511
Ա-45

ԹՈՒՄԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՅԱՂԹԱՀԱՐ ԳԻՐՔ ՈՒՂՂԱԽՈՍՈՒԹԵԱՆ։

Ընդէմ առանձին մեղաց ծանօթութիւնք զՔրիստոսէ, և գյարութենէն, և զՀանգամանսն նոյ. և կանոնք յոլովք յաղագս ազգի հաշիւն պիտանիք, Տանդեղն օրինակաբար բազմօք։

Ընդ և բան ինչ յաղագս գուշակութեան. և գեհաբերութեան. և յաղագս նշանակաց։

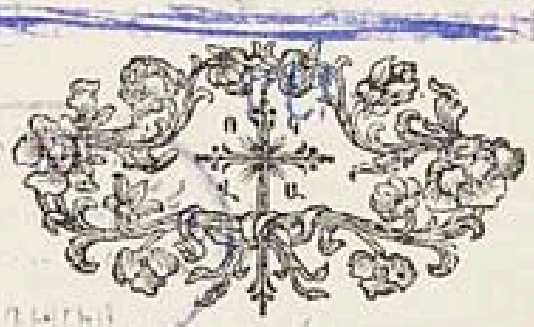
Ընդարեալ ի Նորին Սուքիաս վարդապետէ ազգանալեանց, ի միաբանութենէ ամենասրտմիւ հոն Ամենայարգ ծնօղ ազգին։

Եւ ապագրեալ հրամանաւ գերապատիւ հոն Մովսիսեանց վարդապետին և ազգայնի նորին յաջողգն։

Ձրիբեամբ և ծախուց բարեպաշտուն և փափաւորիչ հայրենանց երկուց եղբարց հարազատաց Բարսեղեան պարոն յովնէփին և պարոն գաբրիէլին։

Ի հայրապետութեան Ս. ուխտառ Հայոց կաթուղիկոսին։

Ընտ ին 1781. ի մարտի 8։ Ի նա ի Ռուսաստան։



Ի ՎԱՆԱՆԴ ՏՊՈՒՆ

Ի տպարանին գերմարեայ Հիւրասեանց։

Տրամանաւ Աստուծոյ։

197

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ։

արդ սկսաւսանիմ ձեզոյ օգտել մերոցինեացդ եւ սրտապնդել մասին մտիկնալոյ , զսահմանել , եւ ոչ ոչնչեւսայն զիմաստասիրելոյ եւ զբանիցսուրբ գրոցն կարելոյն հարկանել մանրագունից . այլ զգալ կարեւորացն եւ զպիտանեացն . որք եւ հոգոյին շահել սու բարձրագոյնն ։ Վասն այսր սակի ի եւ ծանեալ գոնելիցն . յոր կարեւոր գասեցաք արդ , եւ յաջորդս սիսն յանձնառաք , լինել ձեռնտուիեն ։

( ) սպաս հարկաւորելիցն , մանաւանդ ի քաղաքական ։ ։ կցորդելիցն , գիտել զի նոյց ինչ ոչ , որք սահմանին ի սահմանելիցն , եւ ի հաշիւ գասելիցն ։ Ասել զայն , զի եւ յաւանդս ինչ եւ ի պիտելիցն ի սյնպես կարեւոր , զի առանց սոցա , գրեթէ ոչնչանալին ։ Ո՛ սա ի գործոյ Քերականական սակս գիտելոյ . որք ի սանոնէ , եւ յաւելցին ինչ առ ազգեցն , առնուն զոր կարեն գործել զանգամ ասա ոչ որ կարէ լինել եղծանող , ոչ սատերազիտ , ոչ ՀԷնդեցոյ , եւ ոչ ե պատիցն , եւ ։ Ի՛ եւ սրք մեծագոյն գրեալ ժամանակ մեր գնեն , սղեւ սոսկագոյնք ՀԷնալին , սեսանեալ ասա ։ Ասացեալ , եթէ ու մ-կնիկ ինչ ոճոյ գործոյն գոյց հաստիցին սուցոյ սպա ի հիշատակեսուն սուցոյ սպա ։ Ասացեալ , եթէ ու մ-կնիկ ինչ ոճոյ գործոյն գոյց հաստիցին սուցոյ սպա ի հիշատակեսուն սուցոյ սպա ։

( ) գրեսուն է սպա պիտանելիցն , զի Ի մա՛ սղեսին գրեսուածոյ , յոմ գալոցս ուսանող , Ի ասել սուցանիցն զիսոյ գործոյ , եւ զսկզբանս ինչ սպա սուցանիցն մասնիցն գործոյ ։ Ասել զի Ի ասել ծանօթանալիցն եւ լիրմանե նոյ սա ծանօթանալիցն , սասն գործոյ ընդունակելիցն ինչ ։ Ո՛ սա Ի սանոյ պիտանելիցն , զի Ի ասել ասանց գիտելոյ , սարդ ընդունակ գործոյ ։

Ա 2 Ա.ԼԼ

Ա յլ յոգին մերում, ծնող զայն, զի միով ցայսօր
յոյսով բնաւ անձամբ եւ սիրտ, որք ի Քրիստոս
եւ ի միմեանս հաշիւ առնեմք իրերաց տկարա-
գիտաց, վասն սիրոյ մարդկան, սիրոյ միաբանից, եւ
սիրոյ բարութեանց, եւ. այլք որք ի նոյս ինչ գիտակ են
սկզբանէ եւ կամաւոյ ինչ այլ, սիրամարգ անձին ձգել որ-
պարոյ սիրոյ ոչ բաւեն. եւ ի միոյէ ծանօթանալ ի միւս
ինքեանս յաւուրս ոչ գոյին : Արդ զի զոր միանգամ
գիտեն, ոչ հաւատամք ապականել, եւ ոչ ևս առա-
ջադրեալ գիտեն սիրելոյ : Այլ արդարեւ եւ բազում
անգամ գիտեմ լինել, զի ի ձեզ գոյիցեն զհաւա-
տակ ինչ հաշիւ փոքր ևս գժուարիցին եւ մնասեանդոյ, եւ
դամ երկարատրտին, ես կամեսցի՝ զոր սիրեն սակաւ
միոյն տեսանելոյ, սիրատենչ լուծանել. եւ՝ զի զան-
ազանեալ եւ զսակաւ հաշիւ գիտոյ ոչ ինքեանց բազում
զիշերացառելոյն, եւ ազատելոյն :

Վասն նոյն եւ մեք յորժամս այսր ծանրանալ գի-
տեմք, ոչ միայն գիտութեան ինչ եւ ազատելոյ եւ
տեսանելոյ, եւ զօրինակս եւ ուսանելոյ ինչ եւ ազատ-
ցուք զի ոչ ինչ ինչ ոչ ինչ ինչ ինչ ինչ ինչ ինչ
ինչ ինչ ինչ ինչ ինչ ին

ապրելը առանձնաբար ի լեզուս սխալական գիտի, առ
ի հետևանս խնդրանքս գրելոյ անձնեցուն, և միաբանել
նոքա միասն հաձելոյ : Ապագայ ևս յայտ և պնդութիւն եղելոյ,
որք ի լեզուս սխալական ոչ գտանին, այլև ի այլ
այլսեռ և տարբերական սխալական լեզուիս
յայդս մեր, կամելոյք :

Ի տրեխեցաք միանգամայն և ի նշանադիրէ, զորս յա-
յտիք ի Ճանապարհին առնել են ի գործ ածել, միտս
հնոյ բառից լեզու, հանճարաւոր Ճշգրտութեամբ պարսիս են
տեղս . + . — . X . = . :: . ևս : Օ այս՝ + , ի գործ
ածեն միտնոյն բառիս յաւելուած . զայս՝ — , միտս-
նոյն բառիս բաժնի . զայս՝ X , միտնոյն բառիս բազ-
մապատկի . զայս՝ = , միևնոյն բառիս հաւասար կիմ հաւա-
րեմ . իսկ զայս՝ :: , միևնոյն բառիս նման և հաւասար
հանդիպեմ : Օ ի միտնոյն առեալ , յաւել ի միաբանս ,
կամ յաւելեալ ի միաբանս երկուս այսպիսի լինի Ճիշդ ,
որ 4 և 5 , գրեն այսպէս . 4 + 5 : Միտնոյն առեալ ,
բայձ , և կամ բաղձալ յայս լինի Ճոնչ զայն լինի
Ճիշդ , որ ի Ճոնչէն 8 զՃիշդն 3 , գրեն այսպէս . 8—3 :
Միտնոյն առեալ , բազմապատկեմ , և կամ բազմա-
պատկեալ զայս լինի Ճիշդ այն լինի Ճոնչով , որ զՃիշդս 5
Ճոնչէն 4 , գրեն այսպէս . 5 X 4 : Միտնոյն առ-
եալ , երկու այս լինի Ճիշդք յաւելեալ ի միաբանս , հա-
ւասար են այն լինի Ճոնչ , որ Ճիշդ Ճիշդս 4 և 5 հա-
ւասար են Ճոնչէն 9 , գրեն այսպէս . 4 + 5 = 9 : Նոյն-
պէս միևնոյն առեալ , երկու այս լինի Ճիշդք բազմապատկեալ
միաբանեալք հաւասար են այն լինի Ճոնչ , որ Ճիշդս
4 և 5 , Ճոնչէն 20 , գրեն այսպէս . 4 X 5 = 20 : Նո-
միևնոյն առեալ , երկու այս լինի Ճիշդք այսպէս հանդիպեալ
միաբանեալ , այլ երկու այն լինի Ճիշդք , որ Ճիշդս 2 և 4 ,
և Ճիշդս 3 և 6 , գրեն այսպէս . 2 . 4 :: 3 . 6 : Օ այս
այսպէս առնեն , այլ և սոցունք , հանճարաւոր արա-
ւեալ . իսկ զի բազմ , որոյ միտնոյն գրեն գիտ , յաձախ
ի նիւթ արկանին , և առնոյ առեալ պատասխան ի բազում ըն-
Ճայս Ճոնչագրութեամբ :

Ապաքէն յաւելուածոյս մեր ի տայն եղև , ոչ միայն
գիտել առանձին սկզբունս և գծանօթութիւն Ճոնչոյ ,
և գՇարժական կանոնս նոյ առնելոյ , որպէս լինի պիտոյ եղև
ի հաշիւս առեալ առնելոյ հանճարակատարեալ . այլև զայլ

պէտքն համարեաւ և զկնի նոցա ի գիրս առնուլ
իւրոց խորհրդոց յայտնել։ Արք ոչ միայն ամօթա-
կեր էին մեզ, և յայլ գեղս քաղցրակոյս կային.
այլև հոգին շահել առ այլ ամ չտիրապետական գի-
տութեամբ. յորոց առացին ի ծանրաբեռնութիւն. որ և ի
գուն ոչ և երբ առացին աղերսեր. այլ և առացք մե-
ծարեցին։

* ուսկ ետուս կայ մեզ և զայս մի ինչ յոյժ առ-
նել։ Օ՛ն այլ յայլ ամ ուսուցանս, նոյնպէս և յայ-
նացս այսր ծանրաբեռնութենէ, սպառ ի յառաջնոյն ել
կացցէ, և՛ն միոյն ծանրաբեռնէ զերծել՝ ի միւս առ-
նուս ասիցս։ Այլ եթէ ոք, որ ել իսպառ ինչ անդեակ ի-
ջէ հաստատակ կանոնաց ինչ և ծանրաբեռնէցս այր, ձեռնե-
ղիցի ելոյն զերծել նոյնիսկայն՝ ի ծանրաբեռնէն և՝ ի կա-
նոնս ինչ ի մի խրատուցեալ՝ առանձնացս զինն, և կա-
միցի նոյն ինչ և նոյն իսկայնոյ և բոլորեցուցիչ զամ միութ-
ցուցն, և սպասաւորացն անտրտունջ, ազատելոյ, մեզ ինչ
մեզ մի դիպել։ Այլ եթէ ուրեք ուրեք յանդնեսցս, և կի
զինիցեալս զմեզ դասէ, մատնեսցէ, զի զնոսանէրկեսցէ։
Նոյն եթէ անուսուս և ըս կարգի ընծեցեալ, սրդասու
ինչ առան կնճեսցէ, զայն առնչեսցէ և չարչարս առա-
ւատարեալ ոչով բանդեսցէ զրկեսցէ. այնմ՝ որ չարեալ
և ծանրալ և կշռով կարգեալ զամ. և նոյնասուրեալ
մեզ ընծայեսցէ. յորոց ձեռնկարելի ամ զրկեալ
մեզ կամք ապաստան։

ﻣﺎ ﻳﺮﻳﺪ ﺍﻟﻠﻪ ﺑﻜﻢ ﺍﻟﻴﺴﺮ ﻭﻻ ﻳﺮﻳﺪ ﺑﻜﻢ ﺍﻟﻌﺴﺮ

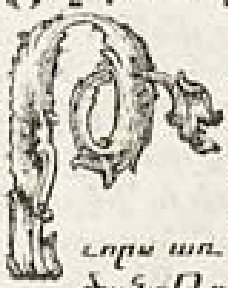
ﻭﻟﺘﻜﻤﻠﻮﺍ ﺍﻟﻌﺪﺓ ﻭﻟﺘﻜﺒﺮﻭﺍ ﺍﻟﻠﻪ ﻋﻠﻰ ﻣﺎ ﻫﺪﺍﻛﻢ ﻭﻟﻌﻠﻜﻢ ﺗﺸﻜﺮﻭﻥ

ԹՈՒՐՔԱԿԱՆ ՊՈՒԹՈՒՆ

ՅԵՐԿՈՒՍ ԳԻՐՔ ԲԱԺԱՆԵԱԼ։

ԳԻՐՔ ԵՐԿՐՈՐԴ։

Յաղագս խոհեմութեան, և փլհատոր մասանց, և խանութոյ նր։



Որ ուսումնասիրէ զիմաստութիւն կամ ուսուցանէ ոմանց. որ յայտ առնէ զպէտսն ծառայութեան, զյատկութիւնս և զհամեմատութիւնս. և ուսուցանէ զիւրաքանչիւր հարկաւորս առաքինի հաշուոյ։ Այլ քանզի բազումք են յոյժ ծառայութիւնք ոմանց. զի են՝ որք պիտանի են և հարկաւոր ընդ ամենայն, և մանաւանդ յառաջադիմեն, և՛ ի քաղաքականս. և են՝ որք հային մանաւանդ՝ ի չափաւորութեան մարդացութիւնս, և յայլ հաշիւս մանաւորս. զոմանցդակ ծառայութիւնս յերկուս դիրս բաժանեցաք։ Յառաջնումն ասա ունիմք առանձինն զպէտսն ծառայութեան ոմանց և զիւրաքանչիւր հարկաւորս առ ընդհանրապէս։ Իսկ յերկրորդումն առանձինացուք զայլ պէտսն ծառայութեան և զհանգամանսն նոցա. այլև զիւրաքանչիւր պիտանիսն առ այլ տեսակ հաշիւս մանաւորս։ Այլ առ զիւրաքանչիւր ուսանելոց հաւասարապէս, և ուրոյն ուրոյն ուշիմ՝ ի մտի զնամ, զգիրս զայս առաջին գործածել յերկուս հատուածս բաժանեցաք. յորոց յառաջնումն ասացից

զին

զին Տանօթեանցն յաղագս Թուոց ընդհանրապէս, և նշանաց նոցա. և յաղագս լծոյ գլխաւոր մասանց կամ զրանց Թուաբառնել. որք են, յաւելումն. բազմութիւն. բազմապատկութիւն. և բաժանումն։ Վերկրորդութիւն՝ յաղագս կատարակի Թուոց։ Ասկ յերրորդութիւն՝ յաղագս կամանաց Թուաբառնութեանց։

ՏԱՏՈՒԱՆ ԱՌԱՋԻՆ։

Յաղագս Թուոց, և նշանաց նոցա. և յաղագս յաւելման. բազմման. բազմապատկութեան. և բաժանման։

ԳԼՈՒԽ ԱՌԱՋԻՆ։

Յաղագս Թուոց և պետիութեան նոցա։

Ինն է, որով ամէն թուք Թուեալ լինին. և որով ամէն բազմութիւն նոցա յայտնի լինի. որ և ասհմանն այսպէս Թիւն է բաղմութիւն Թուոց։ Միաւորն է, որով ամէն ինչ ասի և զասանէն յայտնի. ասասի և՝ իմ կրկնեալ անդ զմիաւորն՝ լինին բազմութիւն։ Եւ ըստ այսմ իմաստիս Թիւ ոչ այլ ինչ է, բայց եթէ բազմութիւն միաւոց հասանողական առնել, և զանազան անուամբ յորոշեալ, կամ նշանակել։ որ, ասի Թիւն երկու՝ է միաւորն կրկնեալ երկիցս. և Թիւն երեք՝ է միաւորն կրկնեալ երիցս, եւն։ Այնք և միաւորն կամ մին՝ առեալ ըստ ինքեան, առանց կրկնելոյ, ոչ ասի Թիւ յատկապէս. այլ սկիզբն Թուոց, և մասն նոցա. յորմէ սկզբնաւորին և ծնանին, և որով նախ բազմանան ամ Թիւք։

Վասն և առաջին և սկզբնական մասն, յորմէ սկսանին՝ և որով բազմանան ամ Թիւք, է միաւորն. այլ որով Հետև բազմանան Թիւք և՝ ի միաւորէն. ինքն զի առհաւ Թիւն պարտական միշտ յառաջելն, և լինին մասն նոցա. մասածին՝ և Թիւն նաև այլ կրկին մասունք. յորոց

վինին

միմեանս կոչի բաղադրեալ, և միասին՝ արտադրեալ։

Բաղադրական միասին ասի համարի, եթէ միմեանց արտադրեալ լինին. որոց բաժին մնաց անպատմ կրկնեալ հանապատկել լինելոյ է ասի. որ յերկուսիկ 2 և 5, են բաղադրական միասին համարի 10. զի միմեանց 2 կրկնեալ հնգեցան, և միմեանց 5 կրկնեալ երկիցս, հանապատկին լինին։ Իսկ պրատական միասին համարի միմեանց արտադրեալ լինելոյ անպատմ կրկնեալ լինելոյ, ոչ հանապատկի լինին։ այլ համառատելոյ բաժին միայն, և համ լինին անկատ բաժին միայն։ որ միմեանց 3 և 4, արտադրեալք լինին 10, են պրատական միասին համարի։ զի միմեանց 3 կրկնեալ երկիցս, և համ երկիցս, լինին անկատ բաժին 10. իսկ կրկնեալ չորիցս, առաւելու բաժին միայն։ Այսպէս և միմեանց 4 կրկնեալ երկիցս, լինին անկատ բաժին 10. իսկ կրկնեալ երկուս, առաւելու բաժին միայն։ Ո այսպիսեաւ դարձեալ յերկրորդ դիմս ի հանապատ. ու. գլ. ու։

Զայս այսոց կրկին միասին՝ բաժանին միմեանց ի համեմատութիւն, և ի բաղադրական։

Համեմատական միմեանց է, որ չունի միասին զայլ միմեանց միասին համարի բաժանելոյ. և ոչ ծիրանի կրկնելոյ զայլ միմեանց. բայց միայն կրկնելոյ միայն. զոր օրինակ միմեանց

2 · 3 · 5 · 7 · 11 · 13 · 17 · և այլ անթուելք։

Բաղադրական միմեանց է, որ ունի միասին բաժանելոյ, և ծիրանի ի կրկնելոյ այլ միմեանց. որ միմեանց

4 · 6 · 8 · 9 · 10 · 12 · 15 · և այլ անթուելք։ Ո այսպիսեաւ դարձեալ ի նոյն յերկրորդ դիմս ի հանապատ. ու · գլ · ը։

Բաժանի դարձեալ միմեանց ի սորայ, և ի բաղադրիչ։

Պարզ միմեանց ասին այնք, որք նուազ են քան 10. այլ են 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · Ոչ ունի ասին սորայ, ոչ ևս այնորիկ երկոքին յայլոց միմեանց ոչ բաղադրեալ, համ միմեանց ոչ իրանց միասին զայլ միմեանց · այլ զի միայն միմեանց համեմատական բազմապիկ։ Այսպէս այսոցանէ միմեանց 3 իրանց միասին զմիմեանց 2 երկու միանգամ պրատական։ և միմեանց 4 իրանց զնոյն երկու միանգամ բաղադրական։ և զմիմեանց 3 երկու միանգամ միասին պրատական։ Զայս այսմ տեսանելոյ և յայլս։

Պարզ միմեանց են այնք առհասարակ, որք առաւելուն քան զ 9 · այլ են 10 · 11 · 12 · 13 · 14 · և այլ ան-

թուելք

բուք առհասարակ ։ Այս ամէն մէկ բաղադրեալ՝ իբր
մի յոյժ համառօտագոյն բացատրութիւն ։

Դադարն գործածեալ լինի՝ ի հանգոյն, և յայլսոսն ։
Հանգոյն կոչի՝ որ գոյն ինչ, կամ գոյն չունի, և կամ գոյն իշխ նշանակէ. այլ որ գնայ ի մասին, առ ի ցուցանել գոյն ինչ, կամ գոյն չունի, և կամ ընդդէմ իշխ ։

Հանգոյն կոչի՝ որ գայլեալ ինչ, կամ գայլեալ չունի, և կամ գայլեալ իշխս նշանակէ. այլ որ գնայ ի մասին, առ ի ցուցանել գայլեալ ինչ, կամ չունի, և կամ իշխս ։ Այլ յայլս ևս ոգոյս ։

Դադարն գործեալ լինի՝ ի համարձակութիւն, և ի կատարած ։
Համարձակութիւն կոչի՝ որ զամբողջ մասն ինչ յոյժ առնէին. կամ որ գնայ՝ ի ներմակել զնոս ամբողջս. որք, 1 · 2 · 3 · 4 · եւն ։ Կատարած կի կոչեցեալ լինի՝ որ զինուն ինչ մասն ամբողջ իսկ ինչ յոյժ առնէին. որք, այս · $\frac{1}{2}$ · որ ցուցանէ զմի մասն ամբողջ իսկ ։ և միայս · $\frac{3}{4}$ · որ ցուցանէ երիս չորրորդս. այլ զերիս մասունս մոյ իսկ բաժանեալ ի չորս մասունս հաւասարապէս ։ Այլ զայսպիսեաւք ցուցցուք ընթերցողին ի հասանելոցն ։

Այս և այլ ծանօթութիւնք զմասանց Բառից, և այլ պէս պէս բաժանմունք նոցա. զորս ունիս տեսանել ցերկրորդ գիրս ի հասանելոցն ։ ա · գլ · ի · և յ ։

Գլ. Ա.

ՅԱյբուբէն հնգանց Բառից, և հնգախոհնէ նոցա ։

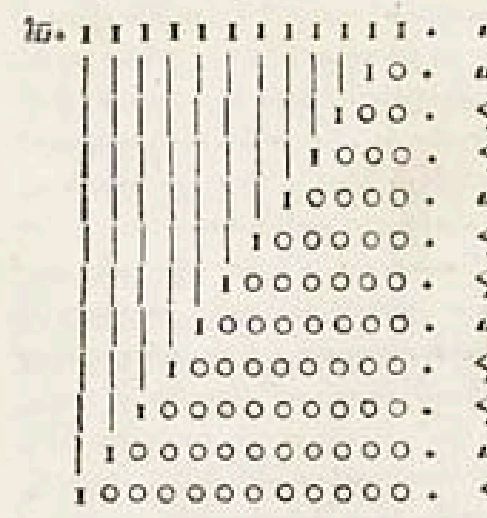
Ա այլեալ ազգս այլեալ են ձայնիւք Բառից միմեանց, որով բացատրին միմեանք ։ Այլ որ հասարակ են և առ բազում ազգս առնչին կան, մասնաւոր գիրեմբ ընթերցին, են տասնեքին ոք ։

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 0 ։

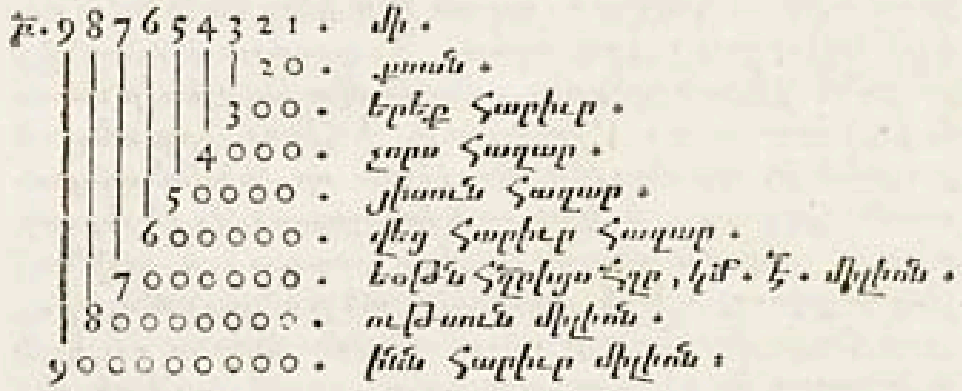
Առաջին նշանն · այ 1 · յայտ առնէ զմի միաւն ։ Երկրորդն՝ որ ի 2 · երիս միաւոնս ։ Երրորդն՝ որ ի 3 · երեսին միաւոնս ։ Չորրորդն՝ որ ի 4 · չորս միաւոնս ։ Հինգերորդն՝ որ ի 5 · հինգ միաւոնս ։ Վեցերորդն՝ որ ի

6 · զմեզ միսեմբոս ։ |համենեցդին՝ որ է 7 · եօթն միսեմբոս ։ |ենեթդին՝ որ է 8 · ութ միսեմբոս ։ |տնեքդին՝ որ է 9 · ինն միսեմբոս ։ |ոչ վերոյիշեալ նշանից ○ · որ և կոչի զոյց , ոչ ինչ ցուցանէ ըստ ինքեանս · այլ եթէ այլ ինչ ածականացեալ ցուցանիցէ զանգն ինչ , և զչափ նշանակութեան զանգն առաջի դնիցէ ։

Յոյ ածականացեալ յորժամ առնեալ լինիցի մի ի ա-
նուանէն , և դնիցի ուրուք ուրոյն , առանց յաւելուց իւ
միանգամ , ասի սպառ , և կամ միասն · եթէ զի զսպառ
միսեմբոս եթէ ցուցանելն ։ |ոչ յորժամ յաւելցի իւ մի-
անգամ , և դնիցի իւ մի կապ կիր իւ մի ասէ առանց կե-
ան և նորոյն , փոխանակ բազմ դնելոյ զնոյն , պատ-
ճառաւ անեղծին , զոր ներքսագրելոցն ի նոցանէ գրաւէ ։
○ ի սա զանազանութեան անեղծից ներքսագրելոցդ ասէ-
լումն և նոյնպէս բան զմիանգամս դնել զնոյն ասա-
պատիկ համեմատութեամբ ։ |եռամ և ածականացեալ ինչ ե-
դեալ յառաջին անեղծ , ակռանեալ յաջմէ կողմանէ ,
այլ ի վերոյ ասելոյն , ցուցանել զպատիկ միսեմբոս եթէ-
և կոչի ֆասար ։ |դեալ յերկրորդում անեղծ , ցու-
ցանել զսոսանեան այնպիսին՝ որպիսի միսեմբէք են ի նոսա-
և կոչի ֆասարոտ ։ |դեալ յերրորդում անեղծ , ցու-
ցանել այնպիսին Տարեղս , որպիսի միսեմբէք են ի նոսա ։ և
կոչի ֆասարոտ ։ |ոչ եդեալ ի չորրորդում անեղծ ,
ցուցանել այնպիսին Տարեղս , որպիսի միսեմբէք են ի նոսա ։
և կոչի ֆասարոտ ։ |ասս այսմ ևս ի հինգերորդ անեղծ
ցուցանել իւ որպիսութեամբ միսեմբէցին որ ի նոսա՝ այնպիսի
ասին Տարեղս · և կոչի ֆասարոտ ։ |ի վեցերորդ
անեղծ ցուցանել այնպիսին Տարեղս Տարեղս · և կոչի ֆա-
սարոտ ։ |ոչ յեօթներորդ անեղծ ցուցանել այն-
պիսին Տարեղսեցդ Տարեղս · իսկ այնպիսին միսեմբոս · և կոչի
ֆասարոտ ։ ևս ։ |ի սոսա այսպէս , յորում յաստակ լի-
նիցի անուանակոչ , առաջիկան Տեղ դնիցէ իւ ասանպատիկ
միայն ցուցանել ։ |ոչ ի նոսին իւ ոչ ընդ ասանպատիկ
Տեղ դնիցէ իւ ասանպատիկ ։ ○ այս կարգաւ և զայլսն
ի նոսին ածել · և զչափ ածականացեալ իւ ներքսագրելոցդ
անեղծ՝ ասանպատիկ զոյգ իւ առաջիկայ օրինակացդ ։



Ի հա յորմէսկի ասա մի և տուր Թուանշանն , որ 1 · յա-
ռաջեսդ անգամ , ահաստեղծ յաջմէ , ցուցանէ զմի
միոնեն , կամ զմի · Երկրորդեսդ անգամ ցուցանէ զտ-
ասն · Երրորդեսդ անգամ զհարիւր · և շորրորդեսդ
զհազար · եւն ։ Եւ այս յայտնապէս են տեսանել յԿո-
ղոսէ մեզ վերադրեալ միոն առանձին , և ի զա-
նազանել զայլսն ի նմանէ , յորում է յառաջն
եղեալ զոյնիւ զանգիտն գասակի կոչմանէ ։



Ի հա և յորմէսկի ասա՝ Թուանշանն 1 , որ ի յառաջին
տեղւոջ , ցուցանէ զմի միոնեն · Թուանշանն 2 , որ ի
Երկրորդ տեղւոջ , առաւելու իւր ասելով քսան
զնա · զի յայտ առնէ զկրկին ասելն՝ իւր երկուց միոնեցն՝
որ ի Ներքոյ · և իւր զոյ առաւելու իւր ասելով
Թուանշանն 3 · որ ի Երրորդ տեղւոջ · զի ցուցանէ ե-
րիս հարիւրս իւր Երեսուն միոնեցն՝ որ ի Ներքոյ · նոյնպէս
զոյ առաւելու իւր ասելով Թուանշանն 4 · որ

է՝ ի տղայոյդ տեղւոջ. զի ցուցանէ զտուս հազարս՝ ըստ ցուցման միւսոյ Թուին՝ որ ի մէնեայոյդ տեղւոջ. և ցուցանէ Թուականն 9. որ է մէնեայոյդ տեղւոջ. և ցուցանէ զնոյն հարիւր միլիոնս ըստ նմին միաւորացն՝ որ ի մէնեայ։ Ասացեալ առաւելեալն և այլք զինչ միաւորացն՝ որ ի նմանս ։ Ասացեալ առաւելեալն և այլք զինչ միաւորացն՝ որ ի նմանս ։

Այլ և յերկոցունց օրինակացս յայտ է, նշանն ○ ոչ ինչ ցուցանէ ըստ ինքեան. այլ յարեալ ի Թուականս, ընդ զառեղիս դասուին, և զգայի նոյ առաւելու ըստ տասնապատկութեան հետ գՀնդսէ. ոյր առաւել ևս յայտ լինի յառաջիկայ օրինակէդ ։

ՇԸ.	I	○	I	○	I	○	I	○	I	○ . գիտար ոչ ինչ .
								I	○	. տասն .
								○	○	○ . հարիւրտար ոչ ինչ .
								I	○	○ . հազար .
								○	○	○ ○ . բուն հազարտար ոչ ինչ .
								I	○	○ ○ ○ . հարիւր հազար .
								○	○	○ ○ ○ ○ . գլխոնատար ոչ ինչ .
								I	○	○ ○ ○ ○ ○ . տասն միլիոն .
								○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ . հարիւր գլխոնատար ոչ ինչ .
								I	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ . հազար միլիոն ։

Զայլոսիսկն ասա ոչ գոյ Թուականն կամ Թիւ միաւոր. զոյոյ զառեղիս ընդ նշանն ○. և զհետեւեալ Թուական նշանն I ցուցանէ լինել տասնեակ ։ Այսպէս ոչ գոյ և հարիւրեակ. զոյոյ զառեղիս ընդ դարձեալ նշանն ○. և զհետեւեալ Թուականն I ցուցանէ լինել հազարեակ ։ Այս այսր ոչ գոյով և տասն հազարեակ, և միլիոնեակ, և հարիւր միլիոնեակ ի միջի, զառեղիս ևս ընդ քանդիւր նշ ընդն դարձեալ այնպիսի, և զգայի յաջորդ Թուականացն առաւելուն մի ջ զմի հարիւրապատկութիւն ։ Ա՛րդ՝ ոյր և յօրինակացս ասի դրեալ յայտ է, նշանն ○, յորժամ ընդ նոյն Թուականի դնի անմիջապէս միաւորաց, առաւելու զգայի նմա տասնապատկութիւն. յորժամ դնի երկուց, առաւելու հարիւրապատկութիւն. յորժամ դնի երիցս, առաւելու հազարապատկութիւն. եւն ։ Ինչ զոյս ասացաք առաջին՝ միաւորացն Թիւ առանձին, ոյոք ի ներքոյ միաւորացն գասաւորին. յորս յայտ լինի զնոյն, զոր

Զանոն յաշափս ընտելոյ վիճակս, և բացատրելոյ վէպ
նոցա համառօտապէս։

Ի վերագոյնդ ցուցաք ահա զչափ համեմատուց բան իւրաքանչիւր տեղեաց առանձին. զոր եթէ բազում ոմնիցն ոք ի մտի, կարօղ է այնուհետև համեմատել վիճակս բանականաց, և չափ համեմատուցն բացատրել համառօտապէս։ Այլ բանիցն ի վիճակս բազմաւորս և երկարագոյնս՝ ոչ այնպէս դիւրին է չափ համեմատուցն բանականաց՝ ամփոփել ի միոս խոկոյն, և բացատրել ձայնիւ առաւելն, առաջի դնել կամաւ, առ ուղիղ դիւրաւ չափս նոցա, և բացատրելոյ ձայնիւ անկեալ։

Ընդհանուր վիճակս եղիցի երկարագոյն, և եղիցի ինչ համեմատ չափոյ քոյին, բաժանեսցի վիճակն ի զանազան տեղեաս՝ երիս երիս, սկսանելով յաջմէ. և դիր զտասներկուս ըստ մէջ իւրաքանչիւր տեղեացդ, ըստ առաջի հայ օրինակիդ. որով և բացատրի դիւրաւ. որպէս և առաջեւ ցուցանի։

6 5 7, 4 1 9, 8 2 3։

Այդ զոլով այն՝ մի վիճակ բանականաց, և կերպս անչափս բաժանեալ, բացատրի, սկսանելով ի ձախմէ և ընթանալով ընդ աջ, այսպէս. Եթէ հարիւր յիսուն և եօթն միլիոն՝ չորեք հարիւր հինգ և տասն հազար՝ ութ հարիւր քսան և երեք։

Այդ՝ այլ և յայտնապէս առանձին, իւրաքանչիւր անչափ առեալ առանձին, ասել յինքեան զվիճակ միասին, տասնեակս, և հարիւրեակս։ Այլ այս ինչ է ասելիքս ի. զի առաջին անչափն, սկսեալ յաջմէ, ասել յինքեան զոսկ միասին, զոսկ տասնեակս, և զոսկ հարիւրեակս. այլ երկրորդին ասել յինքեան զոսկ միասին, զոսկտասնեակս, և զհարիւրեակս, ըստնմանէ հազարաց։ Իսկ երրորդին ասել յինքեան զմիասին, զտասնեակս, և զհարիւրեակս, ըստնմանէ միլիոնից։ Այս այսմ է խնդրեալ, եթէ առաւել ևս լցցին անչափքն։ Այդ և սկսեալ յաջմէ, առաջին վիճակին իւրաքանչիւր անչափս հնգից հաս բազմապէս միասի-

բաս-

բառիս • երկրորդն՝ տասնեւորդապէս • իսկ երրորդն՝ հարիւրապատկապէս :

Վասն զի պարտ է • զի Թէպէտ եւ , ախտանելով յոյժ , յիւրաքանչիւր անդամս պարտին լինել Թուանշանք երեք • բայց՝ ի վերջին անդամն՝ ի ձախմէ , յորմէ եւ սկսեալ տնտիպք բազմապատկել զԹիւն , կարեն լինել Թուանշանք երկու կամ երիս , եւ ևիմն միայն • ոչ եւ յանցիկոյ օրինակաւ տեսանել

25,347,187 :

Այս է • քառն եւ հինգ միլիոն՝ երեք հարիւր քառասուն եւ եօթն հազար՝ հարիւր ուԹսուն եւ եօթն : Այս ոչինչ տասին յերրորդ անդամն վերջին՝ որ ի ձախմէ , են երկու Թուանշանք • այլ 25 • յորոց միոյն բազմապատկի կամ հնգից միաւորապէս , եւ միոյն տասնեւորապէս • երբ զեւ միոյն ցուցանէ միլիոնս հինգ , եւ միւսն՝ միլիոնս քառն :

7,203,005,040 :

Այս է • եօթն հազար երկերիւր եւ երեք միլիոն՝ հինգ հազար եւ քառասուն : Այսոքիկ ի երրորդ անդամն վերջին՝ ե՛ւ միայն Թուանշան • այլ 7 • որ եւ հնգից կամ բազմապատկի միաւորապէս • երբ զի ցուցանէ միլիոնս եօթն հազար • այլ հազարս միլիոնիս եօթն :

Այժմ Թիւն չունի կարի իմն երկար , շատ է՝ բաժանել զԹուանշանսն ի զանազան անդամս երիս երիս՝ ըստ այսոցիկ վերոյգրեալ օրինակաց : Այլ եթէ կարի իմն երկարագոյն լիցի , մանաւանդ յոտիսմ ընդ մէջ Թուանշանացն զատիլն եւ զդէզք , որք ոչ սակաւ շփոթեն զբազումս , յայնժամ գոյ եւ այլ շաւիղ դիւրաս ըմբռնելոյ զսակի Թուոյն , եւ բազմապրելոյ զայն : Այսինքն • յետ բաժանելոյ զԹուանշանսն ի զանազան անդամս երիս երիս , որպէս ի վերոյ , ապա սկսեալ դարձեալ յաջմէ , զի՛ ի վերոյ առաջին Թուանշանին զնշանն ० • եւ Թողեալ զհինգ Թուանշանս ի միջի , զի՛ ի վե՛ վեցերորդին՝ 1 • Թողեալ նոյնպէս եւ այլ հինգ Թուանշանս ի միջի , զի՛ ի վե՛ վեցերորդին՝ 2 • Թողեալ եւ այլ հինգ Թուանշանս , զի՛ ի վե՛ վեցերորդին՝ 3 : Այս այսպէս Թողեալ հետ զհետէ զհինգ Թուանշանս , զի՛ ի վե՛ վեցերորդացն • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • եւ : Այժմ նոյն է • զի՛ երբ սակս ० ի վերոյ Թուանշանին առաջնոյ • եւ Թողեալ

անտի մինչև ցեօթներորդն, զոր ի մէջ ունի 1 · և անտի
ևս ևսնեաւ մինչև ցեօթներորդն, զոր ի մէջ ունի 2 ·
Նոյնպէս մինչդեռ արտաքոյ ցեօթներորդացն, և հա-
կառակ ցեօթներորդն, զոր ի մէջ ունի · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · ևն ·
ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

2 1 0
48,950,756,140,532։

Գայսու օրինակիս բաժանեալ ասա Թիւն ի ներքոյդն
ևս անդադար · և յերեսփոխելոցդ անդամ մինչև վերջ Թուոյն
հասանիցէ , բայց ի վերջոյն ի Հանդէպ · յորում կայցէ լե-
ցեալ և ասասցես · իջ՝ ոչ, կամ երկուք ; կիսէրեք , կիսէորս ,
և կիսհինգ ։ Իսկ հշտակելոյն՝ 2 , և 1 , երեսակք առանձին
վերջ Թուոյնդ 8 , և 6 , ցուցանեն , Թէ ի քառա-
սունեակ քո զԹիւն , մնասել ի Հանդէպ , յորում Հաստատես
ի նա , պարտես արտասանել զմիլիոնն · իջ Թէ՝ ի Հաստա
տելոյն ի հշտակելոյն 2 , պարտես արտասանել զմիլիոնն երկո
հինն անդամ · իսկ ի Հաստատելոյն ի հշտակելոյն 1 , միան-
գամ մեռեալ ։ Ասասցես և այս Թիւ քառասուն միլիոն · քա-
ռասուն և ութ հարիւր միլիոն , հինգ Հարիւր վեցեաս-
գաւ՝ Թուով։ Հարիւր յիսուն և մէկ միլիոն , Հարիւր քա-
ռասուն Հազար՝ հինգ Հարիւր երեսուն և երկու ։
Իսկ ասել յայտ է , զի եԹէ հշտակելոյն էիցէ 3 , պարտ է
հինգեակ զմիլիոնն երկուս · իսկ եԹէ էիցէ 4 , չորեսին · ևն ·
ոչ և յառաջիկայդ տեսանես ։

3 2 1 0
457,243,807,008,945,623,012։

Գայս է · չորեք Հարիւր յիսուն և եօԹն միլիոն միլիոն
միլիոն , երկերիւր քառասուն և երեք Հազար՝ ութ Հա-
րիւր և եօԹն միլիոն միլիոն , ութ Հարիւր վեց քառասուն և հինգ
Հազար և երկուսուն ։

3 2 1 0
111,111,111,111,111,111,111,111։

Գայս է · Հարիւր մեռանիլ Հազար և Հարիւր մեռա-
նիլ միլիոն միլիոն միլիոն՝ Հարիւր մեռանիլ Հազար և
Հարիւր մեռանիլ միլիոն միլիոն՝ Հարիւր մեռանիլ Հա-
զար և Հարիւր մեռանիլ միլիոն՝ Հարիւր մեռանիլ
Հազար և Հարիւր մեռանիլ ։

4 3 2 1 0
1 0 , 1 0 1 , 0 1 0 , 1 0 1 , 0 1 0 , 1 0 1 , 0 1 0 , 1 0 1 , 0 1 0

Կայ է . տասն միլիոն միլիոն միլիոն միլիոն , հարիւր և մի հազար և տասն միլիոն միլիոն միլիոն , հարիւր և մի հազար և տասն միլիոն միլիոն , հարիւր և մի հազար և տասն միլիոն , հարիւր և մի հազար և տասն :

4 . . .
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Կայ է . հարիւր միլիոն միլիոն միլիոն միլիոն . կամ հարիւր միլիոն անգամ միլիոն միլիոն միլիոն :

Եւ ասի այլ և յայտ է յօրինակացդ առաջ , թէ բազմանալ ծածանումն , և թէ բազմապատկել ծածկի յոյժ , անհնար է մարդ միտքիւն ըմբռնել զամենից իսկ ոմն , և որչափ անհնար բազմապատկել , քանզի եթէ միլիոնն միլիոնիւ երիցս և երեքց . և այլն : Եւ ծածկաւ և այլ այսպիսի խոկ կարեմք բազմապատկել զամենից մարգ առ ամենայն . այլ առ ոչինչ ծածանումն կարեւոր է յոյժ գիտել բազում զամենից ծածանումն ըստ հետագրելոց տեղեացդ . և ունել ՚ի միտ զիմացական կամուտ բազմապատկելոյ զիմիսն :

Գլ. Գ :

Հայոց յաւելման :

Յաւելումն , որ և ասի գումարումն , է բերմ ծածից ՚ի միանման բազմութիւն , և ՚ի մի գումար հաւաքումն : Կայ է . որով գիտասցին ծիւրք յաւելել ՚ի միանման , հաւաքին և միասցին ՚ի մի ծիւ . որով և ցաւս ամենեցուն ձեզ միանգամայն ցոյց տեսի : Սկիզբն , որք յաւելեալ լինին ՚ի մէջ միանման , դնին փաստիկի . իսկ ծիւն ուր , որ ծագի ՚ի յաւելումեան տեղի տասն , կոյտ փաստ : Եւ լինի յաւելումն այսու օրինակիւս :

Կամ զիս զգուանդիկն ծիւսն ՚ի ներքոյ միանման այսու՝ զի ծածանումեան հանճարոյն միանգամ ոչ հնարեցաւ մեզ . զի զիս զիմաստս ոչգիտեմ ներքոյ միտեցդ . զոմանսն ներքոյ տասնոցդ . զհարիւրսն ներքոյ հարիւրեցդ . զհազարսն

տար՝ ի նեղելոց հարցասուրց , ևս ։ Եւ զգեան գին՝ ի նեղելոց ձեզ , գեա այսր գասուրելոց գիւս ըչ մեռանիլը ։ Ապա սկսեալ յաղթել , յառել՝ ի մեռանելս և հատարեալ գերիսն քան իւրացանչիւր գասուցանոց ոչ ոյժ ոչ ոյժ , առալ՝ ի վեր ելանելով , այլ և ի տեղուանէ չասուրանալն ։ Այս ոչ նոյն է . յառել՝ ի մեռանելս և հատարեալ գերեսան գիսատս . առա գասուրելս . առա գՀատարեալ գս .

և հատարել գս գիսատս , եթէ գասուր ձեզ ինչ առալ քան առա , ձի՛ եթէ ինչ մեռոյն թիւ կամ ծանեալն առալ , գիր ձայն , ոչ ետ և , առալ գծին՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն մեռելոյ ոչ ոգոյ ։ Ապա եթէ լինի առալ քան առա , գիր ձայն՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն գիսատս , յոմանս գասուրն լինի ոչ առալ քան առա , գիր ձայն՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն ։ Ապա եթէ լինի ոչ ետ և քան առա , կիսի գյոյժ առանեակ թիւս առաջանակ , գիր ձայն՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն ։ և քան առանեակն ոչ ետ և ինչ , յառել՝ այնչառ մեռանիլ՝ ի յաղթել գասուրելն ։ Այլ եթէ գասուրն գասուրելն առանեակ ասկոյս , առանց յառել՝ ոչ՝ եթէ ինչ 10 , կիս 20 , կիս 30 , ևս . յոյնասառ գիր՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն՝ ο . և չէ հասարոց առանեակն՝ յառել՝ այնչառ մեռանիլ՝ ի գասուրելն յաղթել ։

Այլ ևս հասարոյնէ այսոյս կոչ՝ ի մեռանելս ։ Այլ եթէ գասուրն իւրացանչիւր գասուրելն ինչ թիւս առալ , և ոչ նոյն գիր մեռոյն թուոյն , գիր ձայն՝ ի նեղելոց նոյն գասուրելն ։ Ապա եթէ ինչ գասուրելն՝ ի մեռանելս , կամ երթս , ևս . գիր գասուրելն թուոյն մեռելոյ նոյն գասուրելն . և ըստ մեռացեալն յառել՝ ի յաղթել գասուրելն ։ Այլ և գոյացեղ այս յօրինակէ ։

Ա	Բ	Գ	Դ
9	6	4	0
4	3	1	2
2	0	8	4
1	5	0	1
Գումար.	1	7	5	3	7

Եւ հայցմունքն աստ՝ յաւելցին գաւազանն միաւորաց, սկսանելով ի սմանէ, 1 և 4 լինին 5, և 2 ևս՝ լինի գումարն 7. որոյ նուազ գոլով քան տասն, դնի ի ներքոյ այնր գաւազանի նոյն ինքն 7։

Երկրորդ գաւազանն տասնաւորաց՝ 8 և 1 լինին 9, և 4 ևս՝ լինի գումարն 13. յորում գոլով մի տասնեակ թիւ ամբողջ, և 3 ևս առեալ, դնի ի ներքոյ այնր գաւազանի՝ 3. և զմիոյ տասնեկինն որ ինայ՝ պահեալ լինի ի մտի, ի յաւելուլ ի յաջորդ գաւազանն երից։

Երրորդ գաւազանն հարիւրաւորաց՝ 5 և 3 և 6 լինին ի միասին 14. և յաւելեալ ևս 1, որ պահեցաւ ի մտի, լինի գումարն 15. յորում գոլով դարձեալ մի տասնեակ ամբողջ, և 5 ևս առեալ, դնի ի ներքոյ այնր գաւազանի՝ 5. և զմիոյ տասնեկինն որ ինայ՝ պահեալ լինի 1 ի մտի, ի յաւելուլ ի յաջորդ գաւազանն չորրորդ։

Չորրորդ գաւազանն հազարաւորաց՝ 1 և 2 և 4 և 9 լինին ի միասին 16. և յաւելեալ ևս 1, որ պահեցաւ ի մտի, լինի գումարն 17. յորում գոլով դարձեալ մի տասնեակ ամբողջ, և 7 ևս առեալ, դնի ի ներքոյ այնր գաւազանի՝ 7. և տասնաւորն 1 դնի առաջոյ ի ձախմէ. զի այն է տասն հազարաւոր։ Եւ այսպէս՝ լինի գումարն ողջոյն 17537. զի կ. տասն և եօթն հազար հինգ հարիւր երեսուն և եօթն։

Ե	Դ	Գ	Բ	Ա
1	8	4	0	3
7	2	0	9	4
2	6	2	3	5
4	9	3	1	3
Գումար.	1	6	6	0	4	5

Ի յոյժ և յոյժ ստոյգ սահ՝ յառաջին գումարելոյն մեռ-
ելոյ՝ 3 , 5 , 4 , և 3 , լինին ի միասին 15 · առասի և
դնեմ 5 ի ներքոյ այնր գումարելի · և զտասնեակ լինի 1 ի
մեծի՝ ի յաւելեալ ի յայլոյդ գումարելիսն երկոցունց ։

Երկրորդ գումարելին սահմանելոյ՝ 1 , 3 , և 9 , լինին
ի միասին 13 · և յաւելեալ ևս 1 , որ պահեցաւ ի մէջ-
ն , լինի գումարն 14 · առասի և դնեմ ի ներքոյ այնր
գումարելի՝ 4 · և պահեալ լինի 1 ի մեծի՝ ի յաւելեալ
ի յայլոյդ գումարելիսն երկոցունց ։

Երրորդ գումարելին հարկեալ սահմանելոյ՝ 3 , 2 , և 4 , լինին
ի միասին 9 · և յաւելեալ ևս 1 , որ պահեցաւ ի մեծի ,
լինի գումարն 10 · զոր գումարեալ ընդ սահմանեալ ա-
ռանց յաւելուածոյ , դնեմ ի ներքոյ այնր գումարելի՝ 0 ·
և պահեալ լինի ի մեծի 1 , ի յաւելեալ ի յայլոյդ գում-
արելիսն հարկեալ ։

Ի չորրորդ գումարելին հարկեալ սահմանելոյ՝ 9 և 6 լինին 15 ·
յաւելեալ ևս 2 , լինին 17 · յաւելեալ ևս 8 , լինին 25 ·
յորս յաւելեալ և 1 , որ պահեցաւ ի մեծի , լինի գում-
արն 26 · առասի և դնեմ ի ներքոյ նորին գումարելի՝ 6 ·
և պահեալ լինի ի մեծի 2 , իբր կրկին առանելագոյն , քան
զառնոյն 20 , ի յաւելեալ ի յայլոյդ գումարելիսն հինգ-
երորդ ։

Ի հինգերորդ գումարելին առանց հարկանելոյ՝ 4 , 2 ,
7 , և 1 , լինին ի միասին 14 · և յաւելեալ ևս 2 , որ պա-
հեցաւ ի մեծի , լինի գումարն 16 · առասի և դնեմ ի ներք-
ոյ նորին գումարելի՝ 6 · և առանելոյն 1 դնեմ պատա-
հոյ · եթէ դնեմ ի հարիւրեակ հազարատասն ։ Եւ իբր այսպէս գում-
արեալ գտանեմ գումարեալն լինել 166045 · այսպէս · հարիւրեակ վանե-
ալ և մեծ հազար՝ և գտանեմ և հինգ ։

(Ընդհակ հաշուելոյ ի վեր գումար ընդհանուր բնութեան ոչխարաց , նոյնպէս և մարդ ։

Արու գանձեցաւ				Էգ գանձեցաւ			
ոսկի	5	4	6	ոսկի	6	4	0
ոսկի	6	7	2	ոսկի	1	3	4
ոսկի	3	8	0	ոսկի	2	0	2
ոսկի	5	0	0	ոսկի	8	9	0

Գումար · 20992 · Գումար · 18667

(Ընդ

( ) Գրենուի հաշուելոյ և խնդրելոյ չափոյդ ասոյ ի սեղանիդ
ըստ վերոյ ցուցից ։

Ասա քանի անասուն ծախեցաւ՝
Ի յոգաստոյ մինչև ի ջրհեղեղն են տարի 2 2 4 2
Ի ջրհեղեղն մինչև ի կոչումն աբրահամ՝ 1 3 0 7
Ի կոչմանէն աբրահամու մինչև ի քս՝ 1 9 1 6
Ի քսէ մինչև գոյց տաս՝ 1 7 8 1

Գումար. 7 2 4 6

( ) Գրենուի հաւասարման պէսպէս փոխարկելի բազմապատկոյ և
սակաւատարոյ ի գիտէն ։

2 4 6 0 0 0 0	. . . . . 1 4
. 5 2 3 9 1 9	. . 5 0 6 2 0
. . 4 0 0 2 6	. . . . 4 7 9
. . . 7 5 0 0	. . 6 5 0 1 2
. . . . 9 1 3	9 4 1 7 0 0 0

Գումար. 3 0 3 2 3 5 8 . Գումար. 9 5 3 3 1 2 5 .

Ի՛նձ գումարելի թիւերն իցեն յոյժ, և ի գաստատելին զնա՛ի նեղքոյ միտեանց, ձգեցայնն իբ երկար վերուստ ի վայր, գիրելին ևս լինի, մանր մանր հաւասարել զնա իբ օրինակիդ՝ որ կայ յանդիման. յե՛տ նորա՝ քանի՛ կայ տարբերութիւն. ասա իբ նոյն գումար որ երկայն՝ գարձեալ քանի՛ կայ տարբերութիւն։ ասա և իբ նոյն գումար որ երկայն՝ գարձեալ քանի՛ կայ տարբերութիւն։ Ձե այսպէս մանր մանր յաւելեալ ի գումարսն, որք եղեն հնարեն հետզհետէ, և հաւասարեալ իբ նոսա, գիւրաւ վճարի յաւելութիւն, և ի կայսն կոյ գումարսն յոլովանդակ հաւասկացոյց։ Ասասցե և յայսմանէ սեռացն գարձեալ տրինակիդ։

	2 3 4
	5 0 1
	2 9 4
	7 0 6
	8 2 1
Գումար.	2 5 5 6
	1 2 3
	4 0 1
	. 2 3
	. 4 5
	. . 3
Գումար.	3 1 5 0
	. 2 0 1
	1 3 4 2
	. . 2 0
Գումար.	4 7 1 3

ՃԱՒԵՐՈՒՄՆ , զոր հաւասարակ սովորութիք , լինի զոր ո-
ՃԼինակացդ՝ զոր ցուցաք ։ Այլ կ՚ելանի այլ եղանակ . յո-
ակատներով հաւաքել ի ձախմէ . և ոչինչ Թիւ պահե-
լով ի մտի . այլ զգուշութիւն իրաքանչիւր գաւազանաց
որչափ և իցէ , դնելով նոյնհետայն ի ներքոյ գծին ։
Ա՚անցն սկսեալ ի ձախմէ , հաւաքելն Թուանշանքն զոր
իւրաքանչիւր գաւազանաց ուղղոյն ուղղոյն , ոչ յաւելու-
Ա՚ր գումարդ ոչ , եթէ իցէ Թիւ պարզ , այլ մի միայն
Թուանշան , դնի ի ներքոյ նոյն գաւազանի . և եթէ
իցէ Թիւ բազադրեալ , Թուանշանն միաւոր դնի ի
ներքոյ նոյն գաւազանի . և Թուանշանն տասնեաւոր դը-
նի ի ներքոյ յաջորդաց գաւազանին ։ Ա՚յս այսու օրի-
նակաւ եւանիւն նախ կրկին գումարդ մատակարար յեր-
կուս տուղ ի ներքոյ գծին . զորս յաւելեալ անդրէն ի
միմեանս , ի յայտ գայ գումարն բոլմանդակ . ոչ ե յա-
ռաջիկայդ ցուցանի ։

ՁԱ	ՁԲ	ՁԳ	ՁԴ	ՁԵ	ՁԶ	ՁԷ
9	4	0	3	2	1	6
6	7	1	0	8	4	2
3	4	9	5	1	0	3
7	0	2	4	3	8	0
2	4	5	2	2	4	3	1
	1	1	1	1	1	1	
Գումար ·	2	5	6	3	3	5	4	1

Ա՚Հա ասացն , սկսանելով ի ձախմէ , յաւելցին գաւա-
զանքն՝ որ ե մինչեւ ասացն , 7 , 3 , 5 , և 9 , լինին ի
միասին 24 . արդ՝ դնի ի ներքոյ նոյն գաւազանի Թուա-
նշանն միաւոր 4 . իսկ Թուանշանն տասնեաւոր 2 դնի Ճ
նոյն տուղ ստորոտ . ոլ ելիք ոչ նախընԹաց գաւազանի ,
յոյզ ի ներքոյ դնիցի ։

Ա՚ետևոյթ գաւազանին հարիւրեակաւորաց՝ 4 , 7 ,
և 4 , լինին ի միասին 15 . ոորոց զ ի ներքոյ նոյն գա-
ւազանի դնի Թուանշանն միաւոր 5 . իսկ տասնեաւորն
1 դնի ի ներքոյ նախընԹաց գաւազանին ։ Ա՚յս ասացս
ոչ ինչ ինչ ելանիցեն ։

Ա՚յլ

Երրորդ գաւազանն բիւրաւորաց՝ 2 , 9 , և 1 , լինին ի միասին 12 . ուստի և ի ներքոյ նոյն գաւազանի դնեմ Ժ-ն միաւորս 2 . իսկ տասնեակն 1 դնեմ ի ներքոյ ընդհանուր գաւազանին երկրորդի տողիւ ։

Չորրորդ գաւազանն հազարաւորաց՝ 4 , 5 , և 3 , լինին ի միասին գրաձեալ 12 . ուստի և ի ներքոյ նոյն գաւազանի դնեմ Ժ-ն միաւորս 2 . իսկ տասնեակն 1 դնեմ ի ներքոյ ընդհանուր գաւազանին երրորդի տողիւ ։

Հինգերորդ գաւազանն հարիւրաւորաց՝ 3 , 1 , 8 , և 2 , լինին ի միասին 14 . ուստի և ի ներքոյ նոյն գաւազանի դնեմ Ժ-ն միաւորս 4 . իսկ տասնեակն 1 դնեմ ի ներքոյ ընդհանուր գաւազանին չորրորդի տողիւ ։

Վեցերորդ գաւազանն տասնեակաց՝ 8 , 4 , և 1 , լինին ի միասին 13 . ուստի և ի ներքոյ նոյն գաւազանի դնեմ Ժ-ն միաւորս 3 . իսկ տասնեակն 1 դնեմ ի ներքոյ ընդհանուր գաւազանին հինգերորդի տողիւ ։

Եօթներորդ գաւազանն միաւորաց՝ 3 , 2 , և 6 , լինին ի միասին 11 . ուստի և ի ներքոյ նոյն գաւազանի դնեմ Ժ-ն միաւորս 1 . իսկ տասնեակն 1 դնեմ ի ներքոյ ընդհանուր գաւազանին վեցերորդի տողիւ ։

Եւ ահա այսու օրինակաւ երեալ էն տողք կրկին գումարք մատենագրին . որոց Ժ-ն միաւորք լինքն համեմատաբար են միմեանց քան սերտոյ ։ Օ՛ի քան ի միասին կին 1 , որ է մի միայն ի գումարն առաջին , և կայ երեալ արտաքոյ առանձին , ի գումարին երկրորդ տասնաւորին է ի ներքոյ տասնաւորին . հարիւրաւորին ի ներքոյ հարիւրաւորին . հազարաւորին ի ներքոյ հազարաւորին . եւն . զորս ես յաւելեալ ի միմեանս քան կարգի , երեալ է գումարն բովանդակ անվրէպ այնքանի՝ որքան և երեալ կայ տողն ։

Յօդուած . ԻԲ ։

Յաղագս արտաքոյ հանելոյ , և ի բոյոյ յաւելման ։

Յաւելումն լինի տողոյ և անվրէպ , եթէ գումարն բովանդակ իցէ հաւասար գումարելւոյ Ժ-ոցն միանգամայն առելոց ։ Այլ զի առաւելութիւն հաստատուն յայտ սկիզբն ձշմարիտ . Կոլոն հաւասար է երից տասից

դեան

դանգամայն առելոց ։ Եւ զայդ գումարելի Թիւըն են երկու տասնեակ · զոր յաւելեալ ի մեծագոյն , և հանաքեալ ի միւսն , բաղկացեալ ի նոցանէ գումարելի բոլոր · որ և փակէ յինքեան սահմանն միջակ տասնատոս , սահմանն տասնեակս , և այն չորս հարիւրատոս , և հազարատոս , և այլն , որ չորս են ի գումարելի Թիւըն առեալս միանգամայն ։ Ուստի առ ի գիտել , Թէ սեռական երկու յաւելումն , և Թէ գումարելի երկու ոչինչ և սեռական , զարմն է փոքունչ ընդ փոքունչ · որ լինի սեռական օրինակս ։

Առաջին փոքունչ լինի այսու՝ զի յետ հանաքելոյ զբազմապատկելի Թիւըն սահմանեալ յաջմէ և առնել ի միջի լինելոցն տասով , հանաքեցաւ գաղձեալ կրկին վերստին ի մեջ լինելոցն ։ Եւ կամ հանաքեցաւ սահմանեալ ի ձախմէ լինելոցն ։ Զի կամ հանաքեցաւ սահմանեալ ի ձախմէ , զսա երկիցուկ եղանակի ։ Օր է եթէ սահմանեալ տայր գումար եղեալ , որ եւ յառաջն , հանաքեալն է՝ Թէ և ոչ ոչինչ ։

Երկրորդ փոքունչ լինի այսու՝ զի յետ հանաքելոյ զգումարելի Թիւըն զայմ , զսահմանեալ գծիւ զառաջին Թիւըն գումարելի յայլոյն , իւր զվերինն տայր գումարելի Թուոց · և զնմանագոյնն յաւելցեալ գաղձեալ ի միւսեան , և հանաքեցաւ ի նմին գումար · և ապա յայտ գումար յաւելցեալ անդրէն զԹիւըն զոր զսահմանեալ ։ Զի վերինն գումարելի բոլոր , որ եւ յառաջն , ոչինչ է հանաքեալ գումարելին՝ որ եւ յառաջն , ոչինչ է յաւելումն · ապա Թէ ոչ՝ միայն է ։ Տես զայս օրինակիս առաջիկայ ։

ա. 2 4 0 6 5	ը. 2 4 0 6 5
8 7 4 3 2	
3 0 6 5 9	8 7 4 3 2
5 6 4 6 2	3 0 6 5 9
	5 6 4 6 2
գում. 1 9 8 6 1 8	
	ա 1 7 4 5 5 3
	2 4 0 6 5
	գում. 1 9 8 6 1 8

Եւ ահա նոյն գումարելի Թիւըն են յայս երկուսին օրինակս , որոց գումարեալ յառաջնում օրինակին առ նոյն

տալին պարզապես : Իսկ բերելիքը օրինակին մեջ տրված
է սապկերոց : Ով զաւակդ գնել աւազին համեմ
զուարթին , մեղրեայ երեքին համեմ յաւելեալ են՝ ի
մեծատան ուրեք գտանելոյ . որոց և զուարթին ղրկեալին
սապկե առանձին : Այս երեքեան մեջ զուարթին
մեծ ցնծութ առաքին համեմ , որ զաւակդ ասեն , և յաւելիլ
յոյժ , զուարթին վերջին բոլոմոտակ՝ Տասնապատիկ է բոլոր
զուարթին՝ որ կոչ յաւելեալ օրինակին մեջ :

Այսպէս տրուեր լինի այսու՝ զի գիտ համեմատու , որք
են՝ ի զուարթել համեմ տասնեկին , յաւելցես՝ ի մեծ-
ատան քոյ պարզ դրամոտակաւ երեքեան տեղ պետիւ .
և՝ ի տասնեակ քո՝ ի համեմ լինի , մեծ զուարթին
ձրեացես՝ ի քոյ . և զաւելումն՝ որ մնայ տասակ ա-
ւոյ , դրամոտակացես ուրեք : Այսպէս տեսանես և զիտ
համեմատու զուարթին յաւելցես՝ ի մեծատան . և զին-
նեալ համեմ ձրեալ՝ ի քոյ տեղ պետիւ , զաւելումն
դրամոտակացես ուրեք : Այս եթէ այսչափ երեքեան
յաւելումն ունիս մեծատան տասնապատիկ , ուրեմն է զու-
զուարթին . այսպէս եմ ասել է : Տես տասնեկին :

ա.	8	6	4	5	4
բ.	3	3	5	9	3
գ.	6	5	4	3	2
Գումար.	1	8	5	4	7	9

7

7

Այս սկսանելով՝ ի ձախակ , ի կարգն առաջին՝ 8 և 6
են 14 . յորմէ՝ ի քոյ ձրեալ 9 , մնայ 5 . և առ է յա-
ջորդ համեմատին 4 , լինի 9 . զոր ձրեալ՝ ի քոյ , մէ-
նայ և ոչինչ . առաջ 5 և 4 են զուարթել 9 . զոր ձրել
՝ ի քոյ , մնայ և ոչինչ : Իսկ առաջ՝ ի կարգն երկուքն ,
3 և 3 են 6 , և յաւելեալ են 5 , լինի 11 . յորմէ՝ ի քոյ
ձրեալ 9 , մնայ 2 . առ՝ ի յաջորդ համեմատին ոչ լինի
յաւելեալ . զի զորմէ այն առնուլ 9 , համեալ լինի
՝ ի քոյ . առաջ և է համեմատին 3 , որ է զինի այնմ ,
լինի 5 , և յաւելեալ են 6 (իջանելով՝ ի կարգն երկրորդ)
լինի 11 . յորմէ՝ ի քոյ ձրեալ 9 , մնայ 2 . և առ ետ
յաջորդ համեմատին 5 , լինի 7 . և յաւելեալ են 4 ,
լինի 11 . յորմէ՝ ի քոյ ձրեալ 9 , մնայ 2 . և առ է յա-
ջորդ համեմատին 3 , լինի 5 . և յաւելեալ են 2 , լինի

վերջին յաւելուածն կամ մնացուածն՝ 7. որ և նշանակի
՚ի վերջին անկեան խաչանիշ գծին։

Պատ այսմ յաւելեալ ՚ի միմեանս և զծուանշանս գտանելն, ձգելով ՚ի քաց զինեակ Թիւեան, վերջին յաւելուածն է նոյնպէս 7 հատասորակս. այլ և այս նշանակի
՚ի տասնին անկեան նոյն գծի։

Յաւելուլ քո ՚ի միմեանս զծուանշանս գտանելն Թուոյն այսպէս, կարես սկիզբն առնել ոտսի և կացիցես անխտիր. այլ կամ ՚ի ձախմէ ընդ աջ ընդարանելով ընդ հարաքանչիւր կարգաց, և կիր յաջմէ ընդ ձախ. և կիր ընդ հարաքանչիւր գաւազանաց ևս, կիր վերուստ ՚ի վայրկեան Թանալով, և կիր տարբ ՚ի վեր։ Այլ Թէ ամենևքին
նըբ առ Տարակ յաւելցին ՚ի միմեանս։

Այս փորձ այդ՝ գիւրին է. և ամենայն է վտանգաւոր. իբր զի լինի ՚ի տեսիս վերակիր յոյզ անգամ։ Այլ զի ՚ի յաւելուլ անդ զծուանշանս ՚ի միմեանս հետզհետէ, Թէ ՚ի գտանելն Թիւն Թիւեան, և Թէ ՚ի գտանելն անդ, առնուամբ գիտ ընդ արտ ընդանկուն ընդ իբրև զտակ միաւորս. և ոչ պահեմք զտակ նշանակուն ընդ բառիւքիչիւր տեղեացդ։ Այլ եԹէ Թէ փոխանակելն տեղիք ընդ, յայտ է Թէ փոխանակ և այլ այլն և տակ նշանակուն Թէ ընդ. և տակայն փորձն միօրինակ է նմանէ. ընդ և երանէ յառաջն. զի կամ միտս առ կամելն նոյն յաւելուածք։ Օ որովհետև. եԹէ վերոյգրեալ գտանելն 185479 գիտի ընդ Տակառակս այսպէս. 974581. որով բուն տեղիք Թուանշանացն փոխանակին. յայտ է Թէ բազմանաց յոյժ քան զառաջինն. և տակայն փորձն միօրինակ է նմանէ. զի տակառակն միայ նոյն յաւելուած 7։
Այլ զարձեալ. եԹէ ՚ի գտանելն Թիւն անդ, և կամ ՚ի գտանելն յաւելցի ո մի, կամ երկու, և կամ առնի ևս, յայտ է Թէ բազմանաց յոյժ քան յառաջն. և տակայն փորձն միօրինակ է նմանէ. ընդ և երանէ յառաջն։
Բառն և զգուշանալ արդարև է յայս փորձ. զի մի վերակայ նիւք գիտելոցն։

Որպէտ փորձն լինի՝ յաւելուլ զարձեալ ՚ի միմեանս զծուանշանս գտանելն Թուոյն, և զծուանշանս գտանելն. և ՚ի քաց ձգելով զեօԹնեակ Թիւս. քայց այլ տեղ քան ՚ի փորձն տարբերեալ։ Օ ՚ի յայտ բառակուն է տանել զծուանշանս ուրոյն ուրոյն՝ իբրև տակ միա-

ւորս պարզուին : Իսկ յայսմ առեալ լինին և իրրև առա-
ջնոցդ ի ձախմէ , առաջին թուանշանն՝ նախատիպ երկրորդին՝ առնել լինի միշտ իբրև առաջ-
նոր : Օրօրինակ . յայս թիւս 154 , կամելով յաւելուլ ի միմեանս զթուանշանսն , և ի բաց ձգել զինն եակ թիւս ըստ նախընթաց փորձոյ , բաւական է առնել այս-
պէս . 1 և 5 են 6 . և 4 են , լինին 10 . յորմէ ի բաց ձգեալ 9 , մնայ յաւելուածն 1 : Ըստ սակայն յայս ջնջ-
ղորդ փորձ պարտ է առնել այսպէս . 1 և 5 են 15 . յորմէ ի բաց ձգեալ զվերկին 7 , որ՝ 14 , մնայ 1 . և ապա այս մնացուածս 1 ըստ վերջին թուանշանին 4 կինի 14 . յորմէ ի բաց ձգեալ զվերկին 7 , մնայ և ոչինչ :

Այս դիւրաւ ևս լինելոյ այսմ փորձոյ , արա այսպէս : Զգեա դիր վերուստ ի վայր յոլմէ՝ հանդէպ գումարելի թուոյն . և ապա սկսեալ ի ձախմէ , յաւել ի միասնոյ զթուանշանսն , և ձգեա ի բաց զեօթնեակ թիւսն ըստ իւրաքանչիւր կարգաց առանձին . և զմնացուածսն համ զյաւելուածսն յիւրաքանչիւր կարգսդ՝ նշանակեա յոյսկոյս գծին հանդէպ իւրաքանչիւր նոյ առանձին : Եթէ այսպիսիք յաւէլ ի միասնոյս և զնոյն մնացուածսն . և հաւաքեա ի մի գումար . և ի բաց ձգեա զեօթնեակ թիւսն ի գումարէ անտի նոյ ըստ նմին օրինակի . և զոր մնացուածն որ մնայ անտի հուսկ յետոյ՝ նշանակեա յան-
կեան խաչանիշ գծին : Այսպէս և զթուանշանս բուն գումարին յաւելեալ ի միասնոյս ըստ նմին օրինակի , և զեօթնեակ թիւսն ի բաց ձգեալ , նշանակեա զվերջին մնացուածն ի միւս անկեան խաչանիշ գծին : Զոր՝ ե-
թէ երկոքին այն մնացուածք վերջինք՝ հոգեն միմեանց հաւասար , ուղիղ է գումարն . ապա թէ ոչ՝ ակաո :

Տե՛ս զայս յաւելմունիս օրինակիդ :

ՌՃ .	1 4 6 2 7	4
ՌՀ .	5 1 5 3 2	5
ՌՂ .	2 2 3 0 4	2
Գումար .	8 8 4 6 3	11

6 և 2 են 62 · յորմէ՝ ի բաց ձգեալ ոչխարս 7 , որք պա-
տուհասին ի տէր , իջ 56 , մնայ 6 ։ Այս յաջորդած 6 ի
յաջորդ ծննդեանսն 7 լինի 67 · յորմէ՝ ի բաց ձգեալ
ինանիցս 7 , որք պարտուհասին ի տէր , իջ 63 , մնայ յաջոր-
դեաց 4 · որ և նշանակի յաջորդս գծին ։

Կաս այսմ օրինակի յաջորդել ի միմեանս և գծել
նշանսն որք են ի կարգին երկրորդ և երրորդ , և զեօթ-
նեակ ծիւս ձգեալ ի բաց , յաջորդքն երեցուցեալ կա-
պարտս առ Տասարակն 4 , 5 , և 2 · ոյք և նշանակին յաջո-
րդս գծին ։ Օգտակի յաջորդել ի միմեանս , լինի
գումարս նոյ 11 · ոյք և գնեն առնել · յորմէ՝ ի բաց ձգել
7 , մնացեալ յաջորդեացն կաց մնայ 4 · որ և նշանակի
յանկեան խաչագծիդ գծին ։

Կայսէս և ի գումարն , սկսեալ ի ձախմէ , առաջին
ծննդեանն է 8 · յորմէ՝ ի բաց ձգեալ 7 , մնայ 1 · և
այս է յաջորդ ծննդեանն 8 լինի 18 · յորմէ՝ ի բաց
ձգեալ զկիսին 7 , իջ 14 , մնայ 4 · առ ընդ յաջորդ
ծննդեանն 4 լինի 44 · յորմէ՝ ի բաց ձգեալ վեցիցս
7 , իջ 42 , մնայ 2 · և առ է յաջորդ ծննդեանն 6 լի-
նի 26 · յորմէ՝ ի բաց ձգեալ երիցս 7 , իջ 21 , մնայ 5 ·
և առ է վերջին ծննդեանն 3 լինի 53 · յորմէ՝ ի բաց
ձգեալ եօթնիցս 7 , իջ 49 , վերջին յաջորդեացն է տասնիւ
4 Տասառապատիս · ոյք և նշանակի ի միում անկեան խա-
չագծիդ գծին ։ Պատճառ և գումարին է ոչինչ անկանել ։
Կայ չորրորդ փորձ , ծիւրեան է փորձ մի գծագրելոյ
քան զերրորդին , բայց առաւել առագործ է և առա-
ջադրեալ քան զնա ։ Կէ ծիւրեան յայսմ եւս հնար է
վերինիդ , այլ ոչ որոշութիւն ։

Պատճառ ոչինչ գումարին քան երկրորդացն այսց
վերջին փորձոց՝ յորժամ ունին անկանել , այս է · զի ո-
րոյ հակառակ գումարիդն ծիւրեան ծագագործին առեալ է
արարիչն լինել Տասառապ բանիցդ գումարին , ի բաս
ասացեալ երկրորդացդ անտի , իջ ծիւ ի գումարիդն ծննդեան
և ծիւ ի գումարիդն Տասառապ ծիւրեան , իջ ինանիցս , կի
եօթնեակս , մնայցուք զոր մնան յերկրորդացդ անտի ,
արարիչն լինել ամենայնի Տասառապ ։ Այլ զի առաջա-
ծիւ այսց փորձոց Տասառապ յայս սկիզբն ձգեմք ։
Կայն ի հաւասարին ընդհանուր Տասառապ , ծագորդքն ինն և հնգ

հաւասար ։

Ի ինչ ժամս վայր ցուցած զերամսոյ յաւելման և հաւասարման հասուցանել ։ Ի մէջ առեալ կայ ցուցանել և զերամսոյ կիսակշռոց ։ Ի մէջ առեալ կայ ցուցանել և զերամսոյ կիսակշռոց ։

Ոսկի յաւելման և հաւասարման աղիւսաձև ։

Ի ՅԱՇԱՓ ՅԱՒԵԼՄԱՆ ԱՂԻՒՍԱՁԵՒ ։

Լուսաձև ձիւթ , ոգի և աստղաձև ի վէր անդր ի վար ։ ա . ա . են՝ որք զնոսին փոխանակ անուանին և աստղային կոչին , կիսվեմակ աղեղայ չափոց , կիսկշռոց ։ Ունին երկուքեան հանդէպ միմեանց ըստ կարգի , զոյնիւայլ կոն , կիսզոյնիւայլ չափս , և կիսկշռոց ցուցանին ։ Ի վերին է յաւելումն զոմս ի միմեանս , և զդուստրն բոլորագոյն անուանեալ գինել , եթէ զաւրն կոչին զոր ցուցանեն , գիտելոյ որ բարձրագոյն ըստ հաւասարման միմեանց ։ Օդ օդային ։ ի գինել երիս ձիւնս աղեղայս , յորոց առաջինն դշտանակեալ զաւազս , երկրորդն զժամս , և երրորդն զամսիս , գիտել պարտ է թէ՝ 60 րոպէք են ։ ժամ ։ և 24 ժամք են ։ օր ։ Օ ի պղտոր ձիւնէ յաւելումն ժամ գինել ի միմեանս , միշտ ցուցանեն զերս կիսզաւրս և կիսկշռոց աճեցողս և փոքրացողս ։ յորոց միոյն ի մնացեալսն փոքրացողին աճեցողն ։ Ոգի և առ ուղիղ հաւասարելոյ գիծ , պարտ է բարձրագոյն գիտել զհաւասարումն փոքրացողին առ աճեցողն ։ Օ պղտոր ունիս զաւրսդ և միմեանցդ , և հաւասարել պղտոր ։ Ի որ ինչ գիւրացուցեալ ես առաջի աչաց ձեռն ի ոսկեղէնս հետ ։ ցի գիւրացուցեալ ես փոքրացուցեալ ։ գիւրացուցեալ ես աճեցուսիչ ։ և գիւրացուցեալ ես աճեցուսիչ ։ Ոչ եթէ ոչինչ չգոյ մի ոսկի ի տեսանելոյն , գիւր ես այսր ։

Պղտոր միոյ յաւելի յաւել ի միմեանս և մի զաւրս հաւասարումն զաւրսդ փոքրացոյն ։ և այս , զի եթէ զաւրս ոսկի ոչ ունիս զաւրսդ փոքրացուցեալ աճեցուսիչ աճեցուսիչ , և այ ժամանակաւ ի յաւելումն գիւր ոչ գոյ ։ Ոսկի եթէ զաւրս գոյ ի հաւասարումն աճեցուսիչ աճեցուսիչ , գիւր ի ներքոյ գոյ ։ և պահեցիր զ ի ոսկի ի յաւելում ի յաւելում ի ոսկի աճեցուսիչ աճեցուսիչ աճեցուսիչ

առկին ։ Եւ եթէ գումար ինչ կայ առաւելեալ քան զառեալն մեծագոյն , բարձ անտի զնոյն առեալ մեծագոյն , քանիցս անգամ և պարտնապին ինամին , պահեալ ի մտի այնքան միաւորս · և զնուազեածն դիր ի ներքոյ ինչ ։

Եւ ի միմեանս ապա , և ի սի գումար հաւաքեսի զյաջորդ առեալն մեծագոյն , յաւելեալ ի նա եւ զթիւն զոր պահեցեր ի մտի ։ Եւ ապա տես դիտել , զի եթէ և գումար ինչ կայ նուազ քան զյաջորդ առեալն եւ մեծագոյն , և ի չափ նորա ոչ ժամանեսցէ , դիր զայն գումար ի ներքոյ ինչ ուղղակի ։ Իսկ եթէ կայ հա առաջ այնմ , դիր ի ներքոյ ինչ ○ , պահելով ի մտի ։ Եւ եթէ կայ առաւելեալ քան զայն , բարձ անտի զայն՝ քանիցս անգամ և պարտնապին ի ներքոյ , պահեալ ի մտի այնքան միաւորս՝ ի յաւելեալ ի յաջորդ թիւն եւ մեծագոյն առեալին ։

Եւ այսպիսի յաւել ի միմեանս , և հաւաքեսի ի սի գումար զյաջորդ թիւն նշանակիչս եւ մեծագոյն առեալին , յաւելեալ ի նա և զթիւն զոր պահեցեր ի մտի ։ Եւ այսու ի յայտ գայ գումարն բոլմանդակ ։ Այլ և յառաջիկայ օրինակաւ ցուցցուք ։

(Զինակ հաւասարելոյ ի վ գումար չաւարս , չքամս , և չրդուէս ։

օր ·	քամ ·	րդուէ ·
1 2 3 ·	2 0 ·	4 0 ·
2 0 1 ·	1 5 ·	1 2 ·
4 2 1 ·	0 2 ·	2 0 ·
գումա· 7 4 6 ·	1 4 ·	1 2 ·

Զհա յօրինակին առ՝ սկսեալ յաջմէ , և հաւաքեցեալս զիտեցուցանէ առեալն , որ զգուշէ , լինել գումար նոյ բոլոր 72 · և զի 72 բոլորք են առաւել քան զժամ մի՝ որ և է 60 բոլոր , թարգեալ լինիս ասել 60 բոլորք · որ ժամ մի առնուցուն · և մնան բոլորք 12 · որք և նշանակին ի ներքոյ բոլորիցն առնել զձին ։

Հաւաքեալ նոյնպէս և զժամն , յաւելուլ ի նա և զմի ժամն , որ թարգեալ ի բոլորիցն առնել , լինի գումար նոյ բոլոր 38 · և զի 38 ժամք առելի են քան զօր մի , բոլ-

Ձեռք լինելն անտի ժամը 24 , յոր օր մի ամբողջ . և մնաց ժամը 14 . որք և դնեմանակիս 'ի ներքոյ ժամուցն ։

Ղեռ այսպիսի հաւաքեալ և զաւուրս , յաւելցուր 'ի նա և զմի օրն , որ բարձաւ 'ի ժամուց անտի , լինի բոլոր դակ զաւուրն՝ օր 746 . ժամ 14 . և րոպէ 12 . ոյզ և դնեմանակեալ կայ առնել զսա կարգի ։

(Ընդակ հաւասարել զղանազան չափս ընտրոց . յոր պէտս . զոնդիս . և զդրամս ։

Վեցտաս դիտել՝ զի 12 սրտակք են մի ունկի . և 12 ունկիք են մի լիտր ։

լիտր .	ունկի .	սրտակ .
240 .	11 .	10 .
306 .	09 .	07 .
297 .	10 .	09 .
154 .	08 .	04 .
Կուտ. 1000 .	04 .	06 .

Ղատեն զառնալ սրտակացն 'ի հաւասարել զինս , լինի ոգ- ջոյն 30 . որ առաւել է քան ունկիս 2 ։ Վասն և բար- ձեալ անտի ունկիս 2 , յոր սրտակ 24 , մնաց սրտակ 6 . ոյզ և դնեմանակի առնել սրտակացն ։

Ղոկ զառնալ ունկեացն , յաւելեալ 'ի նոսա և 2 ունկիս՝ ոգը բարձան 'ի սրտակացն , լինի բոլոր 40 . որ առաւել է քան լիտրս 3 ։ Վասն և բարձեալ անտի ամբողջ լիտրս 3 , յոր ունկիս 36 , մնաց ունկիք 4 . ոյզ և դնեմանակի առ- նել ունկեացն ։

Հաւասարեալ 'ի վերոյգ և զոսերս , և յաւելեալ 'ի նոսա և լիտրս 3 , ոգը բարձան յունկեացն անտի , լինի զառնալն բոլորեցուցակ լիտր 1000 . ունկի 4 . և սրտակ 6 . ոյզ և դնե- մանակեալ կայ առնել զսա կարգի ։

(Ընդակ հաւասարել զղանազան աշխ զրամոց . յոր պրուճիկս . ընչ ֆուռս . և զկոզս ։

Ղեզ պարտ է գիտել . զի զդահեկանն առնուն ասեն վենետկեայք , որ է 40 փարայ . և մի փարայն է 3 փող ։

ԳՈՒՅՔ ·	ՏՈՀԻ ·	ՏՈՂ ·
526 ·	18 ·	2 ·
430 ·	25 ·	1 ·
214 ·	10 ·	0 ·
722 ·	04 ·	2 ·
ՀԱՄ · 1893 ·	18 ·	2 ·

Ի սահն ի հաւաքել զիտացն , գտանի նոց տոլոր լինել 5 · որ և առաւել ի քան զմի միոյ · ուստի և բարձեալ ամենայն 3 տոցս , այլ 1 միոյ , մնաց տոկոս 2 · որ և նշանակի ի տեղեկոյ տոմարին ։

Ի հաւաքել զիտարարս , գտանէ լինել և 1 տարուցն , որ բարձաւ ի տոկոց սնոտի , լինի գտանի նոց տոլոր 58 · որ առաւել ի քան զմի գահիկսին · ուստի և բարձեալ ամենայն տարուցս 40 · այլ զմի գահիկսին , մնաց տարուքն 18 · որ և նշանակի ի տեղեկոյ միոյնոյն ։

Հաւաքեալ ամս և զգահիկսինն , գտանէլով լինի և զմի գահիկսինն , որ բարձաւ ի տարուցոյ ամենն , լինի գտանին տուեալ տոմարիս գահիկսին 1893 · միոյ 18 · և տոկ 2 · որ և նշանակեալ կայ սորին առն կարգի ։

Որպէս ուղղութիւն և առաջաւորութեան այսոցիկ՝ լինի առն երկուց տոցոց գտանելոյն հանապատ Յունուար · զոր գոլացաք վերագոյն ։ Ի յոյնէն · յետ հաւաքելոյ զի ի մի գտանի զանազան զանազան ցուց , զաստղիցն զծիւ զանազանութեան ասելոց կայ զանազանութիւն երանգաց · և զգուշանալ զայն ։ Ապա գտանէլ ի մանրանս գտանելոյ զինացեալ կարգին ըստ երանգաւորութեան ասելոցդ , և ի մի գտանի հաւաքեալ զնա , ըստ երամանիսն՝ որ գոլացաք առաջ · Ի բոլոր ասոն այլ գտանի երկիրդ , առ կամ քան զանազանին ։ Այսոցդ գտանի երկրորդ գտանել զրեալ զիտացն առանձին , զոր զառաջեր ։ Ի գտանին երկրորդ՝ որ երանգ , երեք նոյն հաւասար առանձնացն , ուրեմն ի գտանելոյն · ապա եթէ ոչ միատ է ։ Ցեղ ասէ զայս զոյս տոմարագրութեան գտանելոյն և հաւաքման գանազանին զգաստութեան · զոր գիտելոյ գտանելոյ ։

	տաղ.	ժէյ.	ֆէշ.
	526.	18.	2.
	430.	25.	1.
	214.	10.	0.
	722.	04.	2.
Կաւամ. ա.	1893.	18.	2.
Կաւամ. բ.	1367.	00.	0.
Կարճն կաւ".	526.	18.	2.
Կաւամ. գ.	1893.	18.	2.

Ի՞նչ լեռ հաւաքելոյ ցնա՛ւ, և նշանակելոյ զտուկանդակ գումարն առաջին, զառաջագոյ գծիւ զկարգն առաջին, և զինացեալ երեսին կարգան գրէլ հաւաքելոցաք. և ել առաջ գումարն երկիր. յոր յաւելեալ գիւղ և զկարգն զառաջելէ, ել գումարն երկիր. որ և հաւասար է առաջնոյն : Ապա և յաւգանի ուղղութի՛ յաւելմանն, և քանդակ գումարին առաջնոյ :

Կ. Կ.

Հայագիտ բառից :

արձանն, որ և ասի հանուածն, է բացատութի՛ փոքր թուոյն ի՛ մեծէն : Ի՞նչպէն է. որով՛ի բաց առնուած զփոքր թիւն ի՛ մեծէն, առ՛ի դիտել զինացորդն կի՛ գյաւելուածն, որով՛ թիւն մեծ առաւելու քան զփոքրն : Օ՛րօրինակ. ՚ի բառնալ զփոքր գայս թիւ 17 ՚ի մեծ թուոյ առաջի 29, մնայցորդն է 12. որով՛ թիւն 29 առաւելու քան զթիւն 17 : Ի՞րդ՝ լինի բարձումն այսու օրինակաւ : Կո՛ր նախ զգթիւն մեծ, և ՚ի նոսրեցոյ նո՛ր՝ զթիւն փոքր, զոր բառնալ կամիս առաջի. այլ այնպէս՝ զի թուանշանք երկուցունց թուոցն հաւասարասեցին միմեանց քան ըստ իւրաքանչիւր տեղեացն. այլ գնելով զթուանշանն միւսոյ ընդ միւսոյ. զառանձնացն ընդ առանձնացոյն. զհարիւրեացն ընդ հարիւրեացոյն. եւ :

Ա՛ստա ձգեան զիջ ի նեղլոյ ձայն. և սկսեալ յաջմէ, բարձ զԹռեանցանան առաջին ի Թռեանցանացն վերնոյ ոտից աջոյն. զի Թռեանցանն առաջին յառաջնոյն. զերկրորդէ յերկրորդէն. զերրորդէն յերրորդէն. եւ ը. և կամ զմիաւորեալսն ի տասնեւոցէն. զհանգեալսն ի հանգեալսն. եւ ը. Այլ զինացդգան, որք ունին Թռեանցանեւոցն հետ զՀետ, զի ի նեղլոյ ձայն ոչզգակէ. Այլ այսու ի յայտ գոյ բոլոր յաւելուածն և կամ ինացդգան՝ որ ինդգի. Այլ և յառաջիկայ օրինակ ցուցանեմ ։

Ոտք աջ.	9	8	7	8	6	9	5
Ոտք ձախ.	6	5	4	5	3	2	1
Կազմէ.	3	3	3	3	3	7	4

Ա՛հա եդեալ ի նեղլոյ մեծ Թռեանցն զիջըն, և զԹռեանցնացն վերջ Թռեանցն բարձեալ միասն ընդ ի Թռեանցնացդ մեծ Թռեանցն, և զինացդգանցն եդեալ հետ զՀետէ ի նեղլոյ զձէնն, յայտնի է ինացդգանն բոլոր առնել ։

Եթէ ի Թիւէն մեծ՝ նուազն աւելի Թռեանցամբ ի ձախմէ, քան զոր նեղլոյ էիցեն աջ Թռեանցամբ ի վերջ Թռեանցն, իջցէ բառնալ զիա՛ Թռեանցնացն ի միմեանց, ապա աւելորդ Թռեանցնացն ի նեղլոյ զձէնն ի հոգջ յաւելուածոյն, եւ հետագային սեղեալ ի ձախմէ ։ զոր առաջիկայ օրինակիւ

	3	4	6	7	9	4	5	2
			1	4	7	2	3	1
	3	4	5	3	2	2	2	1

Ա՛հա ի Թիւէն մեծ՝ եմ աւելի երիս Թռեանցամբ ի ձախմէ ։ յոր 3 և 4 ։ որք և եդեալ կան ի նեղլոյ զձէնն ի հոգջ յաւելուածոյն առնել ։

Եթէ Թռեանցան նուազ վերջ Թռեանցն՝ նոյն մեծագոյն չիցէ զիջելին, յայտնի է անտարակ նոյն բառնալ զայն, զոր ասացաք ի յաւելուածոյն Թռեանցնացն վերջին զառանձնակ մի առեալ, այլ 10 ։ և այսպէս բառնալ անտի զառաջինն ։ Ընդարձակեալ միտ ըզ զայլոյդ Թռեանցնացն վե-

ելլեին. և կամ առաջելով մուխիթը գայթող համա-
ճեղման տողին։ Այլ եղուկանեն չառապիկոյ օրինակը։

4 6 4 3 2
2 4 5 1 6

2 1 9 1 6

Ի՛նչա առնէ, սկսանելով յոյնէ, առպին համա-
ճեղման տողին, որ 6, ձեռագոյն է քան զելեկինն, որ է
2. ուստի և չառնելէ 10 ի վերին համաճեղման 2, լինի
12. յորմէ բարձնէ 6, մնայ 6. որ և ճեղնական տողա։
Ի՛չ այսու յոյնոյ համաճեղման վերին, որ է 3, համա-
ճեղա մուխիթ։ Օ՛ն գոյն այն առաջագոյ, առաջ
անտի մի առանձակ, և եղաւ ի վերոյ համաճեղման
2. ուստի և մնայ այն՝ 2. յորմէ բարձնէ զառջինն
1, մնայ 1. որ և ճեղնական տողա։
Յաջոյդ համաճեղման առջին, որ 5, գոյն գարձնէ
ձեռագոյն քան զվերինն, որ է 4, չառնելով լինի ի
համաճեղման 4 վրձէ 10. որմէ լինի 14. յորմէ բար-
ձեալ զառջինն 5, մնայ 9. որ և ճեղնական տողա։
Ի՛չ այսու ճառագեցաւ յոյնոյ համաճեղման վերին,
որ 6. և եղեւ 5. յորմէ բարձեալ զառջինն 4, մնայ 1.
որ և ճեղնական տողա։
Ի՛ստ վերինն համաճեղման 2, զանազ է վտքը քան զվեր-
ինն 4, բարձեալ անտի զայն, մնայ 2. որ և ճեղնա-
կան տողա։
Ի՛ չառնելով անդ 10 ի վերէ վտքը համաճեղման վերնոյ,
ձեռնէա և պարտ է ճառագեցուցանել ուխիթը գոյ-
նոյդ համաճեղման վերինն, որ և ցուցաւ արդ. բայց
գերինն եաս լինի, եթէ համագես գայթող համաճեղման
վերինն կամ ցնդուիցէ, որ և է. և մնայն առաջագոյա
ուխիթը գոյնոյդ համաճեղման առջին, որ կոչ ի ճեղա-
գոյ ոյն, զնեցեալ առ ճառաս կէտս մի, որմէ ցուցցի եթէ
զայն համաճեղման ուխիթը ասելն պարտ է ասել. և այս-
պէս բառնալ ի վերնոյն։ Այլ և այս առանձին ցուցանել
յօրինակն որ կոչ եղեալ վերագոյն։ Օ՛ն ի յաջելով
անդ. 10 յառաջին համաճեղման վերինն, որ ի համաճա-
ճեղման 2, եղաւ կէտ մի առ առաջին յոյնոյդ համա-
ճեղման 1. որմէ և լինի այն՝ 2. և վերինն որ կոչ

Ի մէջ նիւ , մնայ գիրն 3 , որ է ի հակ ։ Եւ ասի է զատ-
ձեալ ասա Ի վերոյ ասոյն զասելին , մնացորդն լինի
գործակ՝ 1 ։

Ա՛յլ է Ի յաւելուածոց 10 Ի վերին Ճոճանդամն 4 ,
եղաւ կիսա մի առ ասելին յաջորդ Ճոճանդամն 4 · ո-
րով է եղև այն՝ 5 · զոր բազմեալ Ի վերոյն՝ որ է 6 ,
լինի գիրն յաւելուածոյ՝ 1 · որ է ոչնախնի ասելն ։

Եթէ Ի վերին մեծ գոյէ ոչինչ ○ , յորմէ անմարթ է
բառնալ զճոճանդամն ասելին , յաւել 10 Ի մէջ
տոյս · ցի , կայ գոյն իրրև 10 · և այնուհետև բոյձ անուն
զճոճանդամն ասելին · առաւելիւ միոջէ գոյորդ Ճոճան-
դամն ասելին , զերկուսիկ կիսա առ տալսա , որ յառաջն ։

Եթէ Ի վերին փոքր գոյէ ոչինչ ○ , որ է ոչինչ գո-
յական ըստ նիւթեանն , յայնժամ զիր ասելն զվերին Ճո-
ճանդամն՝ որ կայ Ի մէջ նիւ , առանց բառնալոյ ինչ
անուն · Ա՛յլ եթէ յոյն ○ յաւելեալ իցէ միոջէ տասն ,
և եղեալ իցէ կիսա առ տալսա , յայնժամ առնուլ զոյսա Ի
գոյն իրրև 1 , և այնմ բառնալ Ի վերին Ճոճանդամնէն ։
Եթէ եթէ տոյն ○ ոչնչով Ի մէջ նիւ զբազմեալ ○ , և չիցէ
յաւելեալ միոջէ Ի նմա , զիր Ինեղբդոյ գծին զրէ՝ ○ ։ Իսկ
եթէ իցէ յաւելեալ միոջէ Ի նմա , և եղեալ իցէ կիսա առ
տալսա , յայնժամ յաւել 10 Ի գոյն վերին , և այնմ բոյձ
անուն զճոճանդամնէն · և զնշանագրեալն դրամակիրս առնել ։

Եթէ Ճոճանդամն ինչ առնիցի՝ իցէ ամենևին Հաւա-
սար վերոյն , զիր Ինեղբդոյ գծին ○ , յորմէ այլ
Հաւասարաչափ գիծք ելցեն իւրաքանչիւր կողմանէ : Իսկ եթէ գիծքն Ի վեր-
ջոյ , ցի Ի ձախմէ , յայնժամ զիր Ի ներբդոյ գծին զայս
նշան՝ — ։ ( ) այսոսիկ զոր առաջագրեալ , այս յաւելիկ
օրինակաւ ուներ առաւելագոյնն ։

( ) Ընդհանուր գիտելիս պիտոյ առնել ի գործ ։

Վիճակ եթէ առնել է որ ումեք Ի տուր դահեկանս
4062 · և առեալ է Ինքնին դահեկանս 3541 ։ Ա՛ռ զի-
նուդին եթէ օրհասի մեռաւ առնուլ առակաւին ։ Ա՛յս գու-
ցանել այսպիսեաց առաջին ։

Վիճակ զարգելոյ , եթէ ոչնչի որ պարտս ումեք դա-
հեկանս 8900 · և վճարեալ է նմա դահեկանս 5640 ։
Ա՛ռ զինուդին մեռաւորդ պարտուցն , եթէ օրհասի իցէ ։

Ա՛յս

Ա՛յս ցուցանի սկսա յօրինակն երկրորդ։

ա.		բ.	
Վոխ.	4062	8900	Վարդ.
Հաշ.	3·541	56·40	Ա Շաբ.
Ա՛հագրդ.	— 521	3260	Ա՛հագրդ.

Վկրցուք գրել՝ եթէ շահեցաւ ոք՝ ի միում տարւոջ գահեկան 2064. և ծախեաց ի՛ նմանէ տարւոջ գահեկան 980։ Ա՛րդ՝ ընդդէմ յաւելեալ շահուն, եթէ պարտական լինի ։ Ա՛յս ցուցանի սկսա յօրինակն առաջին։ Վկրցուք գրել՝ եթէ ծախեաց ոք ի միում տարւոջ գահեկան 4500. և շահեցաւ միոյն գահեկանս 3800 ։ Ա՛րդ ընդդէմ առաւելուածն ծախուցն, եթէ որքան լինի ։ Ա՛յս ցուցանի սկսա յօրինակն երկրորդ ։

ա.		բ.	
Ճոխ.	2064	4500	Ծոխ.
Ծոխ.	- 980	3·800	Ճոխ.
Ճոխ" շահ.	1084	—700	Հաւաքել" ծախ".

Վարձել՝ զի օրինակք բազմութեան իմ ամենեցուն իմանալի լինիցին. յորս յայտնի են ցուցանիչք առաջադրեալ ի խորհուրդս վերոգրեալ։

ա.		բ.	
	8450030740		1000000000
	7·92·3·52·0·900		- 9·3·0·5·4·1·0·20
	—52650984		—69458980

Ա՛նա առաջին՝ յօրինակին առաջին՝ ի միմիւնդ միոյն՝ առաջին նշանին յաջմէ՝ է ։ ոչնչեալ ի միմիւնդ իւր գրէ ։ Ա՛ւսոյն ի եւթնից առաջ նշանին՝ ի միմիւնդ գրէ ։ ոչնչեալ ի միմիւնդ իւր ի միմիւնդ 4։ Ա՛նմիջապէս 6. ոչնչեալ ի միմիւնդ իւր 7. յորմէ ոչ կարեալ 4։ Ա՛նմիջապէս 9. ոչնչեալ ի միմիւնդ իւր 7. յորմէ ոչ կարեալ 4։ ոսոխ և եղեալ կայ առաջ ի միմիւնդ իւր զմնացեալսն 4. ոսոխ և եղեալ կայ առաջ և եղեալ է առաջ նոյնպէս ։ Ա՛նմիջապէս է գրէ ։ ոչնչեալ ի միմիւնդ իւր գրէ ։ Ա՛ւսոյն ի եւթնից առաջ նշանին յաջմէ՝ է

քառնալ զմիսեղինն , յաւելցաւ 10 ի վերինն · և եղև այն 10 · յորմէ բարձակաւ 1 · մնաց 9 · ոչ և եղեալ կայ առնել ։ Եւ յայդ ունիս առեալեալ և ի մնացեալն հետ ըստ հետէ ։

Յօրինակն երկիցէ՝ այս թիւն մեծ՝ ի միւսմէն ոչ հանդերձ զթոյնէ ։ Եւ ի թիւն փոքր՝ առաջին նշանն որ յայմէն՝ դոլով ○ , որ և ի վէր ելեալ ունի զդէմ ○ , զնոյն առնել նոյնպէս ○ ։ Ապա մնացեալ թուանշանքն առելինք բարձակաւ են իւրաքանչիւր հետագետէ ի զթոյնէն , զոր ի վէր ելելոյն ունիս · յաւելեալ զառանձնակ թիւս ինոյն զթոյնն հետ գՏետէ ։

Յօդուած · ա ։

Յալափ էրէյոյ և սրուագրութիւն բաժնին ։

Փորձ բարձման՝ թէ արդեօք ուղիղ եղեւ և անսխալ , լինի պէտք օրինակաւ · Այսպէս՝ լինի յաւելումն · Այ , զի յետ կատարելոյ բարձմանն , ձգեացես զիծ'իներ-քոյ մնացուածոյն · և յաւելցես զմնացուածն բոլոր ի թիւն փոքր , զոր բարձեր ի մեծէն · և ի մի գումար բոլորանդակեացես զերկոսին : Եւ որն գումար՝ եթէ ի քէ հաւասար մեծ թուոյն , յորմէ բարձեր նախ զթոյնն , ուղիղ է բարձումն · ապա թէ ոչ՝ սխալ է ։ Տե՛ս զայս յաւելիկոյ օրինակէ ։

Մնաց մեծ ·	5	7	8	9	1	0	6
Մնաց փոքր ·	-	9	7	6	4	3	5
Մնացուածք ·	4	8	1	2	6	7	1
Գումար ·	5	7	8	9	1	0	6

Եւ երկրորդ փորձն բարձմանն լինի գարձեալ բարձմամբ · Այ , զի ձգեացես զիծ'իներ-քոյ մնացուածոյն · և զնոյն մնացուած բոլոր բարձես զդէմ ի մեծ թուոյն · և եւթնէ այսու այլ առաջին մնացուած երկիր'իներ-քոյ դմին ։ Եւ յայդ այս երկրորդ մնացուած՝ եթէ լիցի հաւասար փոքր թուոյն , որ բարձաւ նախ ի մեծէ անտի , ուղիղ է բարձումն · ապա թէ ոչ՝ սխալ է ։ Տե՛ս զայս յաւելիկոյ օրինակէ ։

Մնաց բաժ.	7 4 8 0 5 6 3 8
Մնաց բոժ.	3 6 9 4 1 2 5
Արդ. ա.	7 1 1 1 1 5 1 3
Արդ. է.	—3 6 9 4 1 2 5

Արդարև փորձն լինի՝ ձգելով՝ ի բաց զվննեակ թիւս, ոյք և՝ իւրաբանձան անդ ։ Այսինքն. զի յաւելցես նախ՝ ի միմեանս զայմ թուանշանս մեծ թուոյն. և՝ ի բաց ձգեալ զվննեակ թիւս, զմնացորդն նշանակեացես ուրոյն յանկեան խաչանիշ գծին ։ Ապա յաւելցես՝ ի միասին և զայմ թուանշանս՝ որք են՝ ի թիւն փոքր և՝ ի մնացուածն միանգամայն. և նոյնպես ձգեալ՝ ի բաց զվննեակ թիւնն, զմնացորդն նշանակեացես ուրոյն՝ ի միւս անկեան խաչանիշ գծին ։ Արդ՝ եթէ երկոքինն մնացորդքն իցեն միմեանց հաւասար, ուղիղ է բարձումն. ապա թէ ոչ՝ սխալ է ։ Ցես զայս յառաջիկայ օրինակիդ.

1 0 6 4 3 5 4	5 |
9 6 2 8 3	|5
—9 6 8 0 7 1	

Կայց՝ ոյք և առացաւ յառաջն, յայս փորձ զգուշանալ արարտ է յոյժ, զի մի վնասակ լինէ դիպեացէ ։

Լինի դրձէ այս փորձ՝ և զեօթնեակ թիւնն ձգելով՝ ի բաց. ոյք և ցուցաւ դրձէ յաղագս յաւելման ։ Այր և առաւել սպասհոմադոյն է և անվտանգ. ոյք և առացաւ յառաջն ։

Վասուգուն բարձման, ոյք և՝ ի փորձոյ աստի յայտ է, հաստատուն յայն, զի թիւնն փոքր որ եղև բարձեալ, և մնացուածն որ մնաց՝ ի բարձմանէ անտի, միանգամայն առեալ, լինի հաւասար մեծի թուոյն ։ Այ զի թիւնն մեծ փակէ յինքեան հաւասարապէս զթիւնն փոքր և զմնացուածն հաւանգամայն ։ Ասասի և մնացուածն պարտի լինել այնչափ, զի առեալ՝ փոքր թուոյն, ինչ ընդ՝ ի միասին հաւասար մեծին. զի այլ ևս իրրև ամբողջական մասունք նոյ, չէ այս հաստատել կայ դրձէ յայն օրինակն ձրշմարիտ ։ Ասասանդն դանդաղայն առեալ՝ հաւասար են բոլորին ։

Յօդուած. ԻԲ.

Յաղագս բարձման այլասեռ նիւթոց:

Եւ զառնադէզ ի միմեանց զայլասեռ մարմինս, որպէս ի դնել նախ զմարմին մեծ ըստ խտութեանցեր տեսակաց ուրոյն ուրոյն ըստ կարգի. և ի նմանէսոյն՝ զմարմինս փոքր ըստ համեմատութեանցեր տեսակաց. յորժամ դնեսցուք զհաւասարութեանցեր տեսակ ըստ նմանութեան նիւթոյ, և ապա ձգեսցուք զնոսա ի նեղքոյ ջրոյ, պարտ է տեսանել զայն, և զառնադէզ զհաւասարութեանցեր տեսակ ի նմանութեան նիւթոյ՝ զփոքրն ի փոքունէն, զմեծն ի մեծէն, և զմեծագոյնն ի մեծագունէն. և զհաւասարաձեւն յհաւասարութեանցեր՝ նմանակեալ ի նեղքոյ նոյ առնիցին:

Իսկ եթէ ի միում տեսակի՝ մարմինն առցին հոգ մեծագոյն քան զմեզնին, յորմէ անհնարաւոր լոգ զառնադէզ զատուցին, յաւել ի մեզնին զմի ամբողջ, առեալ ի մեզնին յաջորդ մեծագոյն տեսակէն. և այնպէս բոլոր անտի: Եւ ապա զմեզնին յաջորդ տեսակին մեծագոյն, ոսատ առեալ, նմանակեցի միոյմէջ: Իմն ասեն է. յաւել միոյմէ ի տասնից յաջորդ տեսակին մեծագոյն: Այլ և յառաջ կայդ ցուցանեն:

(Զնոսին բառնալոյ ի դիտանց զնիւթ տասից, քանոյ, և քսակէից:

օր.	քան.	բաղ.
28.	16.	45.
19.	20.	34.
— 8.	20.	11.

Զհաս առնէն, այսինքն յաջմէ, և բարձեալ նախ բաղմէն 34 ի բաղխէնէն 45, մնաս բաղքն 11. այլ և նոյնպէս առնել: Իսկ ի կարգ ժամուցն՝ զգոն մարմինն բառնալոյ 20 մեծագոյնս ի քանս զնիւթոյն 16, յաւելեալ լինի ի նիւթոյնն օր մի ամբողջ. այլ ժամ 24. որոյ և լինի բաղդ ժամ 40. յորմէ բարձեալ 20, մնաս ժամք 20. այլ և զնոսին առնել: Եւ զի այն մի օր ամբողջ առաւ ի մեծոյ առուցին 28, նոյնպէսցաւ այն միոյմէջ, և եղև 27. և կամ մեզ՝ յաւելուա միոյն ի տասնից մարմնոյ առուցին 19. որոյ եղև այն 20: Այսոյ և բարձեալ

ի

Օրինակ բառախաղ՝ ի հիշանդ ընկնիս գանազան դրամոց։

դահեկ.	դրամ.	գող.
467.	18.	1.
154.	34.	2.
312.	23.	2.

Նախ առնեմ առարին Թիւր փողոյն՝ գոլով 2, մեծագոյն է քան զվերինն՝ որ է 1. ուստի և յաւելեալ լինի ի վերինն փոյլ մի ամբողջ. այլ փող 3. որով և լինի փող 4. յորմէ բարձեալ 2, մնայ 2. ոչն և դնեմ առարև։ Եւ քանզի այն ևս փոյլ եղև առեալ ի վերինն Թուոյ փառայիցն 18, նուազեցաւ այն, և եղև 17. կիսորոյն է, յաւելաւ միւսն ի տառարին Թիւր փառայիցն 34. և եղև այն՝ 35։

Նորա առարին Թիւր փառայիցն՝ 34 կիս 35, գոլով մեծագոյն քան զվերինն, յաւելեալ լինի ի վերինն դահեկան մի ամբողջ. այլ փոյլ 40. որով և լինի այն՝ 57. յորմէ բարձեալ 34, մնայ 23. կիս կին՝ լինի 58. յորմէ բարձեալ 35, մնայ դարձեալ 23. ոչն և դնեմ առարև։ Եւ զի այն ևս դահեկան եղև առեալ ի վերինն Թուոյ դահեկանացն 467. եղև այն 466. յորմէ և բարձեալ զերառարինն, այլ 154, մնայ 312. ոչն և դնեմ առարև։

Օրինակ բառախաղ՝ ի հիշանդ գանձապան լինիս հղոց։

լիտր.	ունկի.	պրմ.
43.	07.	5.
24.	11.	8.
18.	07.	9.

Նոյնա և առաջին առարին Թիւր արուամոյն 8, գոլով մեծագոյն քան զվերինն՝ որ է 5, յաւելեալ լինի ի վերինն ունկի մի ամբողջ. այլ արուամ 12. որով լինի այն 17. յորմէ բարձեալ 8, մնայ 9. ոչն և դնեմ առարև։ Եւ զի այն ևս ունկի եղև առեալ ի վերինն Թուոյ ունկեացն

Հեացն 7 , նուազեցաւ այն միութիւն , և եղև 6 · կամ առցին ձիւ ունկեացն առաւելսա միութիւ , և եղև 12 ։ Եւ զոյ և առցին ձիւ ունկեացն գոլով մեծագոյն քան զքննեսն , յաւելցաւ նմին ի քննեսն զոր ի սակսէ · այլ ունկի 12 · գոլ և նմին այն 19 , և կամ 18 · յորմէ քարձեալ 12 , և կամ 11 , մնայ 7 · այլ և դմին առցիս ։ Եւ զի այն միշտ եղև առնել ի քննեսն ճոնոյ լսեցայն 43 , նուազեցաւ այն միութիւ , և եղև 42 · յորմէ քարձեալ 24 , մնայ 18 · այլ և դմին առցիս ։

Որպէս քարձանն այլասեռ ճոնոյ գիտելն ևս ինչ յաւելմամբ · այլ , զի յետ քարձանն՝ յաւելցես ի միւսոսա զհինն գոլը և զնացուածն ։ Օի գուանար ոչ եմ եղէ հարսապ մեծ ճոնոյն , ուստի է քարձումսապս ճոնոյ ոչ՝ գիտել է ։ Այլ եթէ ճոնոյ՝ յաւելումն ոչ և հաւաքումն լցի ըստ յաւելմանն և քան հաւաքմանն այլասեռ ճոնոյ · զոր ցուցաք յառաջն · այլ , զի ի յաւելուլ անդ ի միմեանս զհինն ղեմանակին գոլգոյգ մեծագոյն մեծագոյն , և ճոնոյ գուանար ոչ եմ եղէ ըստ հինն մեծագոյն յաջորդ մեծագոյն , քարձցի մնացն մեծագոյն քան հինն եղեալ · և ճնացուածն գիտի առցիս · Իսկ մեծագոյն մեծագոյն , որ եղև քարձեալ մնացն , յաւելցի ի յաջորդ հինն մեծագոյն մեծագոյն ։ Այսպէս և ցուցանել յառաջիկայ օրինակ · զոր եղաք ևս մեզագոյն ։

	հինք ·	ունկի ·	ցից ·
Ճոնոյ հին ·	4 3 ·	0 7 ·	5 ·
Ճոնոյ գոյգ ·	2 4 ·	1 1 ·	8 ·
Նուազք ·	1 8 ·	0 7 ·	9 ·
Գումար ·	4 3 ·	0 7 ·	5 ·

Եւ հա առցին ի հինն գոլը և ի ճնացուածն հինք առցիս է 8 , և 9 · զոր յաւելիլ ի միմեանս , լինին առցիս 17 · և զի այս առաւել է քան զմի ունկի , քարձեալ առցի զմի ունկի ցից , այլ առցիս 12 , ճնայ 5 · որ և զնմին առցիս ։ Ճոնոյ ունկեացն է 11 , և 7 , որք լինին ի միասին 18 · յորս յաւելեալ և 1 ունկի , որ քարձաւ ի առցոյ մնացի , լինի ունկի 19 · և զի այս ա-

առաջի՝ քան զմի լուսն, բազձեալ առաջի լուսոյ մի առ
լուսոյ, իջ ունին 12, միոյ 7. որ և զմի առնուն: Ասի
Լիմբ լուսոյն է 24, և 18. որք լինին՝ ի միասին 42.
յորս յաճախել և 1 լուսն, որ բազձանս յոմանց անուն,
լինի բոլոր զուարճին՝ լուսն 43. ունին 7. և որամ 5.
որ և հաւասար է մեծ Թոռոյն:

Գ. Լ.

Յաղագս բազմապատկութեան:

Բազմապատկութիւն է կրկնութիւն և բազմացու-
ցանել միոյ թուոյ այլով. յորմէ Լիմբն բազմա-
պատկեալ այնպէս անդամ բազմիցոյ, որպէս
միաւորք են՝ ի Լիմբն բազմապատկին: Օրինակ
դառնայ երեքեալ զԼիմբն 6, և բազմիցի՝ Թոռոյն 4 այս-
պէս. տասից 6 է 24. Լիմբն 6 կրկին չորս անդամ.
առաջի և այնպէս անդամ բազմիցոյ, որպէս միաւորք են
՝ի բազմապատկին Լիմբն 4:

Այլոց արդ՝ այն Լիմբն բազմապատկեալ բազմիցոյ այն-
պէս անդամ, որպէս միաւորք են՝ ի Լիմբն բազմապատ-
կին, ոմանք բազմիցոյ տասիցն բազմապատկութիւն և
Լիմբն բազմապատկին՝ այնպէս անդամ, որպէս միա-
Լիմբք են՝ ի Լիմբն բազմապատկեալ: Օրինակ ասէ՝ ի բազ-
մապատկել անդ զԼիմբն 6 Թոռոյն 4, այնպէս ան-
դամ բազմիցոյ և Լիմբն բազմապատկին 4, որպէս
միաւորք են՝ ի Լիմբն 6: Պատճառ՝ ի կրկնել անդ զԼիմբն
6 չորից, յորմէ ելանէ 24, կրկին ոմանք և Լիմբն 4
վեցից. յորմէ ելանէ ոմանք 24: Օրինակ ի ասել. չո-
րից 6 է 24. և առնել վեցից 4 է 24: Նոյն և՝ ի բազ-
մապատկել անդ զԼիմբ ինչ միասն՝ այլ ինչ ինչ բազ-
միցէ, բայց եթէ զասանել զայլ Լիմբ ինչ մեծ. յորում
այնպէս անդամ պարտականացն Լիմբն բազմապատ-
կեալ, որպէս միաւորք են՝ ի Լիմբն բազմապատկին. և
կամ այնպէս անդամ պարտականացն Լիմբն բազմապատ-
կեալ, որպէս միաւորք են՝ ի Լիմբն բազմապատկեալ:
Նոյն յոյժ է, զի՝ ի բազմապատկութեան անդ երկոքին
Լիմբքն են փոխադարձ զիմիմեանս բազմացուցանեն. և
զայլ Լիմբ մեծ արասցէն. մեզ և երկոքին են բազ-
մապատկիչք, կամ արասցէք: Նոյն Տաւարակօրէն

կոյս

կոյն բազմապատիկ Թիւն՝ որ գնի առցէ. որ և ինքն՝ ի բազումն մտցէ ի քան զինեսն՝ որ գնի՝ ի վերոյ. և Թիւն եղեալ՝ ի վերոյ՝ կոյն բազմապատիկ ։ Ապա Թիւն ածածգոյն եղեալ՝ ի բազմապատկէ առաջի՝ կոյն արտադրեա ։ Ընդ՝ որում ինն բազմապատկելն տացես օրինակաւս ։ Գնի ոմանք գնիւն բազմապատկեցի. և՝ ինեքեան ինչ ընդ Թիւն բազմապատկիչ. և առաջ ձգեալ գնի առցէ, բազմապատկեա գնառնեցուածս բազմապատկչի Թուոյն զոր կարգի՝ Թուեցուածոք բազմապատկիչ Թուոյն՝ առանձին առանձին. և գնի գտցուածն առցէ գծիւն ։ Եւ՝ ի Թիւն բազմապատկիչ երբեմն ի մի միայն Թուեցուածս. և երբեմն բազում ։ Եթէ ինչ մի միայն Թուեցուածս, գնի զայն ուղղակի՝ ինեքեան առաջին Թուեցուածին բազմապատկչի Թուոյն յայնմ. և ապրեցեալ յայնմ, բազմապատկեա ոմանս ետեւ գնեալ զնոյն Թուեցուածն բազմապատկչի Թուոյն ընդ կարգի. և գտցուածն առցէ գծիւն՝ որ ընդ առաջինն կայցէ ։

Երբեմն ոմանց Թուեցուածոց ինչք ինչ ածեալ ընդ ոմանս, գնի զայն առցէ գծիւն՝ ինեքեան ոմանց Թուեցուածոյն ուղղակի ։ Եւ յորժամ ինչ ածելի ընդ ոմանս Թիւս, գնի զածելին առցէ գծիւն՝ ինեքեան ոմանց Թուեցուածոյն ուղղակի. և ընդ ամենեսեան՝ որչափ և ինն, այսչեայիկ՝ ինեանն այնչափ միաւորս Թիւս, առ՝ ի յածելոյ բազմապատկեա յայնոյ Թուեցուածին ։ Եւ յորժամ ինչ արտադրեալն աւերդք Թիւ ամենեսեան, իցէ 10, կամ 20, կամ 30, եւն, գնի առցէ գծիւն՝ ինեքեան ոմանց Թուեցուածոյն՝ 0. և ընդ ամենեսեան՝ որք միասն, յաւել այնչափ միաւորս յարտադրելոյն յայնոյ Թուեցուածին ։ Այլ և ըստ այսմ ասացեալիս օրինակիդ ։

3 9 8 5 2 · Բազմապատկիչ ։
4 · Բազմապատկիչ ։

---

1 5 9 4 0 8 · Եղեալ ։

Ընդ առնուն՝ ի Թիւն բազմապատկիչ գոլով մի միայն Թուեցուածն, իցէ 4, եղեալ կայ այն ինեքեան առաջին Թուեցուածոյն բազմապատկչի Թուոյն յայնմ. իցէ՝ ի ինեքեան Թուեցուածոյն 2 ։ Արդ և բազմապատկիչ ոմանց

գնիւն

զԹուանշանն 2, արտադրեսցէ 8. որով գոլով նոքաւք
քան 10, եդեալ է նոյն ինքն 8 ստորև գծին 'ի ներքոյ
Թուանշանին 2 ուղղակի։

Ա՛պա բազմապատկել նոսիւս զյաջորդ Թուանշանն 5,
արտադրեալն լինի 20. յորում և փակին երիս սա-
կաւք տասնեակք, առանց յաւելուածոյ։ Ասեմ և
եդեալ կայ 0 ստորև գծին 'ի ներքոյ Թուանշանին 5
ուղղակի. և պահեալ կան 'ի մտի միւսք 2, ըստ եր-
կուց տասնեկացն։

Ա՛պա բազմապատկեալ զյաջորդ Թուանշանն 8, ար-
տադրեալն լինի 32. յոր յաւելեալ և 2, որ պահե-
ցեալ 'ի մտի, լինի 34. յորում փակին երեք տասնեակք
ամբողջ, և 4 ևս աւելի։ Ասեմ և եդեալ է 4 ստո-
րև գծին 'ի ներքոյ նոյն Թուանշանին 8 ուղղակի. պա-
հելով 'ի մտի 3 միւսք ըստ երից տասնեկացն։

Ա՛պա բազմապատկել զյաջորդ Թուանշանն 9, արտա-
դրեալն լինի 36. յոր յաւելեալ և 3, որ պահեցա՛ 'ի մտի,
լինի 39. յորում փակին դարձեալ երեք տասնեակք
ամբողջ, և 9 ևս աւելի։ Ասեմ և եդեալ է 9 ստո-
րև գծին 'ի ներքոյ նոյն Թուանշանին 9 ուղղակի. պա-
հելով 'ի մտի 3 միւսք ըստ երից տասնեկացն։

Եւ այսուհետ բազմապատկեալ զվերջին Թուանշանն
3, արտադրեալն լինի 12. յոր յաւելեալ և 3, որ պա-
հեցա՛ 'ի մտի, լինի ընդ ամ 15. յորում փակի մի տաս-
նեակ ամբողջ, և 5 ևս աւելի։ Ասեմ և եդեալ կայ
5 ստորև գծին 'ի ներքոյ նոյն Թուանշանին 3 ուղղա-
կի։ Իսկ միւսքն ըստ միոյ տասնեկին, այլ է 1, եդեալ
է արտաքոյ. զի այն է սեղմն նր։

Եւ ահա այսու 'ի յայտ եկեալ է ընդ ամ արտադրեալն
ոմն և ստորև գծին նշանակին կարգաւ։

Ընդհանուր խնդրելոյ և գտանելոյ զբովանդակութիւն տրոյ,
կամ ծախուց, ևն։

Օրական ոք կամի տալ Թոշակս 8672 զօրացն, գտա-
կաներս 6 ըստ գլխոյ. այլ՝ իւրաքանչիւրումն 6 դահեկան։
Ա՛րդ՝ խնդրի, Թէ օրչափ դահեկան պիտոյն լոկան-
գակ։ Ա՛յս ցուցանի ահա յօրինակին առաջին. յորում
դնի Թիւ զօրացն. և բազմապատկի Թուով դահեկա-
նացն 6։

Վասն

Արձակ՝ ծախեր որ ի ծախս տան իւրոյ յաւուրն գահ-
հեկանս 6 : Արդ՝ խնդրի, թէ ի միում տարւոջ որչափ
գահեկանս ծախեսցէ : Այս ցուցանել ահա յօրինակին
երկրորդ . յորում գնի թիւ աւուրց միոյ տարւոյ , այ
365 . և բազմապատկի թուով գահեկանացն 6 :

ա · 8 6 7 2	ջ · 3 6 5
9	6
7 8 0 4 8	2 1 9 0

Այս օրինակն առաջին՝ արտագրեալն ցուցանէ զքա-
նակութիւն գահեկանացն , որք խնդրին առ ի տալ
այնքան զօրաց : Իսկ օրինակն երկրորդ՝ արտագրեալն
ցուցանէ նոյնպէս զթիւ գահեկանացն բանակաւոր , որք
ծախին ի միում տարւոջ :

Եթէ ի թիւն բազմապատկին խնդիր բազում թուա-
նշանք , դիր զայս ի ներքոյ թուանշանացդ բազմա-
պատկելի թուոյն ըստ կարգի . այլ սկսեալ յաջմէ , դիր
զմիաւորն ընդ միաւորսն . զտասնաւորն ընդ տասնաւորսն .
զհարիւրաւորն ընդ հարիւրաւորսն . և
այսպա սկիզբն արարեալ յաջմէ , բազմապատկեա՛ զորօք
առանձին առանձին զամ թուանշանս բազմապատկելի
թուոյն . այլ միով միով ինդացանէ՝ զիերաքանչիւր
նոր թուանշանս բազմապատկելի թուոյն . և զարտա-
դրեալսն բոլորակեա՛ որք երանեն ի ներքոյ նոցա թուա-
դի՝ ըստ իւրաքանչիւր բազմապատկիչ թուանշանացդ ըստ կար-
գի , դիր տարև գծին ի ներքոյ միոյն . այլ այնպէս
զի առաջին թուանշանն իւրաքանչիւր արտագրելոյ
ընդ ոդղակի ի ներքոյ բազմապատկիչ թուանշանի
իւրոյ :

Ձեռս այսորիկ ձգեալ զայլ միս դիր ի ներքոյ այնց ար-
տագրելոց , որք երեին ըստ իւրաքանչիւր բազմապատկիչ
թուանշանացդ , յաւէլ զնա ի միմեանս . և հաւաքեա՛ ի
մի զսոսին զիար . և այն գումարեալ ցոյցէ քեզ
զարտագրեալն բոլանդակ : Այլ և յառաջիկայ օրինակիդ
տեսանես յայտ յանդիման :

7 4 5 2
3 2
---
1 4 9 0 4
2 2 3 5 6
---
2 3 8 4 6 4

Եւ հա առնեմք ի թիւն բազմապատկիչ՝ որ և է 32, են երիւք թուանշանքն. յորոց առաջինն, յն 2, դնելով միասին, եդեալ ի ձախ թուանշանսն 2. որ նոյնպէս ի միասին։ Ապա թուանշանն 3, դնելով առանձինս, եդեալ կայ ձախ առանձինսն 5։ Եւ բազմապատկեալ զամ թուանշանս բազմապատկելի թուոյն՝ նախ բազմապատկիչ թուանշանաւն 2, արտադրեալ նոր նշանակեալ կայ առիւծ առնել գծին ձախ կարգի. որոյ և առաջին թուանշանն, յն 4, եդեալ կայ ի ներքոյ բազմապատկիչ թուանշանին 2 ուղղակի։

Բազմապատկեալ դարձեալ զթուանշանս բազմապատկելի թուոյն զամ և բազմապատկիչ թուանշանաւն 3, նշանակի առա և արտադրէ նոր՝ ի ներքոյ արտադրելոյն առաջնոյ. եդեալ զառաջին թուանշանն այսր արտադրելոյ, որ և է 9, ի ներքոյ բազմապատկիչ թուանշանին 3 ուղղակի։

Այս այսպիսի յաւելեալ ի միմեանս զերկուսին զայն արտադրեալս, գումար նոր նշանակի ի ներքոյ երկրորդ գծին. որ և է արտադրեալն բազմանդակ։ Տես զայսպիսի և յառաջիկայ օրինակ։

6 5 2 3 4 9
2 3 5
---
3 2 6 1 7 4 5
1 9 5 7 0 4 7
1 3 0 4 6 9 8
---
1 5 3 3 0 2 0 1 5

Զթիւ ի թիւն բազմապատկելի կայցէ ○, դիր և յարտադրեալն անդ ○ սովրէ։ Իսկ եթէ այն ○ կայ

գէ՝ ի միջի, և արդեօք եղիցի ի մէնջ միտքն որ առնեսցէ զայն՝ ի բազմապատկութիւն զամենեցուն զայսոցիկ զոր ասացաք, զի զայն միտքն միով ունի, որպէս և են ։ որ առաջինքն օրինակիք ։

4 0 3 0 7 0
5
---
2 0 1 5 3 5 0

Եւ հարս առնէ՛ ի միջին բազմապատկելի՝ զոչ ի սկզբան անդ յաջմէ՝ ○ ուստի և եդեալ կայ ○ առնել զծին ի ներքոյ այնր զոչի ուղղակի ։ Եւ՝ բազմապատկեալ զյաջորդ միւնն 7 բազմապատկիչ միանիւն 5, լինի 35 ուստի և զնոն 5 առնէ, պահելով ի մէնջ 3 միանիւն, որ եղեալ առաջինքն ։ Եւ զի զմիւս միանիւն 7, յաջորդէ զոչ ○, եդեալ կայ առնել միով այնր՝ 3, որ եղեալ միանիւնն, որք պահեցան ։ Եւ յառնէ և առաջինքն ։

Եւ՝ ի միջին բազմապատկիչ կացեալ ի միջի անդ ○, մի, զամ եղիցի, և կամ բազմապատկեսցէ, զնոր յառաջագրեալն անդ ուղղութեան զոչով ի ներքոյ այնց զոչից՝ ուղղակի ։ և ապա շարժեսցուք զբազմապատկութիւնն յաջորդ միանիւնն ։ Զի միանիւն միանիւնն, որ զնոն զոչիցն, որ առաջինքն ○ ։

ա. 2 4 5 6	բ. 1 2 5 3 2
2 0 3	2 0 0 4
7 3 6 8	5 0 1 2 8
4 9 1 2 0	2 5 0 6 4 0 0
4 9 8 5 6 8	2 5 1 1 4 1 2 8

Եւ՝ յոլովեսցէ առաջինն՝ ի միջին բազմապատկիչ զոչ ○ մի ի միջի ։ ուստի և յետ վերոյ բազմապատկութիւն առաջինն միանիւն 3, եդեալ կայ առնել յերկրորդ արտադրելն անդ ○, ի ներքոյ այնր զոչի ուղղակի ։ և ապա շարժեսցուք ի բազմապատկութիւնն յաջորդ միանիւնն ։

Եւ՝ յոլովեսցէ և յոլովեալն երկրորդ՝ զոչ ի միջին բազմապատկիչ զոչ ○ մի ի միջի ։ ուստի և յետ վերոյ բազմապատկութիւն առաջինն միանիւն 3, եդեալ կայ առնել յերկրորդ արտադրելն անդ ○, ի ներքոյ այնր զոչի ուղղակի ։ և ապա շարժեսցուք ի բազմապատկութիւնն յաջորդ միանիւնն ։

պատկիչ երկու զրոյք ի միջի. ուստի և յետ բազմապատկութեան առաջին թուանշանաւն 4, եղեալ կան ստորև յերկրորդ արտադրեալն անդ երկու զրոյք ի ներքոյ ոչնչոյ զրոյից ուղղակի. և ապա շարունակեալ է բազմապատկութիւնն յաջորդ թուանշաւաւն 2։

Նայ մարթ է ասել՝ ոչ գնել բնաւ զրոյս յարտադրեալն երկրորդ ստորև. Թէ և գուցեն ի թիւն բազմապատկիչ։ Այսոյ Թէ՝ ի շարունակելն զբազմապատկութիւնն յաջորդ թուանշաւաւն, առաջին թուանշանն արտադրեալ նը դիցի ուղղակի ի ներքոյ նը. և այլքն դիցին կարգաւ հետ զհետէ մինչև ցոր վայր և հասանիցեն ընդ ահեակ կոյս։ Օ ի նոյնպէս լինի բազմանդակ արտադրեալն, որչափ և յառաջն։ Այլ և ունիս տեսանել փորձ ի նոյն օրինակն երկոսին։

Եթէ ի թիւն բազմապատկելի, կամ ի թիւն բազմապատկիչ, և կամ յերկոսին միանգամայն, կայցեն զրոյք ի սկզբան անդ յաջմէ, Թող ի բաց զայնոսիկ նախ. և կամ հա՛ռ և արտեա՛ գծիւ զնա. և շարունակեա՛ զբազմապատկութիւն թուանշանաւքն՝ որ են ի թիւն բազմապատկիչ, մինչև եղեալ արտադրեալն բազմանդակ ։ Եւ ապա յաւել ի նոյն արտադրեալ ընդաջմէ կողմանէ զզրոյսն զնա՛, զոր Թողեր. Եւ առաջիկայ օրինակացդ։

3 4 0 0	6 4 5 3
6	2 0 0 0
2 0 4 0 0	1 2 9 0 6 0 0 0
2 3 | 0 0	4 1 3 | 0 0
4 | 0 0	2 2 | 0 0 0
9 2 0 0 0 0	8 2 6
	8 2 6
	9 0 8 6 0 0 0 0 0

Իսկ եթէ թիւն բազմապատկիչ ունի միւսանգ հանդերձ զրոյիւք, որ եթէ ունի 10, կամ 100, կամ 1000, եւն, յաւել ի թիւն բազմապատկելի յաջմէ՝ զզրոյսն զնա՛ որ-

արդեօք եւ ինչ է. եւ նոյնպէս բազմապատկութիւն. զի միւս-
թիւն ոչ բազմապատկի. Այլ եւ յաւելեալդ առեալն.

8 9 4 5
1 0 0

8 9 4 5 0 0

4 6 3 7
1 0 0 0

4 6 3 7 0 0 0

Ի հա գիտելոյն օրինակին են՝ զոր ընծայեցաք ձեզ յա-
ռաջագոյն, որպէս՝ զ բազմապատկել միւսն. և յաւելել
են՝ ի նա միայն զոյգն՝ որ են՝ ի միւսն բազմապատկէ.
Ալխաւել. զի եթէ միւսն բազմապատկէ՝ նոյն միւս բա-
զմապատկեալն՝ և ունելոյն մասունս բանտրգանան, կի
առաջինն ինքեան, ընդհանուր բազմապատկելոյ տասու-
ոջոյն զմիւսն բազմապատկելն, հետեւեալ եւ ունելո
բազմապատկել գոյն՝ առաջին մասամբ նոյ ոչոյն
ոչոյն, այսպէս. Ո բոլոր միւսն բազմապատկելն՝ նոյն
բազմապատկեալ միով յառաջինն մասանցն բազմապատ-
կիչ միւսոյն. և ապա զառաջինեալն բոլոր՝ որ անուն
էրեալ, բազմապատկեա զոյգեալ և միւսոյն. Ո և
առաջին խոկ էրեալ նոյն բանտրգան առաջինեալ, որ ինչ
միանգամ էրեալ՝ ի բազմապատկել անդ զմիւսն բազմա-
պատկելն բազմապատկիչ միւսոյն ոչոյն. Ո որպէսզի
՝ի գիտել անդ զմիւսն 24, ասէ բազմապատկելոյ միւսոյն
15, յայտ է թէ՝ միւսն բազմապատկել է միւսն 15. ո-
րոյ և առաջին մասունք են՝ 3. և 5. զի էրեալս 5
է 15. Իսկ միւսն բազմապատկելն՝ է 24. զոր երբեմն
բազմապատկես նոյն միւսոյն 3, առաջինեալն լինի
72. զոյս բազմապատկեալ ապա և միւսոյն 5, ա-
ռաջինեալն բանտրգան լինի 360. Ի՛ այլ գոյն միւս 24
եթէ բազմապատկեացես միւսոյն 15 միանգամուցն, ա-
ռաջինեալն բանտրգան լինի դարձեալ 360. Տես և յա-
ռաջիկայ օրինակի.

ա. 3 2 5
4

1 3 0 0
7

9 1 0 0

ե. 3 2 5
2 8

2 6 0 0
6 5 0

9 1 0 0

Ալեբ.

Ինչպէս յայտնի՝ Թիւն բազմապատկիչ է 28 . որոյ արտադրիչ մասունքն են 4 , և 7 . զի չորիցս 7 է 28 ։ Եւ որովհետև զԹիւն 325 բազմապատկեալ յառաջնում օրինակի անդ՝ նախ Թուովն 4 , արտադրեան է 1300 . զայս դարձեալ բազմապատկեալ Թուովն 7 , լինի արտադրեալն է 9100 ։ Այդ՝ յերկրորդում օրինակի բազմապատկեալ զնոյն Թիւ 325 , բազմապատկիչ Թուովն 28 միանգամայն , լինի արտադրեալն է նոյնպէս 9100 ։

Գլուխ . ա ։

Գաղափ ստուգութեան , և ճշդոյ բազմապատկութեանն ։

Բազմապատկութիւն ստոյգ լինի և անվրէպ , եթէ արտադրեալն բոլոր՝ որ ելանէ , այնչափ անգամ պարունակեսցի զԹիւն բազմապատկելի , որչափ միաւորք են՝ ի Թիւն բազմապատկիչ . և կամ այնչափ անգամ պարունակեսցի զԹիւն բազմապատկիչ , որչափ միաւորք են՝ ի Թիւն բազմապատկելի ։ Այսանդր , ոչ և՝ ի սահմանել նոր յայտ , յայս իսկ հասանեմք ստուգութեամբ ։

Եւ զի պիտոյ պարտ է , զի բազմապատկութիւն և հանդուրժ լիցի յաւելումն և հատաքումն բազում Թուոց՝ ի միգործութիւն ( ) լինիմք յորժամ բազմապատկեմք զԹիւն 5 Թուովն 4 , ելանէ արտադրեալն 20 ։ Իսկ արդ՝ նոյն գործեսցի եթէ , եթէ դնեսցաք զԹիւն 5 երեքիցս , և՝ ի մի գումարս հատաքեսցաք ։ Նոյնպէս՝ յորժամ բազմապատկեմք զԹիւն 50 Թուովն 20 , ելանէ արտադրեալն 1000 ։ Իսկ արդ՝ նոյն գործեսցի եթէ , եթէ դնեսցաք զԹիւն 50 քանս անգամ , և՝ ի մի գումարս հատաքեսցաք ։ Այլոյ այս ինչ է տարբերութիւն՝ ի միջ յաւելման , և բազմապատկութեան . զի՝ ի յաւելման՝ Թիւքն որք հատաքին՝ ի մի գումարս , կարեն լինել պիտապէս , և անհատաստ միմեանց ։ Իսկ՝ ի բազմապատկութիւն՝ Թիւքն որք համաչափ լինն երկնին և հատաքին՝ ի մի , միշտ են նոյն , և հատաստ միմեանց ։ Արդարև են ահա Թիւն 5 առեալ չորիցս , և Թիւն 50 առեալ քառնիցս ։ Որպէս բազմապատկութիւն լինի՝ նախ յաւելմամբ Թուանշանաց՝ ի միմեանս , և ձգելով՝ ի բաց զինն եակ , և կիսի զեօթնեակ Թիւն , այսու օրինակաւ ։

Ձեռս վերցուցանել զբազմապատկութիւնն , յաւել՛ի միմեանս
դասս զծումեղացոյս բազմապատկելի մասին . և ձգեալ
՛ի բաց զիմեսեակ , և կիսէ զբօմեսեակ մասին հետ գՏեակ ,
ըզ օրինակին զոր ցուցաք յիշեալ փորձոյ յաւելման , զի
զիմացուածն՛ի վերին անկեան խաչմամբ գծին յոչկոյս :
Ապա յաւել՛ի միմեանս և զծումեղացոյս բազմապատկիչ
մասին . և ըզ ելիսն օրինակի ձգել՛ի բաց զիմեսեակ , և կ
զբօմեսեակ մասին , զի զիմացուածն՛ի ստորին անկեան
խաչմամբ գծին յոչկոյս՝ ի ներքոյ ծայրացուածոյն սպիտոյ :
Ո այս երկուսին ծայրացուածս բազմապատկեա միմեանիւք ,
ըզ միմիս զմիսն . և յարտադրելոյն առաջին ձգել՛ի բաց
զիմեսեակ , և կիսէ զբօմեսեակ մասին , զի զիմացուածն
՛ի վերին անկեան խաչմամբ գծին յոչկոյս :
Ետ ստորակ յաւել՛ի միմեանս և զծումեղացոյս բազմա-
պատկելոյն . և ձգեալ՛ի բաց ծայրակս զիմեսեակ , և
կիսէ զբօմեսեակ մասին , զի զիմացուածն՛ի ստորին ան-
կեան խաչմամբ գծին յոչկոյս :
Ետ՝ այս երկոցունց վերին ծայրացուածք՝ եմք ունել զա-
տասն միմեանց , ուրոյ և անվերջ՝ բազմապատկե-
լի . ապա մեք ոչ՝ ասեմք : Ո օրինակ այսր փորձոյ
ասեն ոչա յառաջիկայդ :

		4	6	0	7	8	7
			2	5	4	2	7
		1	8	4	2	8	
	2	3	0	3	5	1	2
	9	2	1	4		2	2
1	1	7	0	1	7	8	

Ետ ձգեալ՛ի բաց ծայր զիմեսեակ մասին՝ ի ծումեղա-
ցոյդ բազմապատկելի մասնէն , ծայրացուածն է 8 . որ և
դնել՛ի վերին անկեան խաչմամբ գծին յոչկոյս՝ յոյդ
կոյս : Ձգեալ՛ի բաց զիմեսեակ մասին և՛ ի ծումեղա-
ցոյդ բազմապատկելի մասնէն , ծայրացուածն է 2 . որ և
դնել՛ի ստորին անկեան յոչկոյսն՝ ի ներքոյ ծայրացուածոյն
8 : Բազմապատկեալ միմեանիւք զայս երկուսին ծայր-
ուածս 8 և 2 , արտադրեալն լինի 16 . յորմէ ձգեալ
՛ի բաց 9 , ծայրացուածն վերջին է 7 . որ և դնել՛ի վեր-
ջին

ջին անկեան յայտնիցես ։ Ապա ձգեալ ի քաց զինեակ Թիւս և ի Թուանշանաց գոլոր արտադրելոյն , ինացուածն վերջին է նոյնպէս 7 Հաւասար միւոյն . որ և դնի ի տարին անկեան ինեերդոյ ներ յայտնիցես ։

Ապա ձգեալ ի քաց և զեօթնեակ Թիւս ի Թուանշանաց բազմապատկիչ Թուոյն , ինացուածն է 1 . ոյր և դնի ի վերին անկեան խաչանիշ գծին երկրորդի յայտնիցես ։ Ձգեալ ի քաց զնոյն եօթնեակ Թիւս և ի Թուանշանաց բազմապատկիչ Թուոյն , ինացուածն է 2 . ոյր և դնի ի տարին անկեան յայտնիցես ինեերդոյ մերնացուածոյն 1 ։ Բազմապատկէ միանամբք զայս երկու անս ինացուածս 1 և 2 , արտադրեալն կայ ինայ 2 . որոյ գոլոմնուածոյ քան 7 , վերջին ինացուածն է նոյն ինքն 2 . ոյր և դնի ի վերին անկեան ներին գծի յայտնիցես ։ Ապա ձգեալ ի քաց զեօթնեակ Թիւս և ի Թուանշանաց գոլոր արտադրելոյն , ինացուածն վերջին է նոյնպէս 2 . ոյր և դնի ի տարին անկեան ինեերդոյ միւոյն յայտնիցես ։

Տես և յաւելուածկայ օրինակդ ։

		6	5	0	4	3	6
					6	4	2
	1	3	0	0	8	7	2
2	6	0	1	7	4	4	
3	9	0	2	6	1	6	
4	1	7	5	7	9	1	2

6	0
3	0

3	1
5	1

Ասեն ի քաց ձգելոյ նախ զինեակ Թիւս ոյր ի վերոյ, ոչ ինան վերջին յաւելուածքն . ուստի և ի տեղի նոցն ձգեալ կան միօրինակ՝ 0 և 0 . ոյր և առեսանի ի խաչանիշ գիծն առաջին ։ Ապա ի քաց ձգելոյ զեօթնեակ Թիւս, վերջին յաւելուածքն կամ ինացուածքն են միօրինակ և Հաւասար . այ 1 և 1 . ոյր և նշանակի ի խաչանիշ գիծն երկրորդ ։

Երկրորդ փորձ բազմապատկութեան լինի բաժանմամբ . այ բաժանելոյ զգոլոր արտադրեալն միոյ յերկուց անտի արտադրչ Թուոյն . այ կիր բազմապատկելի Թուոյն, և կամ բազմապատկիչ Թուոյն ։ Օ՛ի եթէ ի բաժանել միոյն , ելանի միւս Թիւն արտադրչ Հաւասարա-

այնս , ուղիղ և անխոտոր է բազմապատկութեան ։ ապա եթէ ոչ՝ սխալ է ։ Օ որոշեալ · բազմապատկէ զԹիւն 34 Թուոյն 20 , լինի արտադրեալն 680 · զոր եթէ բաժանեցես արտադրեալ Թուոյն 34 , երկուն 20 · որ և է միւս Թիւն արտադրիչ ։ Իսկ եթէ բաժանեցես արտադրեալ Թուոյն 20 , երկուն 34 · որ և է միւս Թիւն արտադրիչ ։ Այլ սա այս տրամ պահանջի ունել ծանօթութիւն զառաջանալոյն · զոր առանց օգուտ սորին ։

Յօդուած · է ։

Յաշտ բազմապատկութեան պիւտափորեան ։

Ի լինելոյ յաշխոյժ և վարժ ի բազմապատկել , եթէ առ անխոտոր և հեշտաւոր բազմապատկելոյ զոր Թիւն զնայդ և ունիս Թուոյն , հարկաւոր է , քաջ գիտել զառաջապատկումն սոյն տրոյ Թուոյ սիմանալիք · և ունել ի մտի անդադարեալ զարտադրեալսն յիւրաքանչիւր ինդամին ։ որ եթէ երկուքս 2 է 4 · երկուքս 3 է 6 · իսկ երկուքս 6 է 18 · երկուքս 9 է 27 · ևն ։ Իսկ առ ի քաջ վարժելոյ յայտ , և հեշտաւառելոյ ի մտի , պէտք առանձին աշխ զայնուհետև կանխել պիւտափորեան · զոր սիրելագոյն համառօտութիւն առնէ հետևիլ · յորում և դիմեն ներգործել եթէ սոյն Թիւք մինչև ի 9 · և բազմապատկեալ միմեանս , ելանիցեն արտադրիչք հետևեալ յաւուրնէին խորհրդոյ ուրոյն ու կարգի ։

Ի.	Հաշիւասի պիւտափորեան ։							Ի։
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81
Ի։								Ի։

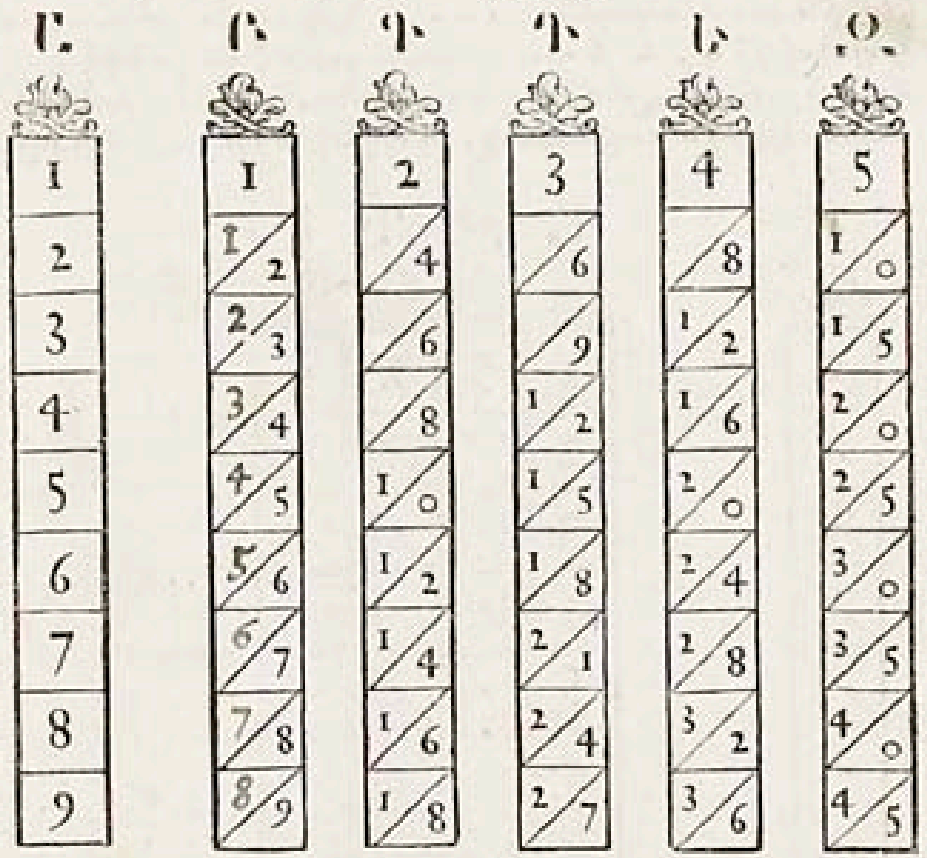
Հայաստանի աստ՝ յառաջին գաւազանն ի ձախմէ՝ ձգել
զերծուած ի վայր ՚Ի՚ն ի ՚Ի՚ն , նշանակին ըզ կարգի ամ
պարզ Թիւք , երբեմն բազմապատկիչք առանձին առան
ձին ։ ՚Ոյնպէս և ի կարգ խորանին վերին , որք ձգին ՚Ի՚ն
ի ՚Ի՚ն , նշանակին նոյն պարզ Թիւք ըստ կարգի , երբեմն
բազմապատկելիք առանձին առանձին ։ ՚Ո՚չ ըզգի միաւոր
ոչ բազմապատկէ , նոյնպէս կան ինամ Թիւքն բազմա
պատկելիք Հանդիպ նոյն ի վերին կարգ խորանացն ։ ՚Ոակ
զերկիցդամ կարգի կրկնապատկին Թուոյն 2 . որոյ Հան
դիպ և նշանակին կրկնապատկիք խորհրդեաւբ եղելք
ըզ նորօք ուղղակի ։ ՚Ի՚ն և զերրորդամ կարգի եռա
պատկին Թուոյն 3 . և ի չորրորդամ կարգի քառա
պատկին Թուոյն 4 . եւ ։

Ո՚ւ զաստղեղէց յաղուսակի աստ զարտադրեալն զերկուց
յո՛ և իսկ Թուոց , խնդրեա՛ նախ ի գաւազանն առաջին
՚Ի՚ն և ՚Ի՚ն . և զինա զԹիւն բազմապատկիչ ։ ՚Ո՚ւ ասա զինա
ի վերին կարգ խորանացն զԹիւն բազմապատկելի յիւ
րում խորանի . և ինչ ի խորանէ անտի ուղղակի միշտ ի
խորանն յայն , որ դայ Հանդիպ բազմապատկիչ Թուոյն .
և Թիւն որ կայ յայսմ խորանի , ի արտադրեալն , որ
ինդրի ։ Օ որովհետև . կամիմ գիտել , Թէ 7 անդամ 8 քա
նի լինին , գինա նախ զԹիւն 7 ի գաւազանն առաջին
գինա ապա և զԹիւն 8 ի վերին կարգի յիւրում խոր
հուրդ . և ինչ անտի ուղղակի միշտ ի խորանն յայն , որ
դայ Հանդիպ Թուոյն 7 . յորում և նշանակի Թիւն
56 . որ է արտադրեալն յերկուց յայնցանէ ։
Խորանն , յորում գտանի արտադրեալն յերկուց Թուոց ,
կոչի խորան նոյ Տասնիկաց . երբ ի անկանի ուղղակի ի
միոյն , և դայ Հանդիպ միոյն ։ Ո՚ւ ի այսց Տասնիկաց
խորանաց՝ գտանին արտադրեալքն յերկուց ո՛ և իսկ
Թուոց . ոյր և ինքնին յայտ է ։

( ) այս աղիւսակ պիւԹագորեան , որ այսպէս եդեալ՝
= ցուցանէ միայն զբազմապատկութիւն պարզ Թուոց ,
եՀատ ի մատուռս շարժին ի երկայն Թուաբանն ոյն քան .
զի այս աղիւսակ պիւԹագորեան , որ այսպէս եդեալ՝
Թուոց . ոյր և ինքնին յայտ է ։
խորանաց՝ գտանին արտադրեալքն յերկուց ո՛ և իսկ
միոյն , և դայ Հանդիպ միոյն ։ Ո՚ւ ի այսց Տասնիկաց
ցուցանէ միայն զբազմապատկութիւն պարզ Թուոց ,
եՀատ ի մատուռս շարժին ի երկայն Թուաբանն ոյն քան .
զի այս աղիւսակ պիւԹագորեան , որ այսպէս եդեալ՝
Թուոց . ոյր և ինքնին յայտ է ։

կազմեա՛ զսղձոյ , կամ՛ զերկայն , կամ՛ զ առանձին
ձայնէ , և կամ յոյլ հատուածս ունելոյ՝ ասեմուսկս
կի՛ ձեռնադրեա երկայնաձայն և հատուածեալս · և ըս-
րագանչիւր՝ ինձ պարտ է ուսանել զձիւ ինչ մասանս ,
կամ ինչ խորհուրդ քառասնորդացն և հատուածեալս ։
Յառաջեալ ասեմուսկն անդ գրեա՛ զքառասնորդ խորհուրդն
նոյ ես կարգի՝ զամ զարդ ձեռնս , որք են յառաջին գա-
ւազանն սկիզբնագրեան ասեմուսկին · յոյ 1 · 2 · 3 · 4 ·
5 · ևայլ ։ Այլ և յոյժգոյն ահա առաջին ասեմուսկն՝ Ա ·
որ և առաքեալ ի յայլոց · և կոչի՝ յոյժգոյնն ։
Ասի զքառասնորդ խորհուրդ երկրորդ ասեմուսկին , և
այլ մեծագոյն , բաժանեա զսկիզբնագրեան յոյն-
ին՝ յերկուս մասունս հաւասարս · բայց՝ ի վերուն խո-
րհուրդ ոչ ։ Այսպէս և մնացեալ քառասնորդքն ոչ եղե-
ալ խորշք եռանկիւնեանք · այլ՝ ի վեր՝ ի ձախակ · և մեռա
՝ի առաջ յայլոյ ։ Յայսմ երկրորդ ասեմուսկի գրեա զաս-
ձեալ ըս քառդի զնոյն զարդ ձեռնս՝ որք են յառաջին գա-
ւազանին նոյն ասեմուսկին · յոյ 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · ևայլ ։
գնեալ զնա ըս քառասնորդացդ՝ ի առաքեալ խորհուրդ
եռանկիւնի · և ձողով ձեռամբ գծեալ եռանկիւնեան
զնա · որք են տեղի ասեմուսկացդ ։ Այլ և յոյժգոյն ահա
երկրորդ ասեմուսկն՝ Ա ։
Յերրորդում ասեմուսկի գրեա զձիւ՝ որք են յերկրորդ
գաւազանին նոյն ասեմուսկին · յոյ 2 · 4 · 6 · 8 · 10 ·
12 · ևայլ · գնեալ զձիւ անդրանիս մասանս՝ ի ասեմուս-
կին եռանկիւնի խորշին , և զասեմուսկս՝ ի վերուն եռան-
կիւնիս , բայ քառասնորդացդ խորհրդոց ։ Ա յոյժգոյն ·
ձայ՝ ի խորհուրդ ասեմուսկին զոյ ոչինչ ձեռնադրեալ ձեռ-
նոյն , զկնի զոյն՝ ի ասեմուսկին անդ ըս ելանել խորհրդի՝ ե-
ռանկիւնեան ասորին ։ Ասի ոչ զոն կրկին ձեռնադրեալ ,
զկնի զձիւ անդրանիս մասանս՝ ի ասեմուսկին եռանկիւնեան , և ըս-
ասեմուսկս՝ ի վերուն եռանկիւնեան ըս ելանել խորհրդի ։ Այլ
և յոյժգոյն ահա երրորդ ասեմուսկն՝ Ա ։
Ա յոյնս և՝ ի ասեմուսկին չորրորդ , և՝ ի հինգերորդ , և
յոյն զկնի , գրեա՛ կարգաւ զձիւ ըս ելանել գաւա-
զանաց այնր ասեմուսկի , ըս օրինակին որ յոյժգոյն · յոյ
գնեալ զնոսա ի խորհուրդ ձեռնադրեալ՝ ի ասեմուսկին եռանկիւնեան , և ըս-
ասեմուսկս՝ ի վերուն եռանկիւնեան՝ ըս ելանել խո-
րհրդոյ ։

Եւ ասի ես այսմ՝ լինին տեղք լինն տախտակք ես լինն զա-
ռագայոց տղեւոսիցն , բայց յառաջնոյ տախտակէ սնոյն ,
որ է ցուցակացն . զոր և լինին բազմօրեակ տասն : Եւ
ապ եդեալ տուածոց օրինակի տղոյդս՝ զկնի միոյն ի
նոցանէ . սկզ և յառաջինոյդ սեռութեան :



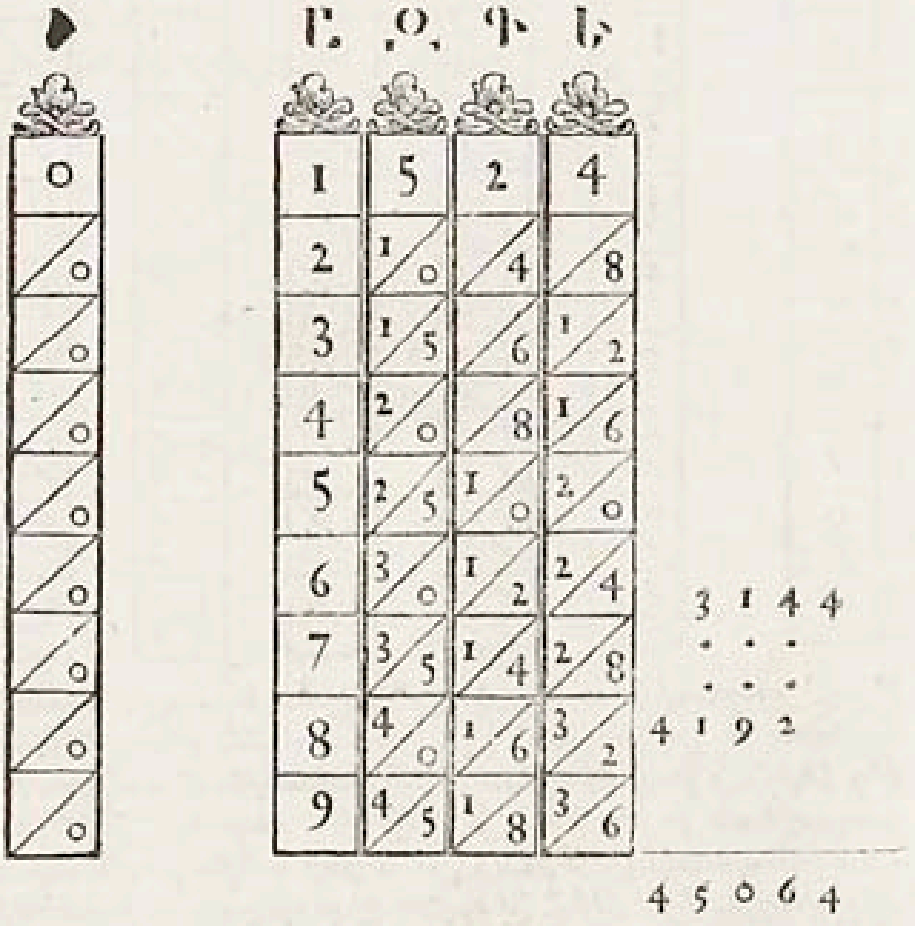
Եւ՝ զայսոսիկ այսպէս կազմեալ և եդեալ , առ սկիզբն
տախտակին ցուցակացն՝ Ա . յայսմ առնէ զբազմապատ-
կիչ թիւն : Ասէ ծնօղքեալն ես բազմապատկել՝ ցուցանէ ի
զգաստութեան խրատուց , իբ ի վերկոյս խորհուրդ ,
զբազմապատկելի թիւն : Եւ առջոյ ունիս բազմապատ-
կել զինչ և իցէ թիւ ես օրինակիդ որ ցուցակն առաջին :
Ասացուք թէ առաջի կայ թիւն 524 , առ բազմապատ-
կելոյ թուոյն 86 :

Առնելոյ նախ և առ զառաջինն Ը . որ ի զգաստութեան
խրատուն կոչի ունայնացուցիչ 5 : Եւ՝ ես և զառաջինն Ա .
որ ի զգաստութեան խրատուն կոչի ունայնացուցիչ 2 . և կին
կից առնեմ յոյժ : Եւ՝ ապա և զառաջինն Զ . որ
ի զգաստութեան խրատուն կոչի ունայնացուցիչ 4 . և կին կից

առ

առ նա զարձեալ յաղել : Եւ որպս երկրին կրեալ ընդ մեռանիս այսոցիկ , ցուցանեն ի զարգացեալ խրթնոյ զհնէն քաղմապատկելի՝ 524 :

Զկնա այսորիկ ասե և զառաջինին ցուցանիցի՝ Ա . և զերկրորդ առ նա երկուսին ի յոլորէ . և ի նոցանէ ի ներքս և զերրորդ զհնէն քաղմապատկիչ՝ 86 . յոր զերկուսին ծոնանցուս զպատկիչ՝ 8 , և 6 . և զհնէն , որք կան Տնտեսք երկրորդեալ սիզ , յաւելիլ ի մեռանիս , զառնես խակ և խակ զպատարագին քաղմապատկ , ըստ օրինակին որ ցուցանի սորա :



Զկնա զերկրորդին առաջնոյն . Ո . զերրորդ . Գ . և . Ն . ցուցանի զհնէն քաղմապատկելի՝ 524 , ի զարգացեալ սիզ : Զոր ի յոլորէ և զկնա ի ցուցանիցն առաջնոյն Ա , տասն զառաջնապատկիչ ծոնանցուս 6 . և զհնէնացուսն , որք կան Տնտեսք նորա ի յոլորեալ երկոց առաջնոցն , յաւելիլ ի մեռանիս , և զկնա արարեալ այսպէս : Ապա զարձեալ յաղել , առ նոսա զհնէնացուսն մեռանի 4 . որ կայ յա-

առ-

առ[illegible] խորանն ի տասին եւ անկեան . եւ դիր զայս ա-
ռաջոց գոյն ։ Ա՛ն եւ զԹուիշանին տասնեակ 2 , որ
կայ ի տեղին խորանն ի վերին եւ անկեան , եւ յառէ ի
միւս Թուիշանին 2 , որ կայ ի տասին եւ անկեան յա-
ջորդ խորանին . եւ դիր զայս ոտոջոց գործակ 4 ։ Ա՛ն եւ
զԹուիշանին 1 , որ կայ ի վերին եւ անկեան ոտին յաջոր-
դ խորանին . եւ դիր զայս ոտոջոց գոյն միոյն . եթէ զի ի տասին
եւ անկեան յաջորդ խորանին վերջոյ չիք այլ Թուիշա-
նին ի յառէլոյ կայն , քանզի միոյն ։ ՈՒ՛ն ապա եւ դիր
զիւր Թուիշանին 3 . որ կայ ի վերին եւ անկեան խորանին
վերջոյ . եւ դիր զայս ոտոջոց ։ Եւ ահա այսու ի յոյժ գոյ
ոտոջոց բոլոր ոտոտրեալն ի քառասնամիւ Թուիշա-
նին 6 ։ որ է 3144 ։

Ելեալ ապա ես դիտ ի տասնեսին զԹուիշա-
նին քառասնամիւ՝ 8 . եւ զԹուիշանին , որ կայ
հանդիպ նմին ի խորանն երից ոտոտրեալոյն , յառէ ի մի-
միանս ի տասին սիմեակի . եւ դիր ոտոջոց ։ Ա՛ն յոյնելոյ
ակեաւ յաջիկ , ոն տասն զԹուիշանին 2 . որ կայ յա-
ռաջեալ խորանին ոտ ի տասին եւ անկեան . եւ դիր
ոտոջոց ։ Ա՛ն եւ զԹուիշանին 3 . որ կայ ի տեղին խորա-
նին ի վերին եւ անկեան . եւ յառէ զայն ի Թուիշանին 6 .
որ կայ ի տասին եւ անկեան յաջորդ խորանին . եւ դիր զա-
ռաջոց գոյն 9 ։ Ա՛ն եւ զԹուիշանին 1 . որ կայ ի վերին եւ
կեան ոտին յաջորդ խորանին . եւ դիր ոտոջոց գոյն միոյն .
եթէ զի ի տասին եւ անկեան յաջորդ խորանին վերջոյ
չիք այլ Թուիշանին ի յառէլոյ կայն , քանզի միոյն
0 ։ Ա՛ն ապա եւ զիւրոյին Թուիշանին 4 . որ կայ ի
վերին եւ անկեան խորանին վերջոյ . եւ դիր ոտոջոց ։
Եւ ահա ի յոյժ գոյ ոտոջոց բոլոր ոտոտրեալն ի
քառասնամիւ Թուիշանին 8 ։ որ է 4192 ։

Ո՛չ ոք եղիցի ոտոտրեալ , զոր երեր ոտոջոց ,
յառէ ապա ի միմեանս . եւ զոտոնիցեն զոտոտրեալն
բոլորեալ . որ է 45064 . ոյր է հարատարիւ կայ ի տեղ-
քեայ գծին ոտոտ : Կայ ոտ յառէլոյ զոտոտ ի միմեանս ,
ոտոտ ի տասն կարդ ի տեղիքեայ միմեանց ոյնպէս՝ զի ո-
ռաջին Թուիշանին ոտոտրեալն երկոտասիւ , դիցի ոտ-
զայիկ ի տեղիքեայ երկոտասիւ Թուիշանին ոտոտրեալն ի
2 , որ յառաջագոյն երկոտասիւ , ի տեղիքեայ երկոտասիւ Թուիշա-

հազարն 4 , որ յարատարերացն առաջին ։ Օ և արդ հետեւեալ Թիւն բազմապատիկ է 86 , առաջին Թուանշանին Թուոյն արտադրեալ ի բազմապատիկս միասոր Թուանշանին 6 , է միասոր . իսկ առաջին Թուանշանին Թուոյն արտադրեալ ի բազմապատիկս առաջնոյ Թուանշանին 8 , է առաջնոյ ։ Եւսկզբն և ի կատարել յաւելցին՝ գնել արդս է զառաջնոյն ի առաջնորդս . որպէս և յայտ է ։

Զառաջնոյ յաւելեալ զԹուանշանին եռանկիւնեացն վերոյ՝ ի Թուանշանին եռանկիւնեացն առջնոյ յաջորդ խորանոյ , այս է ։ Օ և այլ և յառաջն առաջնոյ , յորոյ բազմապատիկս սկիզբն խորանն ունի է միայն առեալ միասոր՝ ցնծասիրտ վերացոյն . և վերին է առեալ առաջնորդս ։ Այլ և ահաւասիկ յաջմէ , ի խորանին առաջին՝ եռանկիւնեացն առջնոյ է առեալ իսկ միասոր . և Թուանշանին որ ի նմանս միայն է միասոր . վ՚ա այնպիսի և գնել արտադրեալ նոցին ընդ միասոր՝ առաջնոյ յաւելցի ի յայլ ։ Իսկ եռանկիւնեացն վերոյ՝ որ ի նմանէ խորանն , և եռանկիւնեացն առջնոյ՝ որ ի յաջմէ խորանին երկրորդ , են միայն և նոցին առեալ առաջնորդս . ոչ ասի և Թուանշանին որ են ի նոսա լինելոյ յաւելեալ ի միմեանս . և գնել արտադրեալ զոսին ընդ միասոր գոյ ։ Ասացաւ արդ և եռանկիւնեացն վերոյ առեալ երկրորդ խորանին՝ և եռանկիւնեացն առջնոյ յաջորդ խորանին երկրորդի՝ են միայն և նոցին առեալ հարիւրապատիկս ։ Իսկ եռանկիւնեացն վերոյ առեալ երրորդ խորանին՝ և եռանկիւնեացն առջնոյ յաջորդ խորանին չորրորդի՝ են միայն և նոցին առեալ հազարապատիկս ։

Այլ և ի յաւելեալ ընդ ի միմեանս զԹուանշանին վերոյ և առջնոյ եռանկիւնեացն , եթէ գոյանայ գոյ լինի 10 , գնել արտադրեալ ի 0 . և յաւելեալ Թուոյն որ ինոյ , յաւել ։ ի Թուանշանին ուր յաջորդ եռանկիւնեացն , յաւ կատարել յաւելցին ։ Իսկ եթէ լինի առեալ գոյն 10 , գնել զաւելեալն արտադրեալ , և յաւելեալ Թուոյն , որ ինոյ , յաւել ։ ի Թուանշանին ուր յաջորդ եռանկիւնեացն ։

Եթէ արդ է . զի լինին առանձինն յայտնի՝ որք լինին յաւելեալ ի նոսա զառաջնորդսն որք Թուանշանին առաջնոյ , զի կարի է դիւրին գիտել , ոչ է մեղք Թուանշանին ունել Թիւն , զոր բազմապատիկ կացուցանէ . մանաւանդ եթէ ի Թիւն բազմապատիկն կամիցի . մանաւանդ եթէ ի Թիւն բազմապատիկն Թուանշանին ունել կացցէ ։ Այլ և առ

բազմապատկութեան բազում ևս այլևայլ ձևոց, հարկ ի բազմացուցանել զնոյն տախտակս, կամելով ի խոտանեցեալ երես երես, կիսոյս ջոյս. և կիսաւերն ևս։ Այսու կարելի դնել և տախտակս ևս. որք ի գործածութեան իւրեանց, այլ և ի տողիւն խոշոր եռանկիւնիս ևս իւրաքանչիւր խորանաց՝ ունելոյն ○։ Այսիսի և այն տախտակն ։ ։ որ կոչ եղեալ վերագոյն։ զոր և պարտ է դնել ի միջի, եթէ ի ձախն բազմապատկելն կայցէ ○ ի միջի։

Իսկ եթէ ի ձախն բազմապատկելն կայցէ ○ ի վերջոյ, մնալի և այն զնել զնոյն տախտակ ի վերջոյ։ Ի գիտութիւն զարտաքսելոյն վերջին ևս վերագրեալ օրինակին, մնալի և յաւելուլ յարտաքսելն յայն զնոյն ○։ ○ որովհետև եթէ ի բազմապատկելն ձախն 524, որ ունի վերագոյն, կայցէ ○ ոչ ի վերջոյ, որով և վնասեցի այն 5240։ զոր բազմապատկէ պարտ եղեալ գործել ճոճանցն 86։ Ելոյծ զառնի բազմապատկութեան 45064, ի բազմապատկելի ճոճանցուցացն 524, այլ վերագոյն, մնալի և առ յաւելուլ ի նոյն արտադրեալ՝ ○ ոչ ի վերջոյ։ որով և վնասեցի այն 45240։

Եւ եթէ կայցէ ի ձախն զոյգք բազում ի վերջոյ, մնալի և յաւելուլ զայնոսիկ յարտադրեալն Հաւասարակ ○ ոչ ի վերջոյ։ այլ և ցուցանել ի վերջոյ արդեալ Հաւասարակ ○ ի միջի։

Իսկ եթէ բազմապատկիչ ունելոյն ○ ի միջի։ այր եթէ եղեալ 806։ յետ գնելոյ արտադրեալ զճիշն արտադրեալ և առաջին բազմապատկիչ ճոճանցուցին 9, այլ վերագոյն, գնել ի ներքոյ նմին զճիշն արտադրեալ և բազմապատկիչ ճոճանցուցին 8, այսպէս՝ զի առաջին ճոճանցուցին արտադրելոյ՝ ունի ի ներքոյ երկուս ճոճանցուցին արտադրելոյն աջոյն, և այսպէս յաւել ի միասին զերկուսին։ և այսու իսկ ոչնչացեալ արտադրեալն առաջին բազմապատկիչ։ Այլ և ցուցանել կերպովն օրինակաւ առաջիկայ։ յորոյ յաւարտումն գնեալք ի ներքոյ միմեանց զայն երկուսին արտադրեալս՝ ըստ օրինակին որ ցուցաւ առաջ։ և այսպէս յաւելուածք զնա ի միասին։ Իսկ կերկրորդ բազմապատկելոյն միւսանգամ ևս հաւարակ օրինակ բազմապատկութեան՝ զճիշն 524 ճոճանցն 806։

ա ·						ե ·					
		3	1	4	4			5	2	4	
4	1	9	2					8	0	6	
4	2	2	3	4	4			3	1	4	4
						4	1	9	2	0	
						4	2	2	3	4	4

Իբ ասա , որ և յայտ յանդիման տեսանես , յերկոսին օրինակս եւս եղ զարձեալ ծոցն զոր գոլով՝ կամ ծոյս տրտմագրեալ հատասպասիս ։

Յոկ եթէ ծիրն բազմապատիկ ոչնչի ՝ի վերջոյ · որ եթէ վեցիցի 860 · յետ զատելոյ զտրտմագրեալն զոսկեթուական բան բազմապատիկ ծոցանշանացն 6 , և 8 , որ վերացոյն , յաջ լատա ՝ի ծոյս տրտմագրեալ ՝ի վերջոյ։ Ա յս ոմն , զոր ասացաք , նորընկեր յայտ են , եթէ բազում խնդրասիրս ոք հատասպասիկ կամեսցի բազմապատկեմք ։

Իսկ ՝ի ծիրն բազմապատիկ ոչնչի ծոցանշանք ոմանք վերացոյ , որ եթէ ոչի այս 66 · կամ 266 · կամ 626 · յորս ծոցանշանն 6 զեղ երկիցս , յայնժամ զքառասուն ծոցանշանացն՝ որք կան հատասպասիկ ծոցանշանն 6 , պատ և զեղ տրտմագրեալ երկիցս ։

Գլուխ · զ ։

Գաղափ բազմապատիկաճն այլոցա ընծոյ ։

Յայսմանա ծիրս քանզի են տեսակք ոմ քան զմի վերծադոյն և փոքրագոյն , առ բազմապատկելոյ զնոս միանգամայն միով ծոցով , պարտ է վերածել նոսա ըստ վերծագոյն տեսակին ՝ի փոքրագոյնս քան զնոսա . և առ հատասպասիկ զնոս ՝ի մի ծիրս գոլանդակել . և ապա բազմապատկել զնոյն ծիրս գոլով՝ բազմապատիկ ծոցանշանացն ։ որ . յորժամ գիտցին ՝ի միասին գտանելիսդ , փորագոյք , և փոքր , առ բազմապատկելոյ միով ծոցով առ հատասպասիկ , պարտ է վերածել զգտանելիսդս ՝ի փոքրագոյս , բազմապատկելով զոմն ծոցանշանս 40 · և յաջելոյ ՝ի ծիրս փոքրագոյնս զնոսա ։ Ա պա վերածել պարտ է

զիարեայսն բազմապատկել ի միոյն. բազմապատկելով զայն ըստ ծոցուն 3. և յաւելցուս ի նմին միոյնն զիարս։ Իսկ յետ այսորիկ զնմին միոյնն բազմապատկել բազմապատկել ի բազմապատկիչ ծոցուն վանդամսին։

Իբրև այսպէս եղեալ գտանիցես 12. փարայս 35. և միոյն 2. բազմապատկեալք ծոցուն 70. կամ ըստ գիտելոյ. զի եթէ վճարեսցէ որ ի վարձ գործատուացյաւելն՝ գտանիցես 12. փարայս 35. և միոյն 2. որչափ ինչ պարտի վճարել յաւելս 70։

Վարձեի. 12.	1 2	
	4 0	
	4 8 0	
Փարայ. 35.	3 5	
	5 1 5	
	3	
	1 5 4 5	
Միոյ. 2.	2	
	1 5 4 7	
	7 0	
	1 0 8 2 9 0	

Զայս բազմապատկել զնմին գտանեացն 12 ծոցուն 40, և վերածեալ գայեալսն ի միոյնս, արտադրեսցէ ինձ 480. յորս յաւելեալ զփարայսն 35, գումար ինչ բազկացն ի 515։

Ո այս գումար փարայիցն բազմապատկեալ ծոցուն 3, և վերածեալ գայեալսն ի միոյն, արտադրեսցէ միոյ 1545. յորս յաւելեալ և զմիոյնն 2, լինի գումար միոյնցն բոլորակ 1547։

Զոյգ՝ զայս գումար միոյնցն ըստ ոչնչոյն բազմապատկեալ առաջի ծոցով աւելցուն 70, արտադրեսցէ բոլորակ՝ ի միոյ 108290։

Ուստ եթէ գիտեմք գումարիչս առաջի, թէ այս գումար միոյնցն ըստ ոչնչոյն գտանելոյն է, պարտիս բաժանել զայն

Ժամուն 3, և վերածել զկնգռ՝ ի փղոյս · և զՓԽ փղքայսդեր, որ է յամէ, արարիս քաշտանել Ժամուն 40, և վերածել զփղոյսդ՝ ի գաշխեկան ։ Իսկ ԻԹ բժշկել արարիս փղոյն գաւառի փղոց՝ Ժամով 120 փղոց վարձանքն · որք և են ի գաշխեկան ։ Իսկ քառասուն՝ ԼՌԽ բանակատակ գաշխեկան 902 · փղոց 16 · փղ 2 · որ և է փղն առաջին 70 ։ Ա՛ղ յոգւոյ բաժանեսցես առ՝ ի յոյնոյդ զԺամն ։ Կայ բեզ և այլ օրինակ · յորում քաղաքամարտիկն բանիս 6 · ոտնից 8 · և արամն 10 · Ժամուն 20 · կամելով զիրեն · զի եՀԶ յոյն ի՞նչ ոք, ԻԹ այլ ինչ նոյն, ասելոյն բանիս 6 · ոտնից 8 · և արամն 10 · քանզի փղոյ լինելոյն 20 քաղաք՝ վերածեալ զանգուն 6 յոտնից, քաղաքամարտիկեալ Ժամուն 12, արարչագործն լինի ոտնի 72 · յոյս յառնեալ և զոտնիցն 8, լինի գումար ոտնիցուն 80 · զոյս վերածեալ՝ ի արամն, քաղաքամարտիկեալ գարձեալ Ժամուն 12, արարչագործն լինի՝ արամ 960 · յոյս յառնեալ և զարամին 10, լինի գումար արամիցն քանակաւ՝ 970 ։ Իսկ զոյս քաղաքամարտիկ առաս Ժամուն 20, լինի արարչագործն բանակաւ՝ արամ 19400 ։ Ապա զոյս վերածեալ յոտնից, բաժանեցուր Ժամուն 12 · և զոտնիցն վերածեալ գրձ՝ ի բանակս, բաժանեցուր զոյսդ Ժամուն 12, լինի բանակ՝ փղոյ 134 · ոտնիցն 8 · և արամ 8 ։ Իսկ աՀա որպէ՞ս կշռես 20 քաղաքացի բանակաւ ։

«Ոչ քաղաքամարտիկ արամաբար Ժամով՝ լինի բաժանումն · այլ՝ զի քանզի արարչագործն վերստին բժշկի բաղումսդաքաղիկ Ժամուն · և բանզարդն որ է յամէ աւասի՝ վերածել զգրձ բաժանմանէ՝ ի ոտնաչափ անասին ։ Ո՛ր օրինակ · կամելով գործել զոտնագործ քաղաքամարտիկ բանիս, ոտնիցուն, և արամիցն, զոր եգոյ արդ, զբանակատակ արարչագործն կշռես արամից 19400 բաժանեա՛ ասես քաղաքամարտիկ Ժամուն 20 · և լինի բանակն 970 · որ և է ԶՓԽ արամիցն՝ որ քաղաքամարտիկեցաւ ։ Իսկ զոյս արարիկ՝ զոյս ԶՓԽ արամից 970, վերածեա՛ յոտնիցն, բաժանելով զոյն Ժամուն 12 · և լինի բանակն ոտնիցն 80 · և յառեալսն արամէ 10 ։ Ա՛ղ՝ զկնգռ առաջին զարամին 10 · և ոտնիցուն 80 վերածեա՛ ի բանակս, բաժանելով գրձ Ժամուն 12 · և լինի բանակն փղոյ 6 · և յառեալսն ոտնիցն 8 ։ Իսկ աՀա երկրորդ փղոյ 6 · ոտնիցն 8 · և արամ 10 ·

այլ

ոյն և եղանց յառաջն , և բազմապատկեցան : Արդ և
դուցանէ ուղղութիւն բազմապատկութեանն :

Եւ գիտել պարտ է . զի եթէ թիւն բազմապատկիչ
ևս՝ իցէ այլապես իբրև զթիւն բազմապատկելի ,
յայնժամ վերածել պարտ է զերկոսին ևս ի փոքրագոյն
տեսակս իւրեանց . և այնմ բազմապատկել միմեամբք :
Օ որօրինակ . եթէ պարտ իցէ բազմապատկել լտերս ,
ունկիս , և տրամս , դարձեալ լտերովք , ունկեօք , և
տրամովք , պարտ է վերածել նախ երկուստեք ևս ի
տրամս , և ապա բազմապատկել թուովք տրամացն ոզ-
ջոյն զթիւ տրամացն ոզջոյն :

Գ. Լ. Ը. Օ.

Յաղագս բաժանման :

աժանումն է , որով զմի ինչ թիւ բաշխեմք այլ
թուով , կամ իւիք այլ ինչ թուոյ , առ գտանելոյ
զայլ միւս թիւ , յորում այնչափ միաւորիք ի-
ցեն , որչափ անգամ պարունակի թիւն բա-
ժանարար ի թիւն բաժանեալ : Օ որօրինակ . զթիւն
12 իբրև բաժանեմք թուովն 4 , ելանէ և գտանի
թիւն 3 . յորում են երեք միաւորիք . քանզի որոյ և
թիւն բաժանարար 4 պարունակի ի թիւն 12 , որ
բաժանեցաւ . զի պարունակի ինանց երից : Ա. Յայլ և
զթիւն 10 իբրև բաժանեմք թուովն 5 , ելանէ և դը-
տանի թիւն 2 . յորում են երկու միաւորիք . քանզի որոյ
և թիւն բաժանարար 5 պարունակի ի թիւն 10 , որ
բաժանեցաւ . զի պարունակի ինանց երկուց : Զինչ
զոր դնեմք ի բաժանել՝ կոչի բաժանելի . թիւն՝ որով
բաժանեմք զայն՝ կոչի բաժանարար . իսկ թիւն՝ որ ե-
ղանէ և գտանի ի բաժանմանէ անտի՝ կոչի փանդէ .
իբր զի յայտ առնէ սա , թէ քանիցս անգամ իցէ պա-
րունակեալ թիւն բաժանարար ի թիւն բաժանեալ :
Զինն բաժանարար երբեմն է թիւ պարզ , այն՝ ոչ միայն
թուանշան . և երբեմն է թիւ բազադրեալ , ունելով
թուանշանս բազմս : Ա. Արդ՝ եթէ իցէ թիւ պարզ , լինի
բաժանումն այսու օրինակաւ .

Զինչ նախ ի միջի անդ զթիւն բաժանելի՝ որչափ և է ,
և ի ձախմէ կողմանէ դիր զթիւն բաժանարար՝ յայս-

Կոյս լուծմանձև գծիկն , ըստ առաջնիկայ օրինակիդ · յորում զԹիւն 9652 բաժանեալ ընդ Թուոյն 4 ։

Կաշխանել ։

Կաշխատաբար · 4) 9 6 5 2 (2 4 1 3 · Կանդր ։
8

1 6
1 6

— 5
4

1 2
1 2

0 0

Կասա սկսեալ ի ձախմէ , ասե Թէ քանի՞ անգամ պատուական Թիւն բաժանարար 4 , յառաջին Թուանշանն բաժանելի Թուոյն . որ այն ինքն է 9 . և գտայ է Թէ՝ եղե հինգ ։ Կայլ՝ գիր 2 ի քանդրդն՝ յորմէկոյս միւս լուսնաձև գծիկն որ չէ ասմէ ։

ԿուՌուն 2 , զոր գտեր , բազմապատկեա զԹիւն բաժանարար 4 . և լինի արտադրեալն 8 ։ Կայլ գիր զոյս ի ներքոյ Թուոյն 9 . և քարձ անտ . և գիտացուսանձև 1 գիր առնե ։

Կանգ այս միացուսածոյ 1 , գիր գտիմէ կազմանէ զերկիցդ Թուանշանն բաժանելի Թուոյն . որ է 6 . և լինին՝ ի միասին 16 ։ Կայլ՝ ասե Թէ Թիւն բաժանարար 4 քանի՞ անգամ պատշաճի՝ ի Թիւն 16 . և գտայ է Թէ՝ չորեք ։ Կասա և գիր՝ ի քանդրդն՝ 4 ։

ԿուՌուն 4 , զոր գտեր , բազմապատկեա զԹիւն բաժանարար 4 , և լինի արտադրեալն 16 . զոր եդեալ՝ ի ներքոյ Թուոյն 16 , և քարձեալ անտի , ոչինչ ։ Կասա և գիր գիծ մի փոքրիկ առնե ։

Կանգ առնի՝ կազմանէ՝ առ փոքրիկ գծինդ գիր զերկուցդ Թուանշանն բաժանելի Թուոյն . որ է 5 . և ասե Թէ Թիւն բաժանարար 4 քանի՞ անգամ պատշաճի՝ ի ՆԺ . և գտայ է Թէ՝ միանգամ։ Կասա և գիր՝ ի քանդրդն՝ 1 ։

Կնա-

Պիտի ասել , որ գտաւ արդ , բազմապատկեա զբաժանարարն 4 . և արտադրեալն կաց ինոյ 4 . զոր եդեալ ի ներքոյ բաժանելոյն 5 , և բարձեալ առաւ , դիր զինադրեալն 1 առաջի :

Ունդ այս ինադրեալդ 1 , դիր յորմէ զիերկրին բաժանարարն բազմապատկի բաժանելի բաժանելոյն . որ է 2 . և լինին ի միասին 12 : Ապա՝ առ ի քանիցս անգամ պարունակի բաժանարարն 4 ի բաժանելին 12 . և գտանի ե անգամ : Առաւ և դիր ի քառորդն՝ 3 :

Ութն 3 , զոր գտեր , բազմապատկեա զբաժանարարն ի 4 . և լինի արտադրեալն 12 . զոր եդեալ ի ներքոյ բաժանելոյն 12 , և բարձեալ առաւ , ոչինչ մնաց ի վերջոյ : Առաւ և դիր 0 առաջի :

Եւ ահա քանորդն գտեալ՝ որ գտաւ՝ է 2413 : Արդ և ցուցանեմ , թէ բաժանարարն 4 պարունակի ի բաժանելին 9652 , երկու տղայ հարկաւորեալ երեք առաւել անգամ : Եւ կամ ցուցանեմ , թէ ի բաշխելն զայնչափ 9652 , և ի մէջ տղոցդ նոցա չանձինս 4 , իւրաքանչիւրումն անկանի 2413 : ևն :

Այլ և յօրինակէ առաջի ցոյց է , ընդհանուր կանոն բաժանման այս է : Ի սեռական դասու , թէ քանի՛ անգամ պարունակի բաժանարարն իւրաքանչիւր անգամն բաժանելին . և այ՛ն քանիս պարունակիանն՝ եդեալ վերոյ տղոցդ թիւ՝ ի քանորդն հետ գնեալ : Այս ձեռնիւ ելեալ քանորդն բազմապատկի բաժանարարն իւրաքանչիւր տեղաց . և արտադրեալն բարձեալ լինի իւրաքանչիւր անգամոյ . և բաժանարարն դնի առաջի : Ունդ բաժանելոյն ինացեալ գնի ոչ ի յաջորդ բաժանարարոյ բաժանելի բաժանելոյն իւրաքանչիւր տեղաց , առ ի լինել ընդունի ի միասին ոչ յաջորդ անգամ բաժանման : Ունդ ուրեմն ոչ ինչ բաժանարարն ի բարձանել առաւ , յաջորդ բաժանարարն բաժանելի բաժանելոյն գնի միասին . և այն միայն լինի յաջորդ անգամ բաժանման :

Այլ գիտել պարտ է . զի յետ յարելոյ ի ինացեալն զյաջորդ բաժանարարն , և կիսի յետ գնելոյ զնոյն միասին , եթէ անգամն բաժանման ամենևին իցէ քան զբաժանարարն , յորում և ոչ միանգամ պարունակի նոյն բաժանարարն , պարտ է գնել ի քանորդին ० . և ապա յարել ինոյն անգամ և զայլ միաս յաջորդ

Թուի անունն՝ ի բաժանելի Թուոյն. զի անդամն բաժանման կիւ հաւասարեցոյ ը բաժանարար Թուոյն, և կիւ առաւելցի քան զնա։ Իսկ գտանել՝ եթէ առաջին Թուանշանն բաժանելի Թուոյն իսկ փոքր քան զԹիւն բաժանարար, պարտ է առնուլ ի միասին և զյաջորդ Թուանշան։ Այլ և յօգտակի յառաջիկայդ։

7) 4 9 2 1 (7 0 3
4 9
— 2 1
2 1
0 0

Ունիմ առաջին Թուանշանն բաժանելի Թուոյն զոլով 4, փոքր ի քան զԹիւն բաժանարար 7. ուստի առեալ լինի ը նիւ և յաջորդ Թուանշանն 9. և լինի առաջին անդամն բաժանման՝ 49. յորում պարունակի Թիւն բաժանարար եօթն անգամ. ուստի և դնեմ ի քանորդն՝ 7։ Այլև բազմապատկեալ զԹիւն բաժանարար 7, արտադրեալն լինի՝ 49. զոր քարշել ի նոյն անդամոյ, որ նմանապէս ի 49, մնայ և ոչինչ։ Ունիմ այսուհետ դնել առաջի յաջորդ Թուանշանն 2. և լինի նոյն ինքն միայնակ՝ երկրորդ անդամ բաժանման. որոյ զոլով փոքր քան զԹիւն բաժանարար 7, դնեմ ի քանորդն՝ 0. և ապա յարմի ի նոյն և վերջին Թուանշանն 1. և լինի երրորդ անդամն բաժանման՝ 21. յորում Թիւն բաժանարար պարունակի երից անգամ. ուստի և դնեմ ի քանորդն 3։ Այլև բազմապատկեալ զԹիւն բաժանարար 7, արտադրեալն լինի 21. զոր քարշել ի նոյն անդամոյ, որ նմանապէս ի 21. ոչինչ մնայ ի վերջոյ։ Ուրեմն այսպէս՝ ահա քանորդն գտեալ որ գոլով՝ ի 703։ Այլ և յօգտակի. զի եթէ քաշխեցից զահեկանս 4921 ի մէջ 7 անձանոյ, և կիւ նոյնպէս երթայ ի մէջ 7 այլ ինչ նուագ, իւրաքանչիւրումն անկասկած 703։ Այլ կիւ եթէ չէ բաշխեցից նոյնպէս առաջի ի մէջ ոմանկաց կիւ շաբաթոյ, կամելով գնալ չէ քան զնոյն շաբաթէ լինելոցն, լինելոյ շաբաթէ 703։

Այլ

մար փողոց քանի փարայ լինիցի , որ թէ 561 փողք քանի փարայ լինիցին , բաժանեա զդումար փողոցն թուոյն 3 . և գտանիցես փարայս 187 . ևն :

Եթէ թիւն բաժանարար իցէ թիւ բաղադրեալ , յորում և իցեն թուանշանք երիցս , կիսեսցէ , և կիսն ելցէ և , արդ այսպէս : Կամիմ ի ձախմէ , սուտ ի բաժանել թուոյն այնքան թուանշանս , որքան և գտանին ի թիւն բաժանարար . այլ եթէ ի թիւն բաժանարար կայցեն երիցս թուանշանք , սուտ և անտի երիցս . եթէ կայցեն երիք , սուտ և անտի երիս . ևն : Եւ որոշեա զնա , դնելով կէտ ի միջի . որք և լինին առաջին անդամ բաժանման : Յայնժամ եթէ այնորիկ միանդամայն առնել չափս նշանակութեանն իւրեանց առկաս իցեն քան զբազմացն թիւն բաժանարար , սուտ չէ նա միս և նա թուանշան ի բաժանել թուոյն . և այնպէս որոշեա զանդամին առաջին : Տես ասա , թէ թիւն բաժանարար քանիցս անդամ պարունակի ի նոյն անդամ : Եւ զի միայն տեսանես ոչ դիւրին է իմանալ զայս խակ և խակ , տես նախ՝ թէ առաջին թուանշանն բաժանարար թուոյն քանիցս անդամ պարունակի յառաջին թուանշանն նոյն անդամոյ . և զիր նոյնքան ի քանորդն : Եւ եթէ յաջորդ թուանշանք բաժանարար թուոյն ոչ պարունակեսցին ի յաջորդ թուանշանսնոյն անդամոյ այնքան անգամ՝ որքան եղեր ի քանորդն , նուազեցո զթիւն եդեալ ի քանորդն՝ այնչափ , մինչև թիւն բաժանարար բոլոր կարիցէ պարունակիլ ի նոյն անդամ այնքան անդամ , որքան ինչ միանդամ դնես :

Եթէ այսորիկ բազմապատկեա թուոյն , զոր եդեր , զբոլոր թիւն բաժանարար . և զարտադրեալն բարձ ի նոյն բոլոր անդամոյ . և զինացուածն զիր առուրս : Ընդ այս մնացուածոյ զիր զյաջորդ թուանշան մի ի բաժանել թուոյն . զի լինիցին ի միասին երկրորդ անդամ բաժանման :

Տես ասա դարձեալ , թէ թիւն բաժանարար քանիցս անդամ պարունակի և յայս երկիդ անդամ . և ըստ վերոյդրեալ եղանակի ընթացեալ յառաջ , բաժանեա զիւր անդամսն հետ զհետէ այնպէս ոնգ և զառաջինն , ըստ օրինակիդ՝ որ ցուցանի արդ :

Եթէ ուր ուրեք , կէտ յարեալ զթուանշան մի ըստ մնացո-

ուսանողն, ևիչ յետոյ նորին տողին գնոյն համեմատութեան միայ-
նակ, ասելոյ ինդրամեն քանի գնահատ քաշուտղաց, գիր
ի քանորդն ՝ ո · և սա միոյ ևս համեմատի ի բաժանելի
համոյն · այլ և յառաջն առացու ։ Եւ եթէ ասելիս
սակս ոչ եղիցի ինդրամեն, գիր ի քանորդն զոյլ միոյ
ո · և սա զոյլ միոյ ևս համեմատի ։ Այլ և յետոյսին
տողիս յօրինակին երկրորդ ։

ա · 36) 260,84 (724
252

— 88
72

164
144

— 20

Առանձն ասա ի գնահատ քաշուտղաց են համեմատիքն երե-
կոս · գի է 36 ։ Ապա՝ առեալ և ի բաժանելի համոյն
համեմատս երկոս, այլ 26, ասելոյ ինդրամեն քանի գնահատ
քաշուտղաց · յորում ոչ գտանիցես առացուածին ։ Այլ
առ ինդրամեն ի ևս և յաջորդ նշանին ո · և գնոյն առացիր
անդրանիկ բաժանումն՝ 260 ։

Առացին համեմատս բաժանողաց համոյն, որ այս
ինդրիս է 3, ոչ պարտականի յառացին համեմատս այսր
անդրանիկ · որ է 2 ։ Ասասցուք, եթէ քանի անգամ պա-
տահականի այնր գնահատին առացին համեմատս այր գտան-
գանոյն · այլ ի գնահատն 26 ։ Ուր համարիս պարտականի ու-
նել անգամ, և յառնեցուսց 2, զոր անմուռն է դնել ի
քանորդն՝ 8 ։ Այլ զի յառնեցաք այնր 2, ի յաջորդ նը-
շանին ո, որ ի նոյն անգամ, լինի 20, յորում երկրորդ
համեմատի բաժանողաց համոյն, այլ 6, ոչ պարտա-
կանի ևս անգամ ։ Ասասցուք զոյգոյն քանորդն միան ։
և դնեմք 7 ։

Համոյն 7, որ եղեալ, բազմապատկեալ զգնոյն համեմատ
բաժանողաց 36, արտադրեալն է 252 · զոր եդեալ ի
ներքոյ այնր առացին անդրանկի, և գտանէ առնել, միայ-
նակ է 8 · որ և դնեմք առացի ։

Ընդ այս մնացուածոյ 8, դնի և յաջորդ Թուանշանն 8. և լինի երկրորդ անդամն բաժանման՝ 88. յորում Թիւն բաժանարար գոյր պարունակի երկիցս. ուստի և դնի ի քանորդն՝ 2։ Ապա բազմապատկէ զԹիւն բաժանարար 36, արտադրեալն է 72. զոր բարձեալ յանդամոյ առաջի 88, մնացուածն է 16. ոչ և դնի առնել։ Ընդ այս մնացուածոյ 16, դնի և յաջորդ Թուանշանն 4. և լինի երրորդ անդամն բաժանման՝ 164։ Տես արդ, Թէ առաջին Թուանշանն բաժանարար Թուոյն, որ 3, քանիցս անդամ պարունակի յերկուսին առաջին Թուանշանս այսր անդամոյ, որ ի Թիւն 16։ Եւ Թէպէտ պարունակի հնգիցս, և յաւելանայ մնասի 1, բայց անմնալի է դնել ի քանորդն՝ 5։ Այլ զի յաւելեալն այն 1, ընդ յաջորդ Թուանշանին 4, որ ի նոյն անդամ, լինի 14. յորում երկրորդ Թուանշանն բաժանարար Թուոյն, որ 6, ոչ պարունակի նոյնպէս հնգիցս։ Ապա և նուազ զի քանորդն Թիւիցէ, և դնի 4։

Նուազեալ 4, որ եղեւ, բազմապատկէ զԹիւն բաժանարար 36, արտադրեալն է 144. զոր բարձեալ յանդամոյ առաջի 164, մնայ և ի նմա յաւելանայ ի վերջոյ՝ 20։ Եւ ահա քանորդն գոյր, որ գոյր, է 724. և յաւելաւ 20։ Ապա յուզանել. զի եթէ բաշխեացես զայնպէս եղեալ, որպէս և յայտ առնէ Թիւն բաժանելի, ի վերայ 36 անձանոց, կիսոյ 36 հրոց, իրաքանչիւրում անկանի 724. և յաւելանայ 20։ Սակայ եթէ կամիցես գիտել, Թէ այս ինչ գումար մնասցի, որ 1724, քանզի գաղիական լինիցի. բաժանեա զայն Թուանշանն 40. և գոյացեալն գաղիական 43, և մնասցէ 4։ Այսպէս՝ եթէ գիտել կամիցես, Թէ 3608 լիտրք ի վենետկի՝ քանի՞ վենետկեան ոսկի լինիցին, բաժանեա զայն գումար լիտրացոյց Թուանշանն 22. և գոյանայցեն ոսկիս 164։ Օ՛ի մի ոսկին է 22 լիտրայ։ Այլ քեզ և այլ օրինակ, յորում՝ ի Թիւն բաժանարար են երեք Թուանշանք։

```
(2 . 3 6 5)   7 3 0 , 1 4 6 0   (2 0 0 0 4
              7 3 0
              ---------------
              — 1 4 6 0
                1 4 6 0
              ---------------
                0 0 0 0
```

Ա.Հա աստղն Թիւն բաժանարար է 365 · յորում են երեք Թուանշանք ։ Ալ ՟ի և ՟ի բաժանելի Թուոյն պարզել լինին Թուանշանք երեք վ՟ա առաջին անդամոյ · ՟ի 730 · յորում Թիւն բաժանարար բոլոր պարունակի երկիցս · ուստի և դնի ՟ի քանորդն՝ 2 ։

Լուծումն 2 , որ եդաւ , բազմապատկեալ զԹիւն բաժանարար , արտադրէին է 730 · զոր եդեալ ՟ի նեղջոյ այնր անդամոյ , որ նոյնպէս է 730 · և բարձեալ անտի , մնայ և ոչինչ · ուստի և դնի դիմ փոքր ստորև ։

Ա.Դեալ լինի ՟ի բաժանելի Թուոյն յաջորդ Թուանշանն 1 · և դնի ստորև · զի լինիցի երկրորդ անդամ բաժանման ։ Ա.ՀԼ քանզի այն տակաւ է յոյժ քան զԹիւն բաժանարար , դնի ՟ի քանորդն՝ 0 · և յարի ՟ի նմա յաջորդ Թուանշանն 4 · որք լինին ՟ի միասին 14 ։ Ա.Եւ զի այս ևս տակաւ է յոյժ քան զԹիւն բաժանարար , դնի ՟ի քանորդն դ՟ի՝ 0 · և յարի ՟ի նա և յաջորդ Թուանշանն 6 · որք լինին ՟ի միասին 146 ։ Ա.Յամ ևս զոլով տակաւ տակաւին քան զԹիւն բաժանարար , դնի դ՟րդ ՟ի քանորդն՝ 0 · և յարի ՟ի նա և վերջին նշանն 0 · որք և լինին ՟ի միասին 1460 ։ Ա.Եւ այս լինի ամբողջ անդամ բաժանման ՟ի վերջոյ · յորում Թիւն բաժանարար բոլոր պարունակի չորիցս · ուստի և դնի ՟ի քանորդն՝ 4 ։

Լուծումն 4 , որ եդաւ , բազմապատկել զԹիւն բաժանարար , արտադրէին է 1460 Հաւասար այնմ անդամոյ · յորմէ և բարձեալ , ոչինչ յաւելանայ ՟ի վերջոյ ։

Արարած ինչ ՚ի ծանօթութենէ յաղագս բաժանման ։

Ա.Խոնարհ պարտ է նախ · զի Թուովքն՝ զորս դնես ՟ի քանորդն հետ չէ՛ տես , իբրև բազմապատկես զԹիւն բաժանարար , և բառնաս զարտադրեալն յիւրաքանչիւր անդամոց , մնայցուածքն՝ որք մնան յիւրաքանչիւր նուազագի , պարտին լինիլ միշտ տակաւ քան զԹիւն բաժանարար ։ Ա.Այս Թէ մնայցուածք լինիչ հաւասար իցէ այնմ , և կիսաւաւել քան զայն , յորում և կարիցէ նա պարունակիլ զոնէ միանգամ զդ՟րդ , ախալէ Թիւն եդեալ ՟ի քանորդն · զոր և պարտ է առաւելուլ միուք ։ Ապա ՟ի բազմապատկել քո նոյն Թուովք զԹիւն բաժանարար , եթէ արտադրեալն լիցի առաւել քան զանդամն՝ յորմէ պարտ իցէ բառնալ զայն , սխալէ դ՟ԼԹիւն եդեալ ՟ի քանորդն · զոր

զոր և պարտ է նոճազեղուցանել յայնժամ։

Վասն պարտ է երկրորդ. զի՝ ի բաժանել անդ զնա բարձրելոյ անդամ առանձին, չէ պարտ գնել՝ ի քանորդն երբեք զթիւ ինչ առաւել քան 9, թէ և առաջին թուանշանն բաժանարար թուոյն պարունակեսցի յառաջին մասն բաժանելի անդամոյն առաւել քան ինն անդամ։ Եւ զի անդամք բաժանման իւրաքանչիւր առանձին՝ պարտին լինել այնչափ, զի թիւն բաժանարար զոլոր պարունակեսցի՝ ինն յաւէտ եւ՝ լինն անդամ, և կիսնոճազ քան լինն։ Այս ևս պարունակեսցի առաւել, յայնժամ ոչ ևս է մի անդամ, այլ կրկին։

Վասն պարտ է երրորդ. զի՝ ի քանորդն զոլոր՝ պարտին լինել այնքան թուանշանք, որքան են անդամք բաժանման. այլ՝ եթէ անդամ բաժանման իցէ մի միայն, ի քանորդն ևս պարտի լինել թուանշան մի միայն. իսկ եթէ երկու, երկու. եթէ երեք, երեք. և այլ։ Եւ ոչ ևս տեսանել ահա յօրինակին՝ ի վեր անդր։

Վասն պարտ է չորրորդ. զի եթէ թիւն բաժանելի՝ իցէ նշանակիչ իրաց, որք ունիցին զօրութիւն մասունս, պէ՞ս եթէ եղիր նոցա՝ ի բաժանել դահեկանս, կիս աւուրս և կիս լտերս, և այլ։ Եւ յետ աւարտելոյ բաժանման յաւելուածոյ նոցա՝ ի վերջոյ, պարտ է վերածել զայն յաւելուած՝ ի մասունս նոյն։ Եւ զթիւ մասանցն բաժանել զոյն բաժանարար թուոյն։ Օրօրինակ. եղիր դահեկանս 84. և բաժանել թուոյն 5, ի վճիռ հինգ անձանց, քանորդն՝ որ անկանի իւրաքանչիւրումն՝ լինի 16. և յաւելուանս դահեկանք 4։ Զոր՝ զայս յաւելուած դահեկանայ վերածել՝ ի մասունս դահեկանին, այ՝ ի փալտայս, բազմապատկելով թուոյն 40, արտադրեալն լինի 160. զոր դնել բաժանել բաժանարար թուոյն 5, լինի քանորդն 32. և ոչինչ յաւելուանայ՝ ի վերջոյ։ Այսպէս անկանի իւրաքանչիւրումն դահեկան 16. և փալտայ 32։ Այլ եթէ յաւելուանայր ինչ և՝ ի փալտայիցն, պարտ էր վերածել և զայն՝ ի փողս. և դնել բաժանել նոյն բաժանարար թուով։

Իսկ եթէ թիւն բաժանելի՝ չիցէ նշանակիչ իրաց, որք ունիցին մասունս որոշեալս, յայնժամ զյաւելուածն՝ որ ինայ՝ ի վերջոյ, պարտ է նշանակել՝ ի քանորդն անդ մեկուսի. և դնել՝ ընդ նովաւ զթիւն բաժանարար։ Զի՝ ըստ

թիւն

Եթէ 37 ելիկ բաժանես Յունուն 4, լինի քանդրդն 9 · և յաջորդսդ 1 · է որ կոչեցի զԵթէն բաժանարար 4 այսպէս՝ $\frac{1}{4}$, լինի քանդրդն բոլոր $9\frac{1}{4}$ · Իսկ առն այս Դարձն կատարելոյ ի կատարածէ Եթէ · զի այս $\frac{1}{4}$, որ եղեւ այսպէս, ցուցանէ զորդորդ մասն միոյ Եթէ, կամ զորորդ մասն միոյ յայնց երից, որք լինին բաժանել։ Կամ եթէ պարտ է Հինգերորդ· զի այդ միանգամ յայնցանէ և Հինգ են՝ ի բաժանումն, երբեմն բազմապատկին զԵթէն բաժանարար ըստ երեքսնեկի աստիճանի, զարմանալին ոչ գիտեն ներգործուածք Հնոցդ այնցանէ · այլ ամենեքեան զայն Հետեւին, բաղադրեն միաւոր յանդամոյն յերեսնեկի ըստ աստիճանի · և գիւտագործն միայն ներգործուածք Հնոցդ ցոյ։ Այդ և յառաջիկայդ օգնեսցէ մեզ։

2 6) 6 8 3 8 (2 6 3
1 6 3
— 7 8
0 0

Իսկ այս առնէն Եթէն բաժանարար գոլով 26, պարունակի յառաջին աստիճան 68, երկուց · ուստի և ի գեալ կոչ ասեն Հ քանդրդն՝ 2 · որով բազմապատկեալ զԵթէն բաժանարար 26, լինի արտադրեալն 52 · զոր և բարձեալ մնաց յանդամոյն առնէ 68, մնացորդն 16 եղեալ կոչ առին։ Ի յայնէ և սեռանել և գերիանէն յաջորդ աստիճան։

Իսկ յորժ՛ի Եթէն բաժանարար եղիւ մի միայն Յունադրան, և ոչ ինչ գիւտագործն գնեն ներգործուածք · այլ միայն զքանդրդն նշանակեն ներգործուածք ըստ բաղադրելոյ աստիճանի յանդամոյն, և զամ ինչ կատարեն մնոցք, ըստ առաջիկայ օրինակիդ։

7) 2 9 1 6 2 0
4 1 6 6 0

Իսկ առնէն Եթէն բաժանարար գոլով 7, պարունակի յառաջին աստիճան, որ և է 29, երկուց · ուստի և գնեն Հնոցդ այնց աստիճանի՝ 4 · որով բազմապատկեալ զԵթէն բաժանարար 7, արտադրեալն լինի 28 · զոր բարձեալ մնաց յանդամոյն առնէ, մնայ 1 · Իսկ մնացուածն

ուեմ 1, որ լինի կարէ՛ ի մտի, եւ յայնժամ թուանշանն 1 լինի 11. յորում թիւն բաժանարար 7, պարտական ինչ մնաց 4. ուստի եւ գինն ի՛ նմանէ 1։ Այս այսպէս է ասելոյ եւ գրելոյ՝ որ գինի։

Խնդրեալ պարտ է վերծուել. զի եթէ՛ ի թիւն բաժանարար կայցէ 0 որ եւ կիր բազմի՛ ի վերջոյ, զի՝ եթէ թիւն բաժանարար՝ լիցի 20, կիր 2400, կիր 6000, ևայլ, համառօտել եւ պարզել պարտ է զգերծան՝ պղտոր եւ խրթին. եւ յայնժամ դիւ՛ հաւանագոյ է համառել պարտ է ընդհանուր թուանշանս ի բաժանելի թուոյն ընդունել ի վերջոյ. եւ թողուլ գինս նոցա ի մի կողմն։ Եւ թուանշանացն որք կան ի թիւն բաժանարար, բաժանել պարտ է գինսդ թուանշանս՝ որք կան ի թիւն բժնելի։ Այս է ինացուածոյն որ ասիս ի վերջոյ՝ գինս պարտ է գնել եւ թողուլ ինացուածոյն վերջին։ Եւ այս ասելոցս տեսցես ի հետեւեալ օրինակիդ.

ռաձիկայ օրինակիդ.

8|0 0) 4 9 7|6 5 (6 2 $\frac{165}{800}$
4 8

— 1 7
1 6

— 1

Եւ հա հասել են երկուքին գոյքն, որք են ի թիւն բաժանարար. ընդունիմս եւ երկուքին թուանշանին բաժանելի թուոյն. այլ 65։ Եւ գինացոյց թուանշանսն, այլ 497, բաժանել թուանշանաւն 8, որ է ի թիւն բաժանարար, լինի քանորդն 62. եւ ասիս ի վերջոյ 1։ Այդ այս ինացուածոյ 1, եդեալ առաւ գնուանշանսն որք հասան, այլ 65, լինի թողուլ ինացուածն՝ 165. եւ գոյ եդեալ գինն բաժանարարաւ թողուլ, լինի կատարակ $\frac{165}{800}$։ Եւ այսպէս քանորդն թողուլ լինի 62 ամբողջ. եւ կատարակ՝ $\frac{165}{800}$։

Եւ եթէ ի թիւն բաժանարար կայցէ միայն մի միայն, եւ գինն այնու համապատկելն գոյդ, այլ եթէ թիւն բժնելի

քսար լինի 10 , կամ 100 , կամ 1000 , և այլ , կամ հատանելոյ գրոյցն , բաւական է հատանել միայն նորին քան Թուա- նշանս ի բաժանելի Թուոյն , որքան և են գրոյքն . և սովին իսկ վճարի բաժանումն բոլորապակ ։ Ա՛ղ Թուա- նշանքն՝ որք մնան ի ձախակի ի Թիւն բաժանելի , են նոյն իսկ քանորդն ։ Իսկ զի միւսիցն՝ որ կայ միայն ի Թիւն բաժանարար , ոչ ևս բաժանէ զնս , Այնպես Թի՝ դնել սպառ է առա ի վեր բոլոր բաժանարար Թուոյն զԹուանշանան՝ որք եղեն հատել ի Թիւն բաժանելի . ոմն զի լիցի կոտորակ ։ Օրինակ լիցի . Թուիմք 100 կա- մեզոյ բաժանել զԹիւն 7925 , բաւական է հատանել միայն ի բաժանելի Թուոյն զերկուսին վերջին Թուա- նշանան նոր . այ 25 . զի միւս երկոքին՝ որք մնան ի ձախա- կի , այ 79 , ցուցանեն զքանորդն ըստ ամբողջական Թուոյ ։ Իսկ հատեալ Թուանշանքն՝ եդեալք առա ի վեր բոլոր բաժանարար Թուոյն , լինի բոլոր քանորդն հանդերձ կոտորակաւ՝ $79\frac{25}{100}$ ։

Եթէ ի Թիւն բաժանելի կայցէ ի վերջոյ 0 մի , և կամ բազմ եա , և յետ բաժանելոյ զԹուանշանան գոյ- , ոչինչ յաւելանայցէ ի վերջոյ , այլ յորժ ոչ կայցէ մնացուածք լինչ ի վերջոյ՝ առ յաւելոյ է նմա գրոյցն , և կազմելոյ գայլ յաջորդ անդամ բաժանումն , յայնժամ յաւելուլ սպառ է գրոյցն գայնոսիկ ի քանորդն որպէս և են . և այնու վճարի բաժանումն . և ի կայցէ գոյ քանորդն բո- վանդակ ։ Օրինակ լիցի . կամ ելոյ բաժանել զԹիւն 6400 Թուիմք 32 , ահա ի Թիւն բաժանելի՝ կան երիս զե- րոյք ի վերջոյ ։ Այդ՝ զնախընթաց Թուանշանան , այ 64 , բաժանել Թուիմք 32 , լինի քանորդն 2 . և ոչ- ինչ յաւելանայ ի վերջոյ ։ Ասի և յաւելուլ սպառ է ի քանորդն գերկուսին գրոյցն՝ որք մնացին ։ Այդ այսու լինի քանորդն բովանդակ՝ 200 ։ Տես և յառաջիկայ օրինակի ։

$$
\begin{array}{r}
48)\ 1248000\ (26000 \\
96 \\
\hline
-\ 288 \\
\ \ 288 \\
\hline
\ \ \ 000
\end{array}
$$

Ինձ՝ ի թիւն բաժանելի կան երեք զրոյք ի վերջոյ ։ Այդ՝ զնախընթաց զոյգ թուանշանաւն չորեսին բաժանեալ թուովն 48 , լինի քանորդն 26 . և ոչինչ յաւելանայ ի վերջոյ ։ Ասաի և զերեսին զրոյն՝ որք միասին , յաւելեալ ի քա-
նորդն՝ լինի քանորդն ընդ որ՝ 26000 ։

Յօդուած . ԽԱ ։

Յաղագս և այլ պէսպէս եղանակաց բաժանման ։

Բայց ի նմանէ եղանակէ անտի , զոր ցուցաք մինչև ցայսմհետ , են և այլ եղանակք բաժանման ։ Յորոց առաջինն է թէնութն արտադրիչ մասամբք բաժանարար թուոյն ։ Այս այս լինի յայնժամ , յորժամ թիւն բաժանարար ոչ ել թիւ բազմապատկեան , և ունիցի իւր արտադրիչ կամ քանորդական մասունս ։ Օ՛ի յայնժամ , առ դիւրաւ ևս լինելոյ բաժանման , թիւն բաժանելի բաժանի նախ միով ի մասանց բաժանարար թուոյն . և ապա քանորդն՝ որ անտի ելանի՝ բաժանի դրձիւ մնացուածն ։ և այսու՝ ի յայտ գայ քանորդն բազմանդակ ։ Օրօրինակ . կամիմք բաժանել թուովն 24 զթիւն 96 , յայտ է թէ՝ արտադրիչ մասունք բաժանարար թուոյն 24 , են 4 և 6 . զի չորիցս 6 է 24 ։ Այդ՝ զթիւն 96 բաժանել նախ թուովն 4 , լինի քանորդն 24 . և զայս բաժանեալ դրձիւ թուովն 6 , լինի թուն քանորդն 4 ։ Այս ևս՝ արտադրիչ մասունք նոյն բաժանարար թուոյն 24 , են դրձիւ 3 և 8 . զի երիցս 8 է նոյնպէս 24 ։ Այդ՝ զնոյն թիւ 96 բաժանել նախ թուովն 3 , լինի քանորդն 32 . զայս բաժանել դրձիւ թուովն 8 , լինի թուն քանորդն նոյնպէս 4 . ոչ ևս յաւելցին ։ Սակ արդ՝ զթիւն 96 բաժանել բազում թուովն 24 միանգամայն , լինի քանորդն նոյնպէս 4 ։ Այլ թիւ արտադրիչ մասունքն բաժանարարիդ ոչ բաժանեսցին զթիւն հաւասարապէս առանց յաւելուածոյ , այլ մնասցէ յաւելուած ոմն միոյն , կամ ոմն միւսոյն , և կամ ոմն երկոցունց միանգամայն , պարտ է առնել այսպէս ։ Այնժամ մնան յաւելուածքն ոմն երկոցունց ևս , զայն յաւելուածն երկրորդ բազմապատկեա բաժանարար մասամբն առաջնով . և ինոյն արտադրել՝ որ անտի ելանէ , յաւել զյաւելուածն առաջնի . և զայն գումար բազմապատկել զիր ասպա ի վերոյ բազում բաժանարար թուոյն . զի

լինի կատարած ։ Եթէ մնայ բաժանած՝ մնացեալ ցուցանէ, և ցոյց երկրորդին ոչ, զի գոյն բաժանած մնացեալ ի մէջ բաժանարար Թուոյն կոչի · զի լինի կատարած ։ Իսկ եթէ մնայ բաժանած ցոյց երկրորդին մնացեալ, և ցոյց առաջինն ոչ, բազմապատկեա զգոյն բաժանած բաժանարար մնացեալ առաջնով · և զիւր գումարելոցն ի մէջ կոչի բաժանարար Թուոյն ։

Այժմ ցիր օրինակ · Կամիմ բաժանել զԹիւն 134 զդրամ ցոյն բաժանարար Թուովն 24, առնումք զպատասխիս մնացեալս այր 3 և 8 ։ Եւ զդրամ զԹիւն 134 բաժանել ասես Թուով 3, լինի քանորդն 44 · և յաջորդէ 2 ։ Օ այս քանորդ 44 բաժանել ապա Թուովն 8, լինի քանորդն վերջին՝ 5 · և յաջորդէ 4 ։ Ի սոսա մնացին կրկին յաջորդածքն ցոյց երկրորդին ևս · յաջորդումն 2, և յերկրորդումն՝ 4 ։ Եւ բազմապատկէ զերկրորդ յաջորդեածն 4, առաջին բաժանարար մնացեալն 3, լինի պատասխան 12 · յոյս յաջորդեալ զառաջինն յաջորդեածն 2, լինի գումարն 14 · զոր եդեալ ի մէջ բոլոր բաժանարար Թուոյն 24, լինի կատարած $\frac{14}{24}$ ։ Եւասել և քանորդն բոլոր՝ լինի 5 $\frac{14}{24}$ ։ Իսկ այդ՝ զոյն Թիւ 134 բաժանեալ զդրամ բոլոր բաժանարար Թուովն 24 մնացեալ, լինի քանորդն զդրամ 5 $\frac{14}{24}$ ։

Դարձեալ կամիմ բաժանել զԹիւն 122 զդրամ Թուովն 24, առնումք զպատասխիս զգոյնս այր 3 և 8 ։ Եւ զդրամ զոյն Թիւ 122 բաժանել ասես Թուով 3, լինի քանորդն 40 · և յաջորդէ 2 ։ Օ այս քանորդ 40 բաժանել ապա Թուովն 8, լինի քանորդն վերջին՝ 5 · առանց յաջորդեածոյ ։ Ի սոսա մնաց ևս մնացեալ յաջորդեածն, այր 2, ցոյց առաջինն մնացեալ · և ցոյց երկրորդին՝ ոչ ։ Եւ զդրամ եդեալ զոյն ի մէջ բոլոր բաժանարար Թուոյն 24, լինի կատարած $\frac{2}{24}$ ։ Եւասել և զոյն քանորդն բոլոր՝ լինի 5 $\frac{2}{24}$ ։ Իսկ այդ՝ զոյն Թիւ 122 բաժանեալ զդրամ բոլոր բաժանարար Թուովն 24 մնացեալ, լինի քանորդն նոյնպես 5 $\frac{2}{24}$ ։

Դարձեալ կամիմ բաժանել զԹիւն 126 ասղնին Թուովն 24, առնումք զդրամ զպատասխիս մնացեալս այր 3 և 8 ։ Եւ զդրամ զոյն Թիւ 126 բաժանել ասես Թուով 3, լինի քանորդն 42 Համաստատուն, առանց յաջորդեածոյ ։ Օ այս քանորդ 42 բաժանել ապա Թուովն 8, լինի քանորդն վեր-

վերջին՝ 5. և յաւելցուց 2։ Իբրև սկսա ինոց առնել ի մեծ մասին յաւելեալ, որ 2, եւ եղիցի մասին. և ըստ առաջնոյն՝ ոչ։ Իսկ զոսկի յաւելեալ 2 բազմապատկէ առաջին բաժանարար մասամբքն 3, լինի արտադրեալն 6. զոր եդեալ ի վերայ բոլոր բաժանարարին 24, լինի կոտորակ $\frac{6}{24}$։ Ասասի և բուն քանդրէն բոլոր՝ լինի $5\frac{6}{24}$։ Իսկ արդ՝ զնոյն Թիւ 126 բաժանել դրեալ բոլոր բաժանարարին 24 մասանգամն, լինի քանդրէն նոյնպէս $5\frac{6}{24}$։

Իսկ այսմ օրինակի՝ եթէ Թիւն բաժանարար լիցի 28, ունի զարտադրիչ մասունսն՝ 4 և 7. եթէ լիցի 36, ունի զարտադրիչ մասունսն՝ 4 և 9, կամ 6 և 6. եթէ լիցի 45, ունի զարտադրիչ մասունսն՝ 5 և 9. եւն։

Ընդդէմ եղանակ։

Ընդդէմ եղանակն է՝ բաժանումն բազմապատկօք բաժանարար Թուոյն։ Իբրև այս եղանակ յայտնեմ է հարկաւոր մանաւանդ, յորժամ երկոքինն Թիւքն՝ Թէ բաժանարարն և Թէ բաժանելին՝ լինին կարի խիճ երկարագոյն։ Ասի և լինի այսու օրինակաւս։

Ունի զԹիւն բաժանել ի մէջն անդ՝ ունի յաւարտն. և ի ձախմէ կողմանէ փոքր ոմն հեռագոյն ի նմանէ, դիր զԹիւն բաժանարար։ Իբրև յաւարտ քան զբաժանումն ձգեա զդիծ յայմէ կողմանէ հանդէպ բաժանարար Թուոյն՝ վերոյ ի վայր ուղղակի. և նշանակեա հանդէպ նմին յայնկոյս գծին նախ՝ 1։ Իսպա կրկնապատկէ զնոյն Թիւ բաժանարար, դիր ի նոսրագոյն նմանէ կիրկնապատկի նմին. և սպա հանդէպ յայնկոյս գծին նշանակեա 2։ Իբրև գձէ ե-ռապատկէ զնոյն, և քառապատկէ, և հնգապատկէ, եւն. յի՝ բազմապատկեալ սակ սպոյ Թուոյն ոչ ընդ միոյնէ մինչև ի 9, դիր ի նոսրագոյն նմանէ և կարդի զբազմապատկիս նմին. և հանդէպ երեսաձեռն այ յայնկոյս գծին՝ նշանակեա զբազմապատկի սպոյ Թուոյն 9։ Իբրև սկսիցի սակիցն սպոյ բաժանել ընդ օրինակին՝ որ ցուցանի սպոյ։

Հարիանարար։		Հարիանելի։	Մնանդր։
2745	1։	14986,025	(5459
5490	2։	13725	
8235	3։		
10980	4։	—1261 0	
13725	5։	10980	
16470	6։		
19215	7։	—16302	
21960	8։	13725	
24705	9։		

—25775։ ԼԵ։

Եւ ասեմք զԹիւն բաժանարարն, որ է 2745, այլ զառաջնագոյնսն ունելով ունելոցդ ունի եւ օրինակիդ՝ որ կոչ յանդիման՝ ի ձախմէ, հայեաց՝ ի Թիւն բաժանելի, և որչափ անտի գառաջին անդամն բաժանումն։ Իսկ քանզի՝ ի Թիւն բաժանարարն են չորս Թուանշանք, եմեք առեալ ի բաժանելի Թուոյն նոյնպէս Թուանշանս չորս, ասեմք լինելոյ եւ չափոյ քան զԹիւն բաժանարար։ Եւ առեալ և առնումք զարտաքին անտի Թուանշանս հինգ. և լինի առաջին անդամն բաժանման՝ 14986։

Ասեմք՝ առ՝ ի գիտել, Եթէ Թիւն բաժանարար քանիցս անգամ պարունակի յոյժ անդր 14986, հայեաց՝ ի բազմապատկսն ունի. և գիտ՝ ի նոսանէն զԹիւն, որ կամ հաւասար եղէ այժմ անդամոյ, և կամ մերձաւորագոյն եղէ այժմ, և փոքր քան զայս. որ և է անդէն ահա Թիւն 13725. որոյ Թուանշանն և նշանակի 5 յայնկոյս գծին։ Ասեմք դարձ՝ ի քանզդին՝ 5. և գնացեալ Թիւ մերձաւորագոյն, քան զառեալ, բազմ յանդամոյ առաջ, և ինոյ առնեմք 1261։ Գրեմք և այժմ մնացուածոյ զյաջորդ նշանսն 0. որ կոչ՝ ի Թիւն բաժնելի. և լինի երկրորդ անդամն բաժանման՝ 12610։ Իսկ առ՝ ի գիտել, Եթէ Թիւն բաժանարար քանիցս անգամ պարունակի և յոյժ անդամ, հայեաց՝ ի բազմապատկսն ունի, ոչ յառաջն, և գիտ՝ ի նոսանէն զԹիւն մերձաւորագոյն այժմ անդամոյ, և փոքր քան զայս. որ և է անդէն ահա Թիւն 10980. որոյ Թուանշանն և նշանակի 4։ Ասեմք դարձ՝ ի քանզդին՝ 4. և գնացեալ Թիւ մերձաւորագոյն, քան զառեալ, բազմ յանդամոյ առաջ. և ինոյ առնեմք 1630։

Ոմն ի այսմ ինացուածոյ գլաջորդ Թուականեալն 2 · որ կայ ի Թիւն բաժանելն · և լինի երորդ անգամն բաժանման՝ 16302 ։ Ի սոյս գիւտ ի բազմապատիկս բաժանարար Թուոյն գԹիւն մերձաւորագոյն այսմ անգամ, և փոքր քան զայս · որ և է անգիտն Թիւն 13725 · որոյ հանդէպ և նշանակի 5 ։ Ի սոյն՝ գիւտ ի քանորդն՝ 5 · և գԹիւն մերձաւորագոյն , զոր գտեր , քարձ յանգամոյ սոսին · և մնայ սոսին 2577 ։ Ոմն զոգ այսմ ինացուածոյ գլաջորդ Թուականեալն վերջին 5 · որ կայ ի Թիւն բաժանելն · և լինի չորրորդ և վերջին անգամն բաժանման՝ 25775 ։ Ոմն սոյս ի բազմապատիկս բաժանարար Թուոյն գԹիւն մերձաւորագոյն այսմ անգամոյ , և փոքր քան զայս · որ և է անգիտն Թիւն 24705 · որոյ հանդէպ և նշանակի 9 ։ Ի սոյն՝ գիւտ ի քանորդն՝ 9 · և գնոյն Թիւ մերձաւորագոյն , զոր գտեր , եդեալ ի նեղերդ այսոցիկ անգամոյ , և քարձել սոսին , մնայ հոսկ մեայ 1070 ։ Ի սոյնն իսկ գՀարկ բաժանումն ։

Ի սեմ երկարագոյն ևս իցեն և առաւել մեծագոյն Թիւն բաժանարար և Թիւն բաժանելի , ունիս ասկս էին բաժանել հեշտեաւ ըստ եղանակիս զոր այսմիկ , որ գոլցաւ ։ Ի յսկիզբն · հայեցիս եթէ ի բազմապատիկս բաժանարար Թուոյն գԹիւնն՝ ի բազմապատիկս բաժանարար Թուոյն , և գտանելով գԹիւնն՝ որք իցեն մերձաւորագոյնք այնպիսիցն · ապա դնելով ի քանորդն գԹիւնն՝ որք հանդէպ նոցին նշանակին · և զնա բառնալով յանգամոյն բաժանման ։

Ի սա այս եղանակ օգտին և ասխտակքն կազմեալք ի սիմաղոնեան ազիւսակին · զորս ցուցաք վերագոյն ։ Օ՛ն նոքօք գիւրին և գՀարկ այս եղանակ , առանց բազմապատկելոյ յառաջագոյն գԹիւն բաժանարար , և նշանակելոյ ներգործելոյ գբազմապատիկս նոր ։ Ի՛ս զի ոչինչ գտանել ի նոսին իսկ և իսկ՝ ոչ միայն գԹիւն բաժանարար , այլ և զբազմապատիկս նոր նշանակիչ ի նեղերդս նոր ի կարգի · այլ գկրկնապատիկն նոր · զեռապատիկ նոր · գՀնգապատիկ նոր · և զայլսն ի կարգի մինչև գիննապատիկ նոր ։ ( )լինակ լիցի · գիտցէ Թէ Թիւն բաժանարար իցէ 524 ։ Ի՛ր՝ նանդրեա և սա զոսխատակս երիս , որք ի վերին խորանս իրթանց ցուցանեն ի միասին գնոր-

սկսեալ ձախոյ անտի զայնոսիկ՝ 5 · 2 · 4 · և կրկնեալ զնոսա ըստ ա-
ռաջինոյ օրինակիդ ։ Զորոշեալ սոսկ զթիւն բաժանեալ
զայս 524՝ զուցանէ՝ ի վերուստ խորանս տասնեակացն և
ըստ ձախ · և՝ ի տասելն խորանացն ըստ կարգի՝ զուցանելոյն միան-
գամայն և բազմապատկիչք նոյն ըստ կարգի · զորս և եդաք
արտաքոյ ըստ աջմէ կողմնակի , առ յայտնել եւս առաւել ։
Զի՝ ի տասնեակն զուցանեալ ընդունիլ զուցանելոյն՝ ի ձախ-
մէ՝ համարիլով իւրաքանչիւրք այլ պարզ թիւքն բազմա-
պատկիչք մինչև զթիւն 9 ։

Զի արդ՝ զայսոսիկ այսպէս եղեալ , կարօղ ես այսու-
հետև բաժանել դիւրաւ զինչ և ինչ թիւ թուոյն տասն-
524 , ըստ եղանակիս՝ որ զուցաւ արդ վերադոյն ։ Այլ և յա-
ռաջիկայդ խոկ առաւելս ։

				Բաշխանարար ·	Բաշխելի ·
				5 2 4 ·)	6 9 2,1 0 8 3
					5 2 4
1	5	2	4	1 0 4 8 ·	
2	1/0	/4	/8		1 6 8 1
3	1/5	/6	1/2	1 5 7 2 ·	1 5 7 2
4	2/0	/8	1/6	2 0 9 6 ·	—1 0 9 0
5	2/5	1/0	2/0	2 6 2 0 ·	1 0 4 8
6	3/0	1/2	2/4	3 1 4 4 ·	— 4 2 8 3
7	3/5	1/4	2/8	3 6 6 8 ·	4 1 9 2
8	4/0	1/6	3/2	4 1 9 2 ·	— 9 1
9	4/5	1/8	3/6	4 7 1 6 ·	Պատասխ ·
					(1 3 2 0 8 $\frac{91}{524}$

Զայս՝ ի թիւն բաժանելի , որ կայ՝ ի ձախմէդոյն այլ յայ-
տ կողմնակ , որպէսզի եղիցի բաժանարարն ըստ եղեալ
բաժանեցուածոյն՝ որպէս ես՝ ի թիւն բաժանարար · և առա-
ջին անգամին բաժանումն է 692 ։ Զի քանզի թիւն մեր
ձախադոյն այսմ անգամոյ՝ է նոյն խոկ թիւն բաժա-
նա-

տարին 524, որ և սկսումն էր յայսմ միջոցաւ եւեթ, այլ և ցուցանէ ծոմասրջանն 1, որ կայ ի հնգետմէ ի տասներկուսն ցուցական, երթալ ի քսանըչորսն՝ 1. և բարձաւ յանդամոյ սահմն ծիսին բաժերար. և մնաց սորին 1681։ Ուստ այսմ միջոցաւծոյ եղաւ յայտնի ծոմասրջանն 1. որ կայ ի ծիսին բաժանելն. և եղև երկայնոյ անդամն բաժանումն՝ 1681։ Այլ առ ի գիտել, եթէ քանիցս անդամ սկսեալ սկսումն յայս անգամ ծիսին բաժանարար, պիտի յերկրորդ կոչել խորհուրդ երից տասնամեայն՝ զծիսին միջնաժողովոյն այսմ անգամոյ, և փոքրէ զայս. այլ զծիսին 1572. որոյ հանդէպ ի ձախմէ դնեմք կայ 3 ի տասնամեայն ցուցական։ Ասեմ դիր ի քանորդն՝ 3. և բարձեալ յանդամոյ սահմն զծիսին միջնաժողովոյն՝ որ գտաք, մնաց սորին 109։

Ուստ այսմ միջոցաւծոյ դիր զյայտնի դնեմն 0. և լինի երկայնոյ անդամն բաժանման՝ 1090։ Այլ սակ զծիսին միջնաժողովոյն այսմ անգամոյ, և փոքրէ զայս, յերկրորդ կոչել խորհուրդ երից տասնամեայն. որ և է սոյն 1048. որոյ հանդէպ ի ձախմէ դնեմք կայ 2 ի տասնամեայն ցուցական։ Ասեմ դիր ի քանորդն՝ 2։ Այլ զայն ևս արասցի ըստ սմին օրինակի մնացեալ ցանդամն միջնոյն. յորմէ և յաւելման հասակ կայ՝ 91. զոր եդեալ ի մէջ բաժանարարի ծոմին, լինի կոտորակ $\frac{91}{524}$. ոսկ և ի քանորդն դնեմք։

Այս երկրորդ եղանակ բաժանման յաւելու ի գործ ածել յերկրաչափական և յաստղագաշխատական գիտութեան. յորում ընդ առաջ լինին մեծամեծք ի բաժանել մեծամեծ ծոմովք։ ( )րինակ իմն. ըստ կարծեացն մեզանէ ընդհանուր պերճական ի տիեզերաւոր, այլ ի տարին 24, մինչև խոտորեալ՝ 21400 11712։ Այլ եթէ ընդ երկրորդ, եթէ քանի մինչև ապա ի միում ցանկն, պարտ է վերածել զտարին 24 ի րոպէս, զայսպիսեալ ծոմովն 60. և ծոմով ցոպիցին, որ լինին 1440, բաժանել պարտ է զերկայնոյն ծիսի մեզանէից ըստ այսմիկ եղանակի. որով գիտելին ևս վնասն բաժանման։

Լինի գձ ըստ ծոմին հանդուրժի և գիտելի բաժանարարն ամենայն պիտանացութեան. ծնեալ ոչ յայտ ծիսին, այլ յայտնակ միայն, որք հանդիպին միմեանց ի ծիսին 81։ զի

եԼԼ կամիցես բաժանել զԼիԼն 42 Թուովն 7, գիտ յառաջեալն ասէ յառաջին գաւազան նոր զԼիԼն բժնագոյր 7 . և Համարէա նոր ինոյն կարգ խորանաց գիտ և զԼիԼն բժնելի 42 . և առաւ ուղղագր ընԹացիր ի վեր՝ գիտացես զքանորդն ի խորանն վերին . որ և է 6 ։ Իսկ եԹէ կամիցես բաժանել զԼիԼն 56 Թուովն 8 , գիտ յառաջեալն գաւազան առնուլն զԼիԼն բաժանարար 8 . և Համարէա նոր ինոյն կարգ խորանաց՝ գիտ և զԼիԼն բաժանելի 56 . և առաւ ուղղագր ընԹացիր ի վեր՝ գտցես զքանորդն ի խորանն վերին . որ և է 7 ։

Իսկ եԹէ դնես լոյծ քեզ բաժանել զայլ ինչ Թիւ քան զայն 81 , որ ոչ գտանիցի յաղիւսակին առաջ , ընդրեա Համարէա բաժանարար Թուոյն , և գիտ զԼիԼն , որ առաւել մերձաւորագոյն է Թուոյն այնմիկ՝ զոր բաժանել կամիս , և է փոքր քան զնա . և առաւ ուղղագր ընԹացիր ի վեր՝ գտցես զքանորդն ի խորանն վերին ։ Օրինակ . եԹէ կամիցես բաժանել Թուովն 9 զԼիԼն 50 , որ և ոչ գտանի յաղիւսակին առաջ , ընդրեա Համարէա բաժանարար Թուոյն 9 ինոյն կարգ խորանաց՝ զԼիԼն մերձաւորագոյն Թուոյն 50 , և փոքր քան զնա . և է Թիւն 45 . յորմէ ուղղագր ընԹացիր ի վեր , գտցես զքանորդն ի խորանն վերին . որ և է 5 ։ Եւ զի Թիւն 50 Գնդիւ առել է քան զԼիԼն 45 , թող ի քանորդէն 5 , որ գտաւ , յաւելանայ և ևս 5 . զոր եդեր ի մէջ բաժանարար Թուոյն 9 , լինի քանորդն ընդ 5 $\frac{5}{9}$ ։

Այդ՝ ոչ և առաջաք , այս բաժանումն լինի յաղիւսակին յայնմիկ՝ միայն ի Թիւս , որք յաջորդեալք Համարին մինչեւ ի Թիւն 81 . որ և է մեծագոյն Թիւն յաղիւսակին առաջ . և բաժանարարք այլ լինին սորա Թիւքն և եԹէ մինչեւ ի Թիւն 9 . որք նշանակիչ կան յառաջին գաւազան աղիւսակին ։

Դասուն եղանակ ։

Ի սկզբան ես Համարեալ եղանակ բաժանման կարի ինձ տարեալ յանձնոյն . ընդդէմ և լինի բաժանել այսպէս ։ Ի մէջ տամ զԼիԼն բաժանելի . և ի ներքոյ նորա , սկսեալ ի ձախակ , զԼիլ զԼիԼն բաժանարար . այլ ի ներքոյ առաջինն անդամոյ բաժանումն , այսպէս ։ Իսկ եԹէ յառաջինն անդամն բաժանումն կացցէ այնքան Թուովն ,

որ-

օրքան և կան ի Թիւն քաժանարար , դիր զառաջին Թուանշանն քաժանարար Թուոյն ի ներքոյ առաջին Թուանշանին այնր անդամոյ . և զերկրորդն ի ներքոյ երկրորդին . զերրորդն ի ներքոյ երրորդին . եւ : Ապա եթէ չիցէ Թուանշան ինչ առնել , Թող զառնելն ի սկզբան անդ ի ձախմէ , ոչ գնելով ինչ ի ներքոյ դնի . այլ զառաջին Թուանշանն քաժանարար Թուոյն գնելով ի ներքոյ երկրորդ Թուանշանին այնր անդամոյ . և զերկրորդն ի ներքոյ երրորդին . զերրորդն ի ներքոյ չորրորդին . եւ : Այլ և ցուցանել ահա օրինակն առաջին . յորում Թիւն քաժանելի՝ գոլով 348624 , Թիւն քաժանարար՝ որ և է 542 , եղեալ կայ ի ներքոյ առաջին անդամոյ քաժանման , որ է 3486 . զի չկայ անդամ կայ Թուանշան մի առնել քան ի Թիւն քաժանարար , Թողեալ կայ առաջին Թուանշանն 3 ի ձախմէ . և դնի առաջին Թուանշանն քաժանարար Թուոյն՝ ի ներքոյ երկրորդին . երկրորդն ի ներքոյ երրորդին . և երրորդն ի ներքոյ չորրորդին :

Ապա այսպէս եղիջի առ , ապա սկիզբն արասցի քա-
ժանել ըստ օրինակին , որ ցուցանի քեզ առաւել :

ա.

2 3 4
3 4 8 6 2 4 (6
5 4 2

բ.

1 7
2 3 4 4
3 4 8 6 2 4 (6 4
5 4 2

գ.

1
1 7 1
2 3 4 4 8
3 4 8 6 2 4 (6 4 3
5 4 2 2
5 4 4
5

դ.

1
1 7 1
2 3 4 4 8
3 4 8 6 2 4 (6 4 3 $\frac{118}{542}$
5 4 2 2
5 4 4
5

Ցեսա արդ՝ ըստ վերոյգրելոյ եղանակաց , Թէ Թիւն քաժանարար 542 քանիցս անդամ պարունակի ի ներքոյ առաջին անդամ պարունակելոյն ի ներքոյ եղեալ կայ . և ոչ Թէ առաջին

ջին Յոհաննու ելն 5 քանիցս անգամ պարտեսակի կերպ կամին առաջին Յոհաննուն այնպես անգամոց · իջ ի Յիսուս 34 · և գայնս պարտեսակել վեց անգամ ։ Ասան գիր ի քառասուն՝ 6 ։

Յոհաննէն 6 , որ երկար , բազմապատկեա զգաղտ Յիսուս բաժանարար առաձնին · և գտանիցէն՝ որ լինի 3252 , բայց մնաց յանգամոց մեռն · և գյաւելուածեն ըստ քառասնից Յոհաննուց , որ և ի ոգւոյն 234 , գիր ի վեր ոչ ունի առաձնին առաձնին ։ Այլ և ցուցանի աշա յօրինակին առաջին ։

Եթե այսպիկ ջնջեա զնամ Յոհաննու անգամոյն՝ զոր բաժանեցեր · այլ զնամ Յոհաննու բաժանարար Յոհանէն , որ կան ի նմանէդոյ ելն , Յաղագ անջնջելի մնացեր գյաւելուածեն 234 · որ կայ ի վերոյ ։ Այլ և ցուցանի յօրինակին երկրորդ ։

Ոչ յաւելուածոյն կի ել մնացուածոյն 234 , որ մնաց անջնջելի , այլ ի մնացին գյաջորդ Յոհաննուն բաժանելի Յոհանէն · որ և ի 2 · և լինի երկրորդ անգամին բաժանումն՝ 2342 ։

Գրեա առաջ՝ ի նմանէդոյ այսր անգամոյ ոգւոյսկի գրէ գԻիսուս բաժանարար 542 , այնպէս՝ ոչ և ցուցանի գերագոյն ի նոյն երկրորդ օրինակ · և ասէ՝ Եթէ քանիցս անգամ պարտեսակի ի նմանէն · և գտանի պարտեսակել չորից ։ Ասան գիր ի քառասուն՝ 4 ։

Յոհաննէն 4 , որ երկար , բազմապատկել զգաղտ Յիսուս բաժանարար առաձնին , լինի արտադրեալն 2168 · զոր բարձեալ մնաց յանգամոյ մեռն , ոչ յաւելու , գյաւելուածեն ըստ հարցանելոյ Յոհաննուց , որ և ի ոգւոյն 174 , գիր ի վեր ոչ առաձնին առաձնին ։ Այլ և ցուցանի գէ ի նոյն օրինակին երկրորդ ։

Եթե այսպիկ ջնջեա գէ և զնամ Յոհաննու այսպիկ անգամոյ՝ զոր բաժանեցեր · այլ զնամ Յոհաննու բաժանարար Յոհանէն , որ կան ի նմանէդոյ ելն , Յաղագ անջնջելի գյաւելուածեն 174 · որ կայ ի վերոյ ։ Այլ և ցուցանի յօրինակին երկրորդ ։

Ոչ յաւելուածոյն 174 , որ մնաց անջնջելի , այլ ի մնացին գյաջորդ Յոհաննուն վերջին , որ կայ ի Յիսուս բաժանելի · յոր զՅոհաննուն 4 · և լինի երկրորդ անգամին բաժանումն՝ 1744 ։

Պրեա դլձել սորև՝ ինեվքոյ այսր անդամոյ ուղղակի՝ զԹիւն բաժանարար 542. և տե՛ս Թէ քանի՞ցս անգամ պարունակի ինովին. և գտանի պարունակել երիցս։

Աստ դիր ի քանորդն՝ 3։

Մուծուն 3, որ եղաւ, բազմապատակել զբոլոր Թիւն բաժանարար առանձին, լինի արտադրեալն 1626. զոր բարձել մտօք յանդամոյ անտի, ոչ յառաջն, դիր պա-
րբոյճածուն ըստ իւրաքանչիւր Թուանշանաց՝ ի վեր նոյ առանձին առանձին. որ և է ողջոյն 118։ Այլ և այսքիկ ցուցանին ահա ի նոյն օրինակին երրորդ։

Ետ այսորիկ՝ ընդեա դձել զնամ Թուանշանն և այսր անդամոյ՝ զոր բաժանեցեր. այլ և զնամ Թուանշանս բաժանարար Թուոյն, ոլք կան ինեվքոյ նր, Թողլով անջնջելի զյաւելուածն 118, որ կայ ի վերոյ։ Այլ և ցուցանել ահա յօրինակին երրորդ. յորում ամ Թուանշանք կան առ հասարակ ընդեալք. և կայ անջնջելի միայն յաւելուածն կիմ մնացուածն վերջին. այ 118. զոր և եդեր ի վերայ բաժանարար Թուոյն, լինի քանորդն բոլոր $643\frac{118}{542}$. այլ և անդէն նշանակի։

Այս եղանակ Թէպէտ և ի գործ ածեն բազումք ընդ բազում առեղս, բայց լաւագոյն ևս են առաջինքն և դիւրագոյն և ապահով։ Այսպէս զի ի տալս խառնելոյ և շփոթելոյ ընդ միմեանս անդամք բաժանման. և ի ջնջել զԹուանշանսն հետ զհետէ, դրեթէ ծածկի բոլորովին և անյայտ լինի կարգ բաժանման։ Ասեմ և եթէ վիսպակ լինէ կայցէ յետ բաժանման, դժուարին է գըտանել և ուղղել։ Ակ ընդ առաջին եղանակաց՝ անդամք բաժանման որոշ որոշ նշանակին, և յայտնի ցուցանին. և ի բազմապատակել անդ զԹիւն բաժանարար յիւրաքանչիւր նուազս, արտադրեալքն իւր բազմապատիկք նոյն գնին ներդործեալ ի տալոյ անդամոյն մի ընդ միոջէ. և ցուցանին յայտ յանդիման։ Այսպէս և յաւելուածքն իւր մնացուածքն յիւրաքանչիւր անդամոյ՝ նշանակին ուրոյն ուրոյն ընդ կարգի։ Ասեմ և եթէ վիսպակ լինէ կայցէ՝ ինոսին, մարթ է գտանել դիւրաւ, և ուղղել յետ բաժանման։

Յօդուած · իբ ։

Յաղագս ստուգելոյ եւ ճշդոյ բաժանման ։

Բաժանումն, ոյք և՛ ոտնձգեալ նոր գտցու է, առաջ քննել և անվհատ, եթէ այնչափ մնացորդն ի բաժանարարն, որչափ անգամ բաժանարարն ի բաժնին բաժանեալ պատահեալ է բաժնել ։ Եւ զի այնպէս բազդատութիւն առ բաժնին առ բաժանարարն, ոյք բաժնին բաժանարար առ բաժնին բաժանելի ։ Նոյնպէս իսկ առացաւ յառաջին, եթէ այնքան բաժանութիւնք պատահին լինել՝ և քանորդն, որքան են անգամք բաժանման ։ Օ՛ ոյոյ հետ անգամք բաժանման են մնացորդք բժնելի բաժնոյն, իբ չափով պատճառական բաժանարարի բաժնոյն գիտացեալ յայտնի՝ գիտի այնչափ մնացք՝ և քանորդն հետագիտել ։ Որով և ինչպէս գոյ հատուկ կերոյ քանորդն բոլոր՝ պատճառիլ այնչափ մնացից, որչափ անգամ գտցուսաւ պատճառիլ բաժնին բաժանարար՝ ի բաժնին բաժանելն ։

Որպէս բաժանումն, որ հաւասարումն է և սովորական, լինի նաև բազմապատկութիւն՝ այսու օրինակաւ ։ Եթէ վէճ բաժանելոյ բաժանման՝ և գտանելոյ քանորդն բոլոր, բազմապատկեա՛ զնոյն քանորդ ոչնոյն՝ բաժանարար բաժնոյն բոլոր ։ Նոյնպէս, զի եթէ արտադրեալն որ ելանէ սասն՝ ինչ ամենևին հաւասար բաժանելի բաժնոյն, ասէ զնոյն բաժանումն · ապա թէ ոչ՝ սխալ է ։ Այլ և յառաջ ինչպէս ցուցաք ։

8) 3 2 1 6 0 (4 0 2 0
3 2 8
— 1 6 3 2 1 6 0
1 6
0 0

Նոյնպէս բաժանման քանորդն բոլոր՝ է 4020, առանց բաւելուածոյ · զոր բազմապատկեալ բաժանարար բաժնոյն 8, արտադրեալն եղեալ սասն՝ ամենևին հաւասար է բաժանելի բաժնոյն ։

Ունակ յորժամ յետ բաժանման կայցէ մնացուածք մինչ՛ի վերջ , պարտ է և զայն յաւելուլ յարտադրեալն անպ՛ի բազմապատկել . զի նուաւ հանդերձ պարտի լինիլ հաւասար բաժանելի թուոյն : Ինչ և յառաջիկայդ տեսանես :

24)	153708	(6404
	144	24
	— 97	25616
	96	12808
	—108	153696
	96	12
	— 12	153708

Ա. Ահա յայսմ քանորդն գոլոր՝ է 6404 . և յաւելանայ՛ ի վերջոյ 12 : Ուստի և բազմապատկէ զնոյն քանորդ ոլորջոյն՝ բաժանարար թուովն 24 , և յաւելէ՛ ինոյն արտադրէ զմնացուածն 12 , զոր ունէր բազմապատկ առնելին հաւասար է բաժանելի թուոյն . ոչ և խակ տեսանես :

Ա. Երկրորդ փորձ բաժանման լինի յաւելմամբ. թուա՛ նշանաց՛ ի միասին , և ձգել՛ ի բաց զինեակ կիմ զեօթնեակ թիւս , այսու օրինակաւ :

Ա. Ասէ՝ յաւել՛ ի միասին զթուանշանս բաժանարար թուոյն . և ձգել՛ ի բաց զինեակ կիմ զեօթնեակ թիւս առաւ , զոր զմնացուածն ՛ ի վերին անկեան խաչանիշ գծին յայսկոյս :

Ա. Ապա յաւել՛ ի միասին և զթուանշանս քանորդին . և ձգել՛ ի բաց նոյնպէս զինեակ կիմ զեօթնեակ թիւս առաւ , զոր զմնացուածն ՛ ի ստորին անկեան յայսկոյս :

Յետ այսորիկ բազմապատկեա միասին զերկուսին զայն մնացուածս , զոր եդեր . այ՛ զմինն միաւոյն . և յարատարդելոյն առաւ նոյնպէս զինեակ կիմ ձգեալ զինեակ կիմ զեօթնեակ թիւս , զոր զմնացուածն ՛ ի գաղաթան նոյն խաչանիշ գծին :

Յայս մնացուած՝ զոր եդեր ՛ ի գաղաթան , յաւել զվերջին մնացուածն՝ որ յետ բաժանման մնացեալ էր , և

ի գումարէ առաւ նոյ զՀ ի բաց ձգէլ զինեակ կամ զեօթնեակ Թիւս , զոր զնացուածն ի վերուն անկեան նոյն գծին յայտնէր ։ Իսկ եթէ չէա բաժանումն չիցէ ինչ մնացուած , զոր ի վերուն անկեան յայտնէր զնացուածն եդել ի գաղաթան ։

Եւ այս այսպէս առնել ի միմեանս և զՇուանշանս բաժանելն Թուոյն . և ձգել ի բաց զինեակ կամ զեօթնեակ Թիւս առաջին , զոր զնացուածն ի տարբին անկեան յայտնէր ։ Եւդ՝ եթէ երկոքին այս վերջին մնացուածք իցեն հաւասար միմեանց , ուղիղ է բաժանումն . ապա թէ ոչ՝ սխալ է ։ Տես ահա յառաջիկայ օրինակդ ։

```
48) 1198 (248
    96
    ---
    231
    192
    ---
     398
     384
     ---
      14
```

ա. 6 / 3 | 2 / 5 | 2

բ. 4 / 6 | 4 / 3 | 4

Ընդ ի Թիւն բաժանարար են կրկին Թուանշանք . այ 4 և 8 , որք լինին ի միասին 12 . յորմէ ի բաց ձգել 9 , մնացուածն է 3 . որ և եդել կայ ի վերուն անկեան խաչանիշ գծին առաջնոյ յայտնէր ։

Ընդ այն և զերեսին Թուանշանս քանորդին , այ 2 , 4 , և 8, յաւելել ի միմեանս , լինին 14 . յորմէ ի բաց ձգել 9 , մնացուածն է 5 . որ և եդել կայ ի տարբին անկեան նոյն գծին յայտնէր ։

Այս երկոսին մնացուածս՝ որք եղան , այ է՝ 3 և 5 , բազմապատկել միմեամբք , լինի արտադրեալն 15 . յորմէ ի բաց ձգել 9 , մնացուածն է 6 . որ և դնել ի գաղաթան նոյն գծին ։

Այս մնացուած 6 , յաւելել զվերջին մնացուածն 14 , այ զինեակեան յետ բաժնման , լինի գումարն 20 . յորմէ ի բաց ձգել զկրկին 9 , այ 18 , մնացուածն վերջին է 2 .

որ

որ և եղեալ կայ ի վերին անկեան նոյն դծիւն յայսկոյս :
Յետ այսորիկ յաւելցես ի միասին և զթուականաս բաժանելի թուոյն և զինեակ թիւեան ձգել ի բաց , մնացուածն վերջին ևս նոյնպէս 2 հաւասար միասոյն . որ և եդեալ կայ ի ստորին անկեան յայսկոյս :
Եւ ահա ես այսմ օրինակի ի բաց ձգել և զեօթնեակ թիւնդասն ի թուականաց բաժանարար թուոյն , որք են ի միասին 48 , մնացուածն ևս 6 . որ և եդեալ կայ ի վերին անկեան երկրորդ դծին յայսկոյս : Նոյնպէս ի բաց ձգել և ի թուականաց քառորդին , մնացուածն ևս 3 . որ և եդեալ կայ ի ստորին անկեան յայսկոյս :
Այս երկոսին մնացուածս՝ 6 և 3 , բազմապատկել միմեամբք , լինի արտադրեալն 18 . յորմէ ի բաց ձգել ղկրկին եօթն , իջ 14 , մնացուածն ևս 4 . որ և եդեալ կայ ի գագաթան նոյն գծի :
Այս մնացուած 4՝ յաւելուլ ղվերջին մնացուածն 14 , իջ զինացեալն յետ բաժանման , լինի գումարն 18 . յորմէ ի բաց ձգել ղկրկին եօթն , մնացուածն վերջին ևս 4 . որ և եդեալ կայ ի վերին անկեան յայսկոյս :
Յետ այսորիկ ձգեալ ի բաց զեօթնեակ թիւս և ի թուականաց բաժանելի թուոյն , մնացուածն վերջին ևս նոյնպէս 4 հաւասար միասոյն :

Յօդուած . ի :

Յաղագս բաժանման այլասեռ թուոյ :

Բաժանումն այլասեռ թուոյ լինի ըստ հասարակ եղանակի բաժանման . բայց նախ վերածելով զնա բազմապատկութիւն ի տեսակն փոքրագոյն : Ասասցուք եթէ թիւ թիւն բաժանարար իցէ միասեռակ և միմեայն , և թիւն բաժանելի միայն՝ իցէ այլասեռ , յորում կայցեն այլևայլ տեսակք , վերածել պարտ ևս նախ զմեծագոյն տեսակսն ի տեսակն փոքրագոյն , և ի միւ գումար բովանդակել զնոսա . և ապա զնոյն գումար բաժանել միանգամայն բաժանարար թուոյն :
Իսկ եթէ երկոքինն ևս՝ թէ բաժանարարն և թէ բաժանելին՝ իցեն այլասեռ , զերկոսին ևս պարտ է վերածել ի փոքրագոյն տեսակս իւրեանց , և զերկաքանչիւր ինչ զնոսա ի միւ գումար բովանդակել ուրոյն . և ապա

գու-

զոսկուրսա մոյն բաժանել զգոսկուր մեսոյն մանգա-
մոյն ։

Այլ բեզ օրինակ ։ Ունք 5 ծանել են ի մասին գահե-
կանս 68 · փողոց 36 · և փող 2 · և ինդգի՝ եթէ ու-
սոյն բաժին անկման հետաքննելոցն ի ծանոց անտես
Ունս առնէ եթէ բաժանող է եթէ արասցի 5 · որ
և է միասեակ , և մի մոյն ։ Ասէ ի եթէ բաժանել
կան երեք եթէ սղեսցէ՝ դարձակիք երից տեսա-
կաց գրանց · զոր և սպասս վերածել ասեսցէ ի տեսակն
փոքրագոյն քան զայն , այ՝ ի փոք · և ապա զգոսկուր
փողոց միասեակն բաժանել եթէ 5 , այսպէս ։
Ո գահեկանս 68 վերածեա ի փողոց , բազմապատ-
կելով եթէ 40 · և լինի արասգեան 2720 · յորս
յաւել և զփողոցն 36 · և լինի գոսկուր փողոցին քա-
նակ՝ 2756 ։ Ո այս գոսկուր փողոց վերածեա գիշել
ի փող , բազմապատկելով եթէ 3 · և լինի արաս-
գեան 8268 · յորս յաւելեալ և զփողն 2 , լինի գո-
սկուր փողոցն բոլոնդակ 8270 ։

Ունք զայս գոսկուր փողոց բոլոնդակ բաժանեա ապա
եթէ 5 միասեակն · և լինի քանորդն 1654 փող
Ուստ այս բաժին անկման հետաքննելոց ես · զոր և-
թէ կամիցիս ապա վերածել ի գահեկանս , տես վերա-
դեա ի փողոց , բազմապատկելով եթէ 3 · և զգոսկուր
փողոցին վերածեա ապա ի գահեկանս , բազմապատկելով
եթէ 40 · և լինի բաժին հետաքննելոցն գահե-
կանս 13 · փողոց 31 · և փող 1 ։ Այ՝ համառօտիւ եա՝
բաժանեա զգոսկուր փողոցն 1654 եթէ 120 միաս-
գոսկուրն · ելցէ զի 120 փող եւ ի գահեկանս · և լինի
բաժին հետաքննելոցն զիշել այնպէս՝ որպես և յառաջն ։
Այլ օրինակ ։ Ասեն եթէ զոսկուր ինչ արծաթի · որոյ
կշռոյն է լուսդ 4 · ոսկի 8 · և արամ 6 · առեալ ի գին
նոյ միասեակն գահեկանս 228 · փողոց 30 · և փող
2 ։ Ունք ինդգի՝ եթէ որչափ արժի 1 արամն նոյ · կամ
եթէ քանոյ լինիցի ։

Ունս առնէ եթէ բաժանող է եթէ արծաթ կշռոց ·
իսկ եթէ բաժանելի՝ է եթէ արծաթ գրանց ։ Ունք
զերկուսին եա սպաս է վերածել ի փոքրագոյն տեսակս
հետեւոց · և ապա զոսկուրս կշռոյն բաժանել գրա-
նաց գրանցին միասեակն արասցէ ։

Այս

Այսպէս՝ զտեղան 4 վերածեա յումեքիս, քազմապատկելով
զոնէսն 12. և լինի արտադրեալն 48. յայս յաւել և զումեքիսն 8. և լինի գումար ամենեցուն բոլոր 56։ Ո՛այս
գումար վերածեա դէպ ի տրասն, քազմապատկելով
նոյնպէս զոնէսն 12. և լինի արտադրեալն՝ 672. յայս յաւէլ և զտրասն 6. և լինի գումար տրասին բոլոր՝
678։ Եւ ահա այս է Թիւն բաժանարար ոզջոյն։

Ո՛այս և զդահեկանսն 228 վերածեա ի տրդոյս, քազմապատկելով զոնէսն 40. և լինի արտադրեալն՝ 9120.
յայս յաւելեալ և զիտդոյսն 30, լինի գումար տրդոյսին բոլոր՝ 9150։ Ո՛այս գումար վերածեա դդէպ ի
փող, քազմապատկելով զոնէսն 3. և լինի արտադրեալն՝ 27450. յայս յաւելիլ և զփողսն 2, լինի գումար փողոյն բովանդակ՝ 27452։ Եւ ահա այս է Թիւն
բաժանելի ոզջոյն։

Եւ արդ՝ զայս գումար փողոյ բովանդակ բաժանեա գումարաւ տրասինն 678. որ կայ ի վեր անդր. և լինի քանորդն՝ փող 40. և մնան ի բաժանմանէ ատտի ի վերջոյ
փող 332. զոր եդեալ ի վէմ բաժանարար Թիւնդն 678,
լինի քանորդն բոլոր՝ փող 40. և կոտորակ $\frac{332}{678}$։ Եւ
ահա այս է գլխի մեր տրասիդ այդր արծաթոյ. որ և լինի փողայ 13. փող 1. և կոտորակ փողոյ՝ $\frac{332}{678}$. որ և է
նոքա փողայ։

Ո՛րպէս այսորիկ բաժանումն այլասեռ Թուոց՝ լինի դէպ
քազմապատկութիւն և բաժանումն։ Ո՛ի չամորդն՝
որ գտանի՝ քազմապատկի նախ բժնարար Թիւնդն քոլոր, յաւելլով յարտադրեալն անդ և զմնացուածդն յետ
բժնման. որով և երևանի Թիւն բաժանելի բոլոր. ի՛ր գումար փոքրագոյն տեսակին, որ բաժանեցաւ։ Ո՛այս այս
գումար բոլոր, որում պարտ է երևանել անդրկին հաւասար, վերածի բաժանմանդ անդրկին ի սկզբնագոյն տեսակսն։ Ո՛րդ՝ եթէ երկին տասանորդ տեսակքն իրարաց
իրր հաւասարապէս, ի՛ր այնպէս՝ ոչ և երևան յաւելից,
ոչինչ է բաժանումն. ապա Թէ ոչ՝ սխալ է։

Այլ թեզ օրինակ։ Ասեմ՝ թէ փորձել զփորձ յօրինակիդ՝ որ
եղեալ արդ, քազմապատկեա զքանորդն 40՝ բաժանարար Թիւնդն 678. և լինի արտադրեալն 27120. յայս
յաւելիլ և զմնացուածդն 332, որ մնաց ի վերջոյ յետ
բաժանման, լինի գումարն 27452։ Եւ այս է ահա

գու-

գումար փողոցն բոլանդակ, որ բաժանեցաւ. զոր վերա-
ծեալ անդրկին ՚ի փարայս, բաժանելով թուոմն 3, լի-
նի քանորդն՝ փարայ 9150. և յաւելանան փողք 2.
Ա՚ըդ՝ դիր առանձին զփողսն 2. և զգումար փարայիցն
վերածեա՚ ի դահեկան՝ բաժանելով թուոմն 40. և լինի
քանորդն՝ դահեկան 228. և յաւելանան փարայք 30:
Եւ այսպէս եղանեն անդրկին հաւասարապէս՝ դահե-
կանք 228. փարայք 30. և փողք 2. ոմն և եղան
յաւարն:

Ա՚յժամ ինչ շատ լույն յաղագս ջրոյց գլխաւոր մասանց
կի գրանց թուաբանութե՚ն: Առաջ կատարին ամ
կանոնք ՚ի թուաբանութե՚. և ապա վէմարին ամ խըն-
դիրք և հաշիւք, որք լինին ըստ պէտսէ կանոնաց:
Ապա եթէ ոք լիով խելամուտ լինի ըստ ամ մասանց և
հանդամանաց նոյ, զորս ցուցաք մինչև ցայսմայր, և
կիրթ և յաջողակ գտցի ՚ինասին, կարօղ է այնու հե-
տև անարգել և անսայթաք ընթանալ ըստ բոլոր ըն-
թացս թուաբանութե՚: Այդր դի չիք կանոն ինչ
՚ի թուաբանութե՚, և ոչ խնդիր ինչ կի՚
հաշիւ, յոր ոչ մասանիցեն ոք:

ՆԱՏՈՒԱԾ ԵՐԿՐՈՐԴ.

(Յաղագս կոտորակեալ բռնոյ.)

Կոտորակեալ Թիւն, որ և կոչի կոտորակ կամ նա-
մանի, է՝ որ ցուցանէ զմասն կամ զմասունս ինչ
միոյ Թիւ կամ միոյ ամբողջ իրի բաժանելոյ ի հա-
ւասար մասունս. Օրինակ. եթէ բաժա-
նեսցես զբ զիմիոյ ամբողջ իրի ի չորս հաւասար մասունս, և առցես անտի զմի միայն մասն, ասեմք՝ առնուլ զմի ի չորրորդական, կամ զմի չորրորդն. որ և քառատասներորդ Թուանշանաւք, և նշանակի այսպէս. $\frac{1}{4}$։ Այս ասել յայտ է. զի կոտորակն միշտ կրկին Թուով բացատրի. Որ որովհետև նշանակիչ է մասին կամ մասանց միոյ ամբողջ իրի, առ ի քառատրուել նոր հարկաւ պահանջին կրկին Թիւք. յորոց միոն յայտ արասցէ զբանտրուեալ մասանցն. այլ Թիւ՝ ի քանի մասունս ի-
ցէ բաժանեալ իրն ամբողջ. և միւսն ցուցցէ, Թէ որքան լինի մասունք առեալ են ի բոլոր մասանց անտի։ Մինչն, որ յայտ առնէ զբանտրուեալն կամ զբանեալսն Թիւ մասանցն բոլոր, կոչի յայտարար. և դնի ստորև։ Իսկ Թիւն, որ ցուցանէ զորքանութիւն մասանցն առեալ, կոչի համարիչ. և դնի ի վերոյ։ Այլ և յառաջիկայ-
սեւեանես։

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{10}{11} \cdot \text{եւն}.$$

Այս ահա առաջին կոտորակն $\frac{1}{2}$, ցուցանէ զկէսն միոյ Թիւ կամ միոյ ամբողջ իրի. զի Թիւն 2 եդեալ ստորև՝ յայտ առնէ զբաժանել միոյ իրի յերկուս հաւասար մասունս, կամ յերկուս կէս. իսկ Թուանշանն 1 եդեալ ի վերայ նորա, ցուցանէ յերկուց մասանց անտի զմին միայն։ Այսպէս և երկրորդ կոտորակն $\frac{2}{3}$, ցուցանէ զերկու երրորդս կամ զերկու երրեակս մասունս միոյ իրի. զի Թիւն 3 եդեալ ստորև՝ յայտ առնէ զբաժանել բոլոր իրին յերիս մասունս հաւասարապէս. իսկ Թիւն 2 եդեալ ի վեր նորա, ցուցանէ յերից մասանց անտի

անտի զերկուս միայն : Ի սա այսմ են և այլք առ հնգեակ :

ԳԼՈՒԽ . Ի :

Պէտք ծանօթանալ յաղագս բնութեանց և սպիտակութեանց կոտորակաց

Ա ռ բարւոք խնդրամուտ լինելոյ գնութեանց կոտորակաց , դիտել պարտ է . զի կոտորակք ըստ որում թիւք՝ նոյն են ընդ ամբողջական թուոց : Ի նանել ոչ նոքա զշափ որքանութեանն իրաց յայտ առնեն . այլ պէտ և նոքա զշափ որքանութեանն կիր գբանիծանութեանն մատանց ցուցանեն . որք նոյնպէս են իրք : Ի յայտ այսու լեալ տարբերին . զի ամբողջական թիւք առնել լինին և մնածին ընդ ինքեան . և զորքանութեանն իրաց ցուցանեն քացարձակապէս , Իսկ կոտորակք առնել լինին և մնածին ընդ բազդատութ առ այլ թիւս . և զորքանութեանն իրացն ցուցանեն բազդատութ առ իւրեանց բոլոր՝ որոյ են մասունք : Ի նչ թէպէտ ասի , թէ կոտորակք զմնասունս միութեանն ցուցանեն , վն քացատրելոյ զբոլոր իրն ամբողջ իբր ի բազմութ միութեանն , յասելն՝ մի գահեկան . մի լիտր . մի թիւ . ևն . քանզի և ինքեանք են թիւ իբրև զայլ թիւս՝ բաղկացեալք ի միութեց . ընդ որոց և զորքանութեանն մատանց յայտ առնեն : Օ որօրինակ . ահա այս կոտորակ $\frac{3}{4}$ ցուցանէ երիս չորիցս , կիր երիս մասունս չորիցդին , ընդ երից միաւոյն՝ որք են ի չորիցն 3 : Յայտնի ունիս խնամատարել . զի ամենայն թիւք , որք ըստ ինքեան և քացարձակապէս առեալ՝ են ամբողջական , բազդատութ առ միմեանս թիւս իբրև մասունք առ բոլոր՝ լինին կոտորակք : Օ որօրինակ . ահա թիւն 5 , որ ընդ ինքեան առնել՝ ի ամբողջական , բազդատութ առ թիւն 10 , ի կէս նոյն այսինքն $\frac{1}{2}$: և բազդատութ առ թիւն 15 , ի մի երրորդ նոյն այսպէս՝ $\frac{1}{3}$. իսկ բազդատութ առ թիւն 20 , ի մի չորրորդ նոյն այսինքն $\frac{1}{4}$. ևն : Նոյնպէս և թիւն 20 , բազդատութ առ թիւն 30 , ի երկու երրորդ նորա այսպէս $\frac{2}{3}$. իսկ թիւն 30 , բազդատութ առ թիւն 40 , ի երեք չորիցդ նոյն՝ $\frac{3}{4}$. ևն : Ի սա այսմ օրինակի՝ և իրք նշանակիչք թուոյ , որք ընդ ինքեան առնելք՝ են ամբողջականք , բազդատութ նոցա առ իւրեանց բոլոր՝ լինին կոտորակք : Օ որօրինակ . ահա 16 փարայք ամբողջք , որք ընդ ինքեան առեալք՝ են իրք

ամ-

աւելացնենք , բազդատութիւն ենք առ մի պահեկան երբ մասունքը նոյն , լինին կոտորակ այսպէս՝ $\frac{2}{3}$. որ ցուցանէ դերկու հինգերորդս ։ Իսկ մի պահեկանն պարէ 40 վարոյ , մի հինգերորդ մասն նոյն է 8 վարոյ . իսկ երկու հինգերորդքն՝ 16 վարոյ ։

Այսպէս ինչ շատ լոյս հասանելոյ իւրաքանչիւր բանից գնումի եւ ծախումի կոտորակաց ։ Ի յետոյ առաջի կայ ասացեալ ընդհանուր եւ զՀշմարտիս ծանօթութիւնս ինչ յաւելուած եւ հանդամանաց նոցա ։

Ծանօթութիւն ։ ա ։

* Եթէ կոտորակ այնպէս բազդատի առ միութիւն կամ առ բոլորն , ոչ հասանելիս նոյն առ յայտարարն ։ Այսինքն ։ իւրաքանչիւր կոտորակ զոյն հասկնալոյ է ունի զ բոլոր իրին՝ որոյ է մասն , զոր և ունի ծիւնդ հաւասարել առ ծիւնդ յայտարարի ։ Ոչ որով հետև յայտարարն ցուցանէ զքանի մասունս բոլորին , իսկ համարիչն ցուցանէ կիր զմին միայն և կամ զբազումս ի մասանցն այն՝ որ , հարկաւ զՀետ գայ , զի նոյն համեմատութիւն ինչ կոտորակին ընդ բոլոր իրին , որ ինչ համեմատութիւն է համարիչն առ յայտարարն ։ Օրինակ . ահա այս կոտորակ $\frac{3}{4}$, որ և ցուցանէ զերկու երրորդս , այլ զերկու մասունս ի չորից մասանց անտի՝ յորս բաժանեալ է բոլորն հաւասարապէս , բազդատի առ բոլորն՝ երբոր երեք առ չորս . ոչ և բազդատի համարիչն 3 առ յայտարարն 4։ Այսպէս զՀետ գայ նախ . զի եթէ համարիչն ինչ փոքր է քան զյայտարարն , կոտորակն ևս լինի փոքր քան զբոլորն ։ Այսինքն են որպա . $\frac{1}{2}$. $\frac{2}{3}$. $\frac{3}{4}$. եւլն . որոց համարիչք փոքր են քան զյայտարարսն , ինքեանք ևս փոքր են քան զբոլորն ։

Օ՝ Հետ գայ երկրորդ . զի եթէ համարիչն ինչ մեծ քան զյայտարարն , կոտորակն ևս լինի մեծ քան զբոլորն ։ Այսինքն է որպա $\frac{5}{3}$. որ ցուցանէ զհինգ երրորդս , որք առեալ են զմի բոլոր ։ Եւսոյն եթէ առեալ լինի միանգ մասն զհազարերորդաց , ցուցանէ փարայս 50 . իբր զի մի տղոյնդ մասն զհազարերորդ է փարայ 20 ։ Այսպիսի են և այլ . $\frac{3}{2}$. $\frac{4}{3}$. $\frac{6}{5}$. եւլն ։

Օ՝ Հետ գայ երրորդ . զի եթէ համարիչն ինչ այնպիսի՝ որպիսի և է յայտարարն , այլ եթէ ինչ հաւասար նմ , կո-

առնելն ևս մեծն համասար բազմին ։ Ասելով է այս $\frac{2}{2}$ որ ցուցանէ երկուս միաս · յորս համասարապէս բաժանիլ է բազմին ։ Ասելով են և այլք · $\frac{3}{3}$ · $\frac{4}{4}$ · $\frac{5}{5}$ · $\frac{6}{6}$ · ևայլ ։

Ծանոթութիւն · Ե ։

* Կատարեալ երկու՝ կոչեն զոմն, որոյ համարիչն ունի զհատասան զնոյն համարհանելովն ու յայտարարս ոչ ինչ, եւս համասար մնալոյ ։

Ասացեալ · յորժամ կատարեալ երկու, կոչեն զոմն, յորմէ պակասել ևս համեմատական՝ որոյ բազմապիսի, և ամենայն համին օրինակս բազմապատկելն համարիչն ոչ ինչ առնել ևս յայտարարս ոչ, մնալոյ համասար միմեանց՝ բան զարս ոչնամակոմն երեսից ։ Օ որ օրինակ · ա· հա այսոքիկ՝ $\frac{1}{2}$ · $\frac{2}{4}$ · $\frac{3}{6}$ · $\frac{4}{8}$ · են համասար միմեանց ։ Օ յորմէ կոչեցաք և ևս համեմատական՝ որոյ բազմապիսի, երեքին առաւելու մի քան զմի · բայց բան զարս ոչնամակոմն են միմեանց համասար · զի ոչ համարհան ցուցանեն զիկս բազմին · այլ և համեմատիչն ոչ ամենեցուն միոյնման բազմապատկին յայտարարսն երբեմն միս առնու զերկու, յերեքս 1 ևս 2 ։ Ասացեալ են և սոքա · $\frac{2}{3}$ · $\frac{4}{6}$ · $\frac{8}{12}$ · $\frac{10}{15}$ · որք ևս ունին ցուցանել զերկու երկոսին միաս առնելն զերկու երկոսին համասար երիցդահատս · զի և համեմատիչն ոչ ամենեցուն բազմապատկին յայտարարսն միոյնման երբեմն 2 ևս 3 ։ Այսպէս այլ կոչեցաք $\frac{2}{3}$, այսպէս և զ՝ կոչեցաք $\frac{4}{6}$, համարիչն 4 բազմապատկ ևս յայտարարն 6 , երեքս 2 ևս 3 · երբ զի և երկու երկոսիցդ ևս ։ Այս այսմ բազմապատկ և համեմատիչն 8 ևս յայտարարն 12 · և համարիչն 10 ևս յայտարարն 15 ։

Այսու հնարեն · զի յոյժ կոտորակս բազմապատկել ևս մեծաւն՝ ոչ քան ևս մեծել կամ քան ևս առաւելու մեծագոյնն է հնարեն , որոյ նորա բազմապատկին , այլ քան համեմատիչն համարհանիլն ևս յայտարարսն ։ Այլ և այս կոտորակ $\frac{2}{3}$, ևս է քան զայս $\frac{10}{30}$ · զի առաջինն ցուցանէ զերկու երկոսին · իսկ երկրորդն ցուցանէ յերեսունից սակս զոմն · որ և է ևս երկոսիցդ մնալն ։ Այսպէս և ևս մեծ իսկ է համեմատիչն մեծագոյն 2 ևս քան զ՝ 3 , և մեծագոյն 10 ևս քան 30 ։ Այսպէս և այս կոտորակ $\frac{3}{4}$, ևս է քան զայս $\frac{6}{15}$ · զի առաջինն ցուցանէ զերկու չորեքերորդս մնոյ ըստ ոչ, մեծագոյն զերկու հնգերորդսն մնոյն · իսկ երկ-

բ բիլլիոնին յայտ առնել զառաջինի բոլորին ի հազարաւորսն մնացեալ։ եւ յայդց մնացորդն զկնի միոյն դուրսն ածել, ի թուոյ գիտութեան լինի։ Ինդեղն եւ մեծ խնդ ի հարկանելն հանդերձեալն 3 առ յայտարարն 4, քան հանելին 6 առ յայտարարն 15։

Օրինակ. Գ։

Երեքտասանակին գոյացութեան երկուց կոտորակաց հանդերձեալ ածմամբ միաւորեալ փոխանակին, եթէ առաւոտուն ծախ եղանիցէ հաւասարապէս, կէս և տղոյս միաւորեալ հաւասար։ Խնդ եթէ արտադրեսցին ոչ եղանիցէ ծախ հաւասարապէս, կէս ոչ միաւորեալ հաւասար։ և այս ի յայտնեալ մեծադոյն լինի, որոց հանդերձեալն արտադրի զեթէ մեծադոյն։

Օ որ օրինակ։ ահա գտցին $\frac{4}{20}$ և $\frac{3}{15}$, կէս միաւորեալ հաւասար։ Եւ զի զառաջինսդ առեալ համ՝ զոյգտարար առաջեցոյն, որ է 20, հանդերձեալ ածմամբ երկոտասան, որ է 3, լինի արտադրեալն 60։ Ինդ զերկրորդսդ առեալ զոյգտարար երկոտասան, որ է 15, հանդերձեալ ածմամբ առաջեցոյն, որ է 4, լինի արտադրեալն դՀ 60։ Խնդ գտցին $\frac{5}{8}$ և $\frac{6}{10}$, կէս անհաւասար միաւորեալ։ և մեծադոյն է կոտորակն $\frac{5}{8}$, քան $\frac{6}{10}$։ Եւ զի զառաջինսդ առեալ համ՝ զոյգտարար առաջեցոյն, որ է 8, հանդերձեալ ածմամբ երկոտասան, որ է 6, լինի արտադրեալն 48։ Խնդ զերկրորդսդ առեալ զոյգտարար երկոտասան, որ է 10, հանդերձեալ ածմամբ առաջեցոյն, որ է 5, լինի արտադրեալն 50, անհաւասար արտադրելոյն ածմամբ՝ որ եղեւ 48։ Ինչ ոչ միաւորեալ գոյացեալ ահա անհաւասարապէս ինչ։ Եւ եթէ կոտորակն $\frac{5}{8}$ էին մեծադոյն քան զկոտորակն $\frac{6}{10}$, գոյացեալն ոչնոյ, զի հանդերձեալ կոտորակին $\frac{5}{8}$ արտադրեալ զեթէ մեծադոյն, իցէ 50։

Հայտնեալ ունիս խնդասարակին. զի յորժամ ընդառաջ լինին կոտորակք երկուք՝ կիսի և քան, որոց հաւասարապէս կիսի անհաւասարապէս՝ և մեծագոյն կիսի փոքրագոյն, ոչ յայտնի լինելոյն պատճառաւն՝ ի հաւասարապէս կիսի ի բազմապատկելն հանդերձեալ ածմամբ զկոտորակսդ՝ զոր ոչ յայտնի լինի զոյգտարարսդ ընդ հանդերձեալ ածմամբ զկոտորակսդ։ Ոչ. Ծանօթանալ, յորժամ է բազմապատկել զոյգտարարսդ ընդ հանդերձեալ ածմամբ միաւորեալ փոխանակին

պատուիճ միմեանց՝ ըստ օրինակին, զորս բերաք արդ.

Ի վերոյ ։

Ձ ա ն օ ր ի ն ա կ ն ե ր · ք ։

* Կոտորակքն՝ որոց համարիչք և յայտարարք նոյն թուով բազմապատկին, և կիսեսցին թուով բաժանելիս, զբաժանարարս ոչ փոխեսին. այլ՝ կան մնան նոյնչափ՝ որչափ յառաջն ։

Ա. յսիրքն. եթէ բազմապատկեսցես և կիսբաժանեսցես ի և նոյն թուով զհամարիչ իրիք կոտորակի՝ ըստ նմին և զյայտարարսն նոր, թէ և փոփոխի յայնժամ կոտորակն ըստ թուականացն, որով բացատրի, բայց ըստ չափու նշանակուէ իւրոյ ոչ փոփոխի բնաւ. այլ այնչափ մնայ նշանակի՝ որչափ յառաջն նշանակեր ։ Օ որ օրինակ. ահա զտոյս կոտորակի $\frac{4}{6}$, բազմապատկեալ զհամարիչն 4՝ թուովն 2, ելանէ նոր համարիչ 8. բազմապատկեալ և զյայտարարն 6 դէպ նոյն թուով 2, ելանէ նոր յայտարար 12 ։ Եւ այս սպէս ելանէ նոր կոտորակ $\frac{8}{12}$ հաւասար առաջնոյն $\frac{4}{6}$ ։ Իսկ եթէ բաժանեսցես զնոյն համարիչ՝ 4, և զնոյն յայտարար՝ 6, դէպ նոյն թուով 2, ելանէ նոր կոտորակ $\frac{2}{3}$ հաւասար առաջնոյն ։ Եւ այսպէս կան մնան միմեանց հաւասար երեքին նիք. $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{8}{12}$ ։ Դէպ զայսր կոտորակիս $\frac{6}{9}$, բազմապատկեալ զհամարիչն և զյայտարարն՝ թուովն 4, ելանէ նոր կոտորակ $\frac{24}{36}$, հաւասար այնմ ։ Իսկ բաժանեալ զնոսին թուովն 3, ելանէ նոր կոտորակ $\frac{2}{3}$, դէպ հաւասար այնոցիկ երիցուց՝ $\frac{6}{9} \cdot \frac{24}{36}$ ։

Գ Լ · Ը ։

Ձ յաղագս վերածուելոյ կոտորակաց ։

անզի կոտորակք յայտ առնեն զմասունս միոյ թէ, կիսի միոյ ամբողջ իրի, որպէս բազում և բազմօրինակ կարեն լինիլ մասունք միոյ թէ, այսպէս և բազում են յոյժ և բազմօրինակ կոտորակք, որք զնոսին յայտ առնեն ։ Օ ի են՝ որք ցուցանեն զմասունս մեծագոյնս և սակաւս. և են՝ որք ցուցանեն զմասունս մանուսնս և յոլովս ։ Այն բազմք՝ որք ցուցանեն՝ի միասին զմասունս նմանս և նոյնակերպս. և են՝ որք ցուցանեն զանհամանս և այլակերպս ։ Այն դէպ՝ որք ցու-

ցա-

ցանկն զառաջինն կիր զնախնականն մնասցեն պարզապէս . և
եկն՝ ոչք նշանակեն զմնասցեն մնասցեն մնասցեն և և ա ։ Այլ
զի ճշն իւրք լինէ , ոչք ունիմ մնասցեն սեփականս ինքեանց
և պարզապէս . և ես՝ ոչք չունիմ ։ Այլ ես գիպ լինիմ եր-
քեանն՝ հատարկել և մատուցել զկատարեալս յաստղոջ մտա-
քիս . և կիր զարմին հանապազ՝ զաստղոջ մտաքիս հա-
ստատել ՚ի կատարեալս ։ Ոչք և վերածուքիւ կատարելոյ
պէտս օրինակաւ մատեան լինել ։ Ասա՝ լինի վերա-
ծել զնա ՚ի նոյնազգայն քիւս ։ Արկանել՝ ինամեա կիր
՚ի նոյնականել մատեան ։ Արտալ՝ յօդուածել մատեան զա-
տելին ։ Ողորդել՝ յաստղոջ մտաքիս կիր յաստղականն
քիւս . և կիր զաստղականն քիւս ՚ի կատարեալս ։ Այլ
հինգերորդ՝ զկատարս կատարելոյ լինել վերածել ՚ի պարզ
կատարեալ ։ Ո՞յսոսիկ ցուցցուք ըստ կարգի մեծ մեծ
յօդուածոյ առանձին ։

Յօդուած . ա ։

Յաղագս վերածելոյ չկատարեալ ՚ի նոյնազգայն նիւս , կամ ՚ի սակաւազգայն մատեան ։

Պարզ առաջ ելանեն երբեմն կատարեալք՝ մեծամեծ
քանակք կիր բազում քանականացն զաստղոջ
և նշանակեալք . զորոց զաւտ նշանակութիւն ան-
մարթ ի խմանալ ոգոյ ոչն հետայն ։ Ո՞ ի պատճէ-
առն կատարեալք ծագին ՚ի բաժանմանէ անտի ամբողջա-
կան քանից , զեպ լինի բազմապատ , զի յեռ բաժան-
մանն մնայ ՚ի վերջոյ յաւելուած բազմ , յորժամ և քիչն
բաժանարար ի բազմ ։ Ասան և կատարեալն՝ որ ծագի ՚ի
աղանէ , լինի ըստ քանականացն բազմապատ . այլ , թէ
հանարիցէ նոյն՝ և թէ յայտարարն՝ լինին քիչք մեծա-
մեծք և բազմապատք ։ Ոչք և առ ՚ի գիտելոյ զայսոսիկ այս-
պիսեաց յայտնապէս և ոգոյշկի , պարտ ի վերածել զնա
՚ի նոյնազգայն քիւս . և զմնացեալ յօդուածն զոր
ցուցանեն , ամփոփել ՚ի մեծագոյնս և ՚ի նուազս ։ Ոչք
յայտնագոյն եւս երեսի քան նոյ հանդիսանալ առ զոլոյն ։
Ա՞ռ վերածուքիւ ոտա ՚ի նոյնազգայն քիւս , նախ-
զգոյանել զքիւ նոյ այնպիսի , որ բաժանեսցէ զհանդի-
լիչն , այլև զայտարարին , ձեղուի և առանց յաւելուա-
ծոյ . որ և կոչի՝ մեծագոյն շատ հանդիսարակաց նոյ երկո-

յունց՝ Օ որ օրինակ · կամելոյ վերածել ի նուազագոյն թիւս զայս կոտորակ $\frac{108}{144}$, պարտ է գտանել զմեծագոյն չափ հարկ ի մէջ թուոցն երկոցունց՝ 108 և 144 · և այն է թիւն 36 · որով բաժանել զհամարիչն 108 , ելանէ նոր համարիչ՝ 3 , առանց յաւելուածոյ · Նաև բաժանել նոյնաւ զբնձ և զյայտարարն 144 , ելանէ նոր յայտարար՝ 4 , նոյնպէս առանց յաւելուածոյ · Նոյն այսպէս ելանէ նոր կոտորակ $\frac{3}{4}$, հաւասար առաջնոյն՝ $\frac{108}{144}$ ·

զորոյ զչափն յայտնագոյն ևս ցուցանէ ։

Պրնձ՝ կամելոյ վերածել և զայս՝ $\frac{80}{128}$, մեծագոյն չափ հաւասարակաց թուոցն երկոցունց՝ 80 և 128 , է թիւն 16 · որով բաժանեալ զհամարիչն 80 , ելանէ նոր համարիչ՝ 5 , առանց յաւելուածոյ · Նաև բաժանել զբնձ նոյնաւ և զյայտարարն 128 , ելանէ նոր յայտարար՝ 8 · Նոյնպէս ելանէ նոր կոտորակ $\frac{5}{8}$, հաւասար առաջնոյն՝ $\frac{80}{128}$ ։

Այժմ գիտել պարտ է · զի ոչ ամ թիւք ունին ի մէջ իւրեանց զչափ հաւասարակաց · որ բաժանեալ զնոսա հաւասարապէս առանց յաւելուածոյ ։ Ընդ այնմիկ և ոչ միշտ հնար է վերածել զկոտորակս ի նուազագոյն թիւս · այլ յորժամ համարիչն և յայտարարն չունիցին ի մէջ իւրեանց զայնպիսի թիւ ինչ , որ բաժանեալ զերկոսին և առանց յաւելուածոյ ։ Օ որ օրինակ · եթէ ընդ առաջ լինի այս կոտորակ $\frac{33}{57}$, անմարթ է վերածել ի նուազագոյն թիւս ։ Օ ի չիք թիւ ինչ , որ բաժնեալ առանց յաւելուածոյ , թէ զհամարիչ նորա , և թէ զյայտարարն ։ Պրնձ՝ և զայս կոտորակ $\frac{94}{115}$, անմարթ է վերածել ի նուազագոյն թիւս , առանց յաւելուածոյ ։ Օ ի թէ այո և է թիւ ինչ՝ որ բաժանէ զհամարիչ նոյն 94 , առանց յաւելուածոյ , այն է՝ թիւն 2 , և է դարձեալ թիւ ինչ՝ որ բաժանէ զյայտարար նոյն 115 , առանց յաւելուածոյ , այն է՝ թիւն 5 , բայց չիք թիւ ինչ իբրև զաւր հաւասարակաց ի մէջն , որ բաժանեալ զերկոսին միանգամայն առանց յաւելուածոյ ։

Նոյնպէս եթէ ինչ գտանել ի մէջ երկուց թուոց զչափ նոյ հաւասարակաց , և թէ զիարդ լինի գիտել , թէ արդեօք ոչնչիցին , եթէ ոչ , տես յերկրորդ գիրս ի հատուած · ա · գլ · է ։

Յօդուած . ԺԲ .

Յաղագս վերածելոյ զկոտորակս ՚ի նոյնանիշս մասունս ։

Եւ քանզի կոտորակք ոչ միշտ զհետևեալ մասունս ցուցանեն , և ոչ ունին միշտ ՚ի միասին զնոյն յայտարար , այլ ըստ մեծի մասին յայտառնեն զմասունս այլ և այլս և զտարակերպս , որպիսի են օրինակ ։ $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{7}$ ։ եւլն ։ մարթ է վերածել զնա ՚ի նոյնանիշս մասունս . այլ առնել այնպէս , զի ունիցին առ հասարակ ՚ի միասին զնոյն յայտարար , պահելով իւրաքանչիւրումն զհամեմատութեանն իւրոյ , զոր ունէր յառաջն ։ Արդ յայտնագոյն եւս՝ և որոշակի ճանապէն հանապազ նշանակութեանն նոյ քաղքառութեանց միմեանց . և որով դիւրաւ հասանիցէ ՚ի մտս գումարք , և յատկապէս համեմատութիւն ։

Ասէ՝ եթէ կայցեն երկու կոտորակք , ունիս վերածել զնա ՚ի նոյնանիշս մասունս այսպէս ։ Ո՞ յայտարարս երկուցունցն բազմապատկեա միմեանցք . և արտադրեալն որ ելանիցէ անտի՝ լինի նոր յայտարար երկուցունցն հասարակ ։ Ի՞նչպա և զհամարիչս նոյ բազմապատկեա յայտարարօք միմեանց փոփոխակի . և այսու ելանեն երկու հասարակաց համարիչք ըստ երկուքանչիւրումն առանձին ։

Այլ թեզ օրինակ ։ Կամիմք վերածել զերկուսին զայսոսիկ՝ $\frac{2}{3}$ և $\frac{3}{4}$, ՚ի նոյնանիշս մասունս , նախ բազմապատկեա միմեանցք զայտարարս նոյ՝ 3 և 4 . և լինի արտադրեալն 12 ։ և սա է ահա յայտարարն հասարակաց ըստ նոյ երկուցունց ։ Ի՞նչպա զհամարիչ առաջինն , որ է 2 , բազմապատկեա յայտարարաւ երկրորդին , որ և է 4 . և լինի արտադրեալն՝ 8 ։ Ի՞նչ այս է ահա նոր համարիչ՝ փոխանակ համարիչն 2 . որ և ըստ հասարակաց յայտարարին՝ 12 , լինի կոտորակ $\frac{8}{12}$, փոխանակ կոտորակին $\frac{2}{3}$. որում և է հաւասար ։ Ի՞նչպէս բազմապատկեա զերկրորդ և զհամարիչ երկրորդին , որ է 3 , յայտարարաւ առաջնոյն , որ և է նոյնպէս 3 . և լինի արտադրեալն 9 ։ Ի՞նչ այս է ահա նոր համարիչ՝ փոխանակ համարիչն 3 . որ և ըստ հասարակաց յայտարարին՝ 12 , լինի նոր կոտորակ $\frac{9}{12}$, փոխանակ կոտորակին $\frac{3}{4}$. որում և է հաւասար ։

Վասնզի ամենայն հաւասար երկուց կոտորակաց զեռ-

լոց նորոց, որք եւ լինն $\frac{8}{12}$ եւ $\frac{9}{12}$, երկուց առաջնոցն, որք էին $\frac{2}{3}$ եւ $\frac{3}{4}$, այն է՝ զի համարիչք եւ յայտարարք սոցա երկապատիկք՝ բազմապատկեցան նոյն Թուով։ Ո՛ր յայտարար կոտորակին $\frac{2}{3}$, բազմապատկեցաւ յայտարարաւ կոտորակին $\frac{3}{4}$ · այլ Թուովն 4 · եւ նոյն Թուով 4 բազմապատկեցաւ գրեալ եւ համարիչ նորա 2 · Ո՛յսպէս եւ յայտարար կոտորակին $\frac{3}{4}$, բազմապատկեցաւ յայտարարաւ կոտորակին $\frac{2}{3}$ · այլ Թուովն 3 · եւ նոյն Թուով 3 բազմապատկեցաւ գրեալ եւ համարիչ նորա 3 · Ո՛րք՝ ոչ եւ ցուցաւ Ի նախընթացս գլուխք, ձա՛ · ի · ի բազմապատկել անդ զհամարիչս եւ զյայտարարս կոտորակաց նոյն Թուով, զորս նշանակեալ իրերացդ ոչ փոփոխեն · այլ կան ինան նոյնչափ՝ որչափ յառաջն ։

Այլ քեզ եւ այլ օրինակ · Կամիս վերածել Ի նոյնահիմս մասունս զկոտորակսն զայսոսիկ՝ $\frac{4}{5}$ եւ $\frac{5}{7}$, նախ բազմապատկեա միմեանցս զյայտարարս երկոցունցն, այլ 5 եւ 7 · եւ լինի յայտարարն հասարակաց՝ 35 · Ապա պատկեա ապա զհամարիչ առաջնոյն, որ է 4, յայտարարաւ երկրորդին, որ է 7 · եւ եղիցի նոր համարիչ 28, զոր համարիչն 4 · որ եւ էր հասարակաց յայտարարին՝ 35, լինի նոր կոտորակ $\frac{28}{35}$, փոխանակ կոտորակին $\frac{4}{5}$ · որպէս է հաւասար · Ապա բազմապատկեա գրեալ եւ զհամարիչ երկրորդին, որ է 5, յայտարարաւ առաջնոյն, որ նոյնպէս է 5 · եւ եղիցի նոր համարիչ 25, զոր համարիչն 5 · որ եւ էր հասարակաց յայտարարին՝ 35, լինի նոր կոտորակ $\frac{25}{35}$, փոխանակ կոտորակին $\frac{5}{7}$ · որպէս եւ է հաւասար · Ո՛րպիսի օրինակ վերածելոյ է այս տեսս գրեալ յառաջիկայդ ։

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ — $\frac{8}{12}$ $\frac{9}{12}$ | $\frac{4}{5} \times \frac{5}{7}$ — $\frac{28}{35}$ $\frac{25}{35}$

Այսոսիկ օրինակք՝ գիծն ուղիղ, որ է Ի մէջ յայտարարացն երկոցունց, ցուցանէ զբազմապատկելոյն զայսոսիկ միմեանցս · քանզի գիծքն խոտորնակք ցուցանեն զբազմապատկելոյն Համարիչս եւ յայտարարս միմեանցս խոտորնակի ։

Ո՞հա այս կանոն է վերածելոյ երկուս կոտորակս Ի միասին Ի նոյնահիմս մասունս ։ Ուստ եթէ կամիս եւ երիս կոտորակս Ի միասին վերածել

զերկուս , այլ շատից է վերածելոյ . որպէս և ցուցանէ
արդ :

Եթէ կայցեն երեք կոտորակք , և կիմ ևս բազմ , ունիս
վերածել զնոսին ի նոյնահարեալ մասունս այսպէս ։ Այս
բազմանիցես միմեամբք զայսոցարարս առնելոցն նոցա .
և արտադրեալն՝ որ ելանէ հուակ յետոյ , լինի հասարա-
կաց յայտարար իւրաքանչիւր նոցա : Այն առ զտանելոյ և
զնոր համարիչս ըստ իւրաքանչիւրն նոցա , բաժանեսի զհասարա-
կաց յայտարարն՝ զոր գտեր , յայտարար ըստ[ե]ւք իւրա-
քանչիւր նոցա առանձին . և զքանորդն բազմապատկեսի
համարիչ ըստ[ե]ւք նոցա . և ըստ[ե]ւն՝ որ ելանէ առաջ , լինի
նոր համարիչ ըստ իւրաքանչիւր նոցա :

Այլ թէզ օրինակ : Ածեալ վերածել զերիս զայսոսիկ ,
այն՝ $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{7}$. ի նոյնահարեալ մասունս , բազմապատկեսի
նախ միմեամբք զայսոսիկ առաջնոյն և երկրորդին .
որք և էն 5 և 8 . և լինի արտադրեալն 40 . զայս բազ-
մապատկեսի դարձեալ յայտարարաւ երրորդին . որ այն ինքն
է 7 . և լինի արտադրեալն վերջին՝ 280 . որ և է հասա-
րակաց յայտարարն ըստ իւրաքանչիւր նոցա երից :

Արդ՝ առ գտանելոյ զնոր համարիչ նախ ըստ առաջնոյն
$\frac{2}{5}$, բաժանեսի զհասարակաց յայտարարն 280՝ յայտա-
րարաւ նմին 5 . և լինի քանորդն 56 . զայս բազմապատ-
կեսի համարիչ ըստ[ե]ւք նմին 2 . և ելանէ նոր համարիչ
112 , փոխան համարչին 2 . որ և ըստ հասարակաց յայ-
տարարին 280 , լինի նոր կոտորակ $\frac{112}{280}$, փոխան կոտո-
րակին $\frac{2}{5}$. որում և է հաւասար :

Այլ գտանելոյ զնոր համարիչ և ըստ երկրորդ կոտորա-
կին՝ $\frac{3}{8}$, բաժանեսի զհասարակաց յայտարարն 280 , յայ-
տարարաւ նմին 8 . և լինի քանորդն 35 . զոր բազմա-
պատկել համարիչ ըստ[ե]ւք նմին 3 , ելանէ նոր համարիչ
105 , փոխան համարչին 3 . ուստի և նոր կոտորակ՝
$\frac{105}{280}$, փոխան կոտորակին $\frac{3}{8}$. որում և է հաւասար :

Այլ գտանելոյ դարձեալ զնոր համարիչ և ըստ երրորդ կոտո-
րակին՝ $\frac{4}{7}$, բաժանեսի զհասարակաց յայտարարն 280 ,
յայտարարաւ նմին 7 . և լինի քանորդն 40 . զոր բազ-
մապատկել համարիչ ըստ[ե]ւք նմին 4 , ելանէ նոր համա-
րիչ 160 , փոխան համարչին 4 . ուստի և նոր կոտորակ՝
$\frac{160}{280}$, փոխան կոտորակին $\frac{4}{7}$. որում և է հաւասար :

Այս առացելոցս վերագոյն , քանզի մի'ն գլխաւոր պատ-
ճա-

Զառաց վերածելոյ զկոտորակս ՚ի նոյնակերպ մասունս՝ և գիտել զչափ նոցա բազդատութեամբ միմեանց, ահա քանի երկուցունց կոտորակացն, որ յառաջն չէր այնպէս յայտնի, յո եթէ՝ որ արագաբար մեծ իցէ ՚ի նոցանէ, և այր փոքր, յայտ յանդիման էրևի ՚ի վերածել զնոս ՚ի նոյնակերպ մասունս ։ Որ և յառաջիկայդ տեսանես դձեզ ևս կարգի ։

$\frac{2}{5}$ · $\frac{3}{8}$ · $\frac{4}{7}$ ·

$\frac{112}{280}$ · $\frac{105}{280}$ · $\frac{160}{280}$ ·

Ընդ ահա այդ և յայտ յանդիման տեսանես, կոտորակն $\frac{2}{5}$ մեծ և քան զկոտորակն $\frac{3}{8}$ · իսկ կոտորակն $\frac{4}{7}$ մեծագոյն և քան զերկոսին ։ Ո՛ ի հանդիպիցէ 112, որ գոյաւ փոխանակ համարչին 2 · մեծ և քան զհամարիչն 105, որ գոյաւ փոխանակ համարչին 3 ։ Իսկ հանդիպիցէ 160, որ գոյաւ փոխանակ համարչին 4, մեծագոյն և ևս քան զերկոսին գոյն ։ Խնդրատրտու է· զի ՚ի վերածել այդ զերկուս կոտորակս ՚ի նոյնակերպ մասունս ՚ի միասին, եթէ յայտարար միոյն բաժանելոյ զյայտարար միւսոյն չկշիռ, ոյ՛ առանց յաւելուածոյ, յայնժամ զիւրաքանչիւր մասունս վերածել գոյն, ոյորպէս ։ Ո՛ նմանապատճառ՝ որ երկուս ՚ի բաժանման առաջ, բազմապատկեսցի զհամարիչ և զյայտարար միոյ կոտորակի՝ որով յայտարարն լինի բաժանարար · և այն կոտորակ այսու իսկ լինի նմանատիպ կիսի նոյնակերպ ևս միւսոյն ։ Ո՛ որպէսզի · կամիմք վերածել ՚ի միասին զայս երկուսին՝ $\frac{3}{4}$ և $\frac{7}{12}$, քանզի յայտարար առաջինն, ոյ՛ է՝ 4, չկշիռ բաժանել զյայտարար երկրորդին, որ է 12, զայս բաժանէլ նմանաւ, լինի քանորդն 3 ։ Ընդ որում բազմապատկել զհամարիչ առաջինոյն, որ և է 3, երկանէ նոր համարիչ 9 · բազմապատկել ևս և զյայտարար նմին 4, երկանէ նոր յայտարար 12 · ուստի և նոր կոտորակ $\frac{9}{12}$ նոյնակերպ լինի միոյն, որ է $\frac{7}{12}$ ·

Յօդուած · Ը ։

Զիարդ վերածելոյ զկոտորակս յորոշեալ մասունս բնութեան ։

Պանդի կոտորակք զմասունս միոյ ամբողջ քոլորի յայտ առնեն, են ինչ ինչ նոքա՝ որք ունին իւր

Եանց

բանց զիաւուրս մասանց ելանելոց որոշեալ ան-
ուանդիցն · պր , մասունքն մոյ առեալ են ժամէն 24 · և
մասունքն մոյ ժամուն՝ րոպէքն 60 · և մասունքն մոյ ր-
կեանցն են վայրկեանքն 40 · ևն։ Եւ յորժամ ի բաժա-
նման այսպիսի հնոյ ծագման կոտորակք հատարակք ան-
խառնք , մնայեալ ինչ ծագման կոտորակք հատարակք ան-
խառնք , մնայեալ ինչ ծագման կոտորակք մասանց ոչ
գիտել , ևս ուրեմն ինչ յայտնացեալ յայս առնիցին։ Օր ա-
րինակ · եթէ ի բաժանումն առեալ ծագման այս $\frac{5}{6}$,
և ի բաժանումն գասկնոյց ծագման այս՝ $\frac{7}{10}$,
մնայեալ ի վերածել զառաջինն ի ժամս · և զերկրորդն ի
վայրկեանս։ Արդ և յայտնի լինի , եթէ քանի ժամս , և
եթէ քանի վայրկեանս ելանելոցն։

Եւ սորա՝ զայսպիսի առնիս վերածել յորոշեալ մասունս
իւրեանց տեղւոյն՝ այսպէս։ Զերկր զեթէ որոշել մասանց
բազմութիւն ազգացն · և զայն բազմապատկեա համարիչ
մասին կոտորակին · և զարտադրեալն՝ որ ելանիցէ առաջի,
բաժանեա յայտարարսն նոր · և քանորդն՝ որ ելանիցէ ա-
ռաջի , ցուցցէ քեզ զեթէ որոշել մասանցն , զոր կոտո-
րակն այն նշանակէ։ Օր օրինակ · առնել զկոտորակն
$\frac{5}{6}$ վասն մասանց մոյ առեալ , զերկր զեթէ որոշել մասանցն
առեալ ազգացն , որ զեթէ ժամուցն 24 · և բազմապատ-
կեա համարիչ մասին կոտորակին · որ այն լինի ՚ի 5 ·
և լինի արտադրեալն 120 · զոր բաժանել յայտարա-
րսն նոր , որ և ՚ի 6 , լինի քանորդն 20 ։ Եւ այնպէս կո-
տորակն $\frac{5}{6}$, ցուցանէ ժամս 20 ։

Այլ գեղ և այլ օրինակ ։ Առեալ զկոտորակն $\frac{7}{10}$ մո-
լութեան մասանց մոյ գասկնոյն , զերկր զեթէ որոշել
մասանց մոյ գասկնոյն ազգացն , որ զեթէ վայրկեանն 40·
և բազմապատկեա համարիչ մասին կոտորակին · որ
այն լինի ՚ի 7 · և լինի արտադրեալն 280 · զոր բաժա-
նեալ յայտարարսն նոր 10 , լինի քանորդն 28 · որ և
ցուցանէ վայրկեանս 28 ։ Եւսորի և կոտորակն՝ $\frac{7}{10}$, յայտ
առնէ վայրկեանս 28 ։

Ա՛յսու եղանակաւ , որ և յայտ է , վերածին կոտորակք
յայլակերպ մասունս , ի՛ յայլ տարբեր կոտորակս
համարտութիւն ըստ եղանակին։ Օ՛ ի սմա առաջին կոտո-
րակն $\frac{5}{6}$, որ ցուցանէ զՀինգ վեցերորդս , ի՛ զհինգ վեց-
երորդական մասունս մոյ առեալ , եղեւ վերածեալ ՚ի
կոտորակն $\frac{20}{24}$ · որ ցուցանէ 20 քսանեչորեքերորդս

մոյ

մով առաջ , կի՛ զքսան մասունս՝ի քսան և չորս մասունց անտի նիւթ · զի 20 ժամք՝ են 20 քսան և չորեքտասան մով առաջ : Ա՛սա այսմ և երկրորդ կոտորակն $\frac{7}{10}$, որ ցուցանէ զեօթն տասնեքորդս մով գահեկանի , եղև վերածեալ՝ի կոտորակն $\frac{28}{40}$ · որ ցուցանէ զքսան և ութ քսաներորդս մով գահեկանի , կամ զքսան և ութ մասունս՝ի քառասուն մասանց անտի նիւթ : Ո՛ի 28 փարայք՝ են քսան և ութ քսաներորդք մով գահեկանի :

Ա՛յժ ըստ այսմ՝ ահա կան ինան դէպ հաւասար միաւանց կոտորակքն՝ $\frac{5}{6}$, և $\frac{20}{24}$ · այլ և կոտորակքն՝ $\frac{7}{10}$, և $\frac{28}{40}$: Ա՛նդր այլ յայս երկուսին , ոյորոց և՛ միւս երկուքին՝ միօրինակ բազմապատկն հանապարհքն առ յայտնապարտն : Ո՛ի յայս երկուսին՝ այլ և բազմապատ հանապարհքն 7 առ յայտնապարտն 10 , այնպէս բազմապատ և հանապարհքն 28 առ յայտնապարտն 40 : Ա՛յսպէս և՛ի միւս երկուսին՝ այլ և բազմապատ հանապարհքն 5 առ յայտնապարտն 6 , այնպէս բազմապատ և հանապարհքն 20 առ յայտնապարտն 24 : Ա՛րդ՝ այլ և ցուցաք՝ի վերայ գրոցն՝ գլ · Ա · ձեռ · Է · կոտորակք՝ որոց հանապարհքն նոքին հանդերձեալ բազմապատկն առ յայտնապարտս նոցա , են հաւասար միաւանց :

Ա՛խոռ ապարտ է նախ · զի՛ի բազմապատկել անդ հանապարհքն ճոռոմ կոտորակին զնիւթ որոշեալ մասանց բոլորին , է երբեմն՝ զի յայտնապարտն նոր բաժնէ զապրուդրեան՝ ձգիւթ և առանց յատկութեան : Ա՛սասն և ծագին յայնժամ մանրատրք կի՛ կոտորք կոտորակաց · որք և նշանակին ըստ կոտորակաց՝ի միասին : Ո՛ որինակ · յորժամ զոյս կոտորակ $\frac{2}{3}$ առնուցուք զնիւթ մասանց գահեկանին , և եղիցի զնիւթ որոշեալ մասանց գահեկանին , նո՛ 40, բազմապատկեսցի հանապարհ ճոռոմ կոտորակին , որ այն էնդրն է 2 , լինի ասասդրեակն 80 · զոր բաժանեալ յայտնապարտ կոտորակին , որ է 3 , լինի քսանդրն փարայ 26 · և յատկութեան 2 : Ա՛րդ՝ զոյս յատկութեան՝ 2 , եղեալ՝ի վերայ բաժանարար ճոռոմն 3 , լինի կոտոր կոտորակի՝ $\frac{2}{3}$ · որ ցուցանէ երկու երրորդս մով փարայի , կի՛ երկու երրորդս մով քառասնորդականն մասին · և առ յայտնի եւս որոշելոյ , դնի այսպէս · $\frac{2}{3}|\frac{1}{40}$: Ա՛յլ քանզի , ըստ առաջնոյս՝ի վերոյ , փարայք 26 են կոտորակ $\frac{26}{40}$, վասն այն և կոտորակն $\frac{2}{3}$ վերածի բոլոր՝ի կոտորակ $\frac{26}{40}$, և՛ի կոտոր կոտորակին $\frac{2}{3}|\frac{1}{40}$: Ա՛յլ այսպէս՝ կոտորակն $\frac{2}{3}$, զոր որում

գու-

ցուցանէ զմասունս չահեկանի , հաւասար է այսմ $\frac{2}{40}\frac{6}{3}\frac{2}{3}\left|\frac{1}{40}\right.$։

Պետեալ պարտ է երկրորդ . զի այս եղանակ վերածել ըստ զկոտորակս յորշեալ մասունս բազմին՝ նոյն է ընդ այնմ , որով ի բաժնման ամբողջական իրաց՝ յաւելուածն վերածի բազմապատկութեամբ ի փոքրագոյն մասունս բազմին , և արտադրեալն դրձել բաժնի . և յաւելուածն՝ որ մնայ դրձել առնի , դնի ի վեր բաժանարար թուոյն՝ ի վերնել կոտորակ մասինն ։ Օրինակ ինն . եղեալ դահեկանս 11 , և բաժանեալ զայն թուոյն 3 , լինի քանորդն 3 . և յաւելանան դահեկանք 2 ։ Այս յաւելուած 2 , առանց վերածելոյ ի փարայս , լինի ընդ բաժանարար թուոյն՝ 3 , կոտորակ դահեկանի՝ $\frac{2}{3}$. ուստի և քանորդն բազում՝ լինի դահեկան $3\frac{2}{3}$ ։ Եւ զայդ վերածեալ զայն ի փարայս , բազմապատկելով թուոյն 40 , լինի արտադրեալն՝ փարայ 80 . և զայս անդրէն բաժանեալ բաժանարար թուոյն 3 , լինի քանորդն փարայ 26 . և յաւելանայ փարայ 2 ։ Զոր այս յաւելուած փարայից՝ առանց վերածելոյ ի փող , լինի ընդ բաժանարար թուոյն 3 , կոտորակ փարայի $\frac{2}{3}$ ։ Եւ սոսի և այս վերջին քանորդ փարայից՝ լինի բազմանդակ $26\frac{2}{3}$. կամ $\frac{2}{40}\frac{6}{3}\frac{2}{3}\left|\frac{1}{40}\right.$. ոմն ի վեր անդր ։

Յօդուածն . ը .

Յաղագս վերածելոյ զկոտորակս յամբողջական ռիւս , և զամբողջական ռիւս՝ ի կոտորակս ։

Որ կոտորակս յայնժամ մարթի և վերածել յամբողջական ռիւս , կամ յամբողջ միութիս , յորժամ համարիչ նոյ մեծագոյն իցէ և առաւել՝ քան զյայտարարն . զի այնու իսկ առաւելուն քան զմի ամբողջ միութի . որպիսի է այս՝ $\frac{10}{2}$. որ ցուցանէ զտասն կէսս . կամ այս՝ $\frac{12}{3}$. որ ցուցանէ երկոտասան մասունս երրորդականս ։ Եւ վերածին ընդ յամբողջ թիւս , եթէ զհամարիչ նոյ բաժանեսցես յայտարարն նոյ . զի քանորդն՝ որ ելանէ առաջի , ցուցանէ զամբողջ միութիս ։ Որ օրինակ . զհամարիչ կոտորակին $\frac{10}{2}$, եթէ բաժանեսցես յայտարարն նոյ՝ 2 , լինի քանորդն՝ 5 միութի ամբողջ ։ Նոյնպէս և զհամարիչ կոտորակին $\frac{12}{3}$, եթէ բաժանեսցես

նեսս-

եւ ունեցեալ յայտարարսն զ՝ 3, լինի քանորդն՝ 4 մասն մի ամբողջ ։

Իսկ եթէ յայտարարն ոչ բաժանեսցէ զշրջիկ զհայտարարեալն, այլ մնայ մասեղումն, յայնժամ լինի քանորդն մինչ ամբողջական հանդերձ կոտորակաւ ։ Օրինակ. զհայտարարեալ սոյն կոտորակին $\frac{9}{4}$, բաժանել յայտարարսն 4, լինի քանորդն 2. և մասեղումն 1. և զայս մասեղումն եդեալ ի վերջ բաժանարարն ըստ ձեւոյն 4, լինի կոտորակ՝ $\frac{1}{4}$ ։ Ասեմ և քանորդն ասել՝ լինել $2\frac{1}{4}$ հաւասար կոտորակին $\frac{9}{4}$ ։

Այս եղանակ վերածելոյ զկոտորակս յամբողջական՝ թէպէտ եւ յամբողջականն մասեղումն ունի ի իւրում, որով վերածեսցէ զորոշել մասունս դրամոց, չափուց, և կշռոց, և այլ պէսպէս իրաց, ի մեծագոյն անուանս իջեցեալ ։ Օրինակ. կամիմք վերածել զմարտսն 280 ի դահեկանս, բաժանեմք զայն ըստ ձեռնին 40. և լինի քանորդն դահեկան 7 ։ Այդ՝ յայտ թէ 280՝ ի իրս հասարակ. և թիւն 40՝ իբրեւ յայտարար, այսպէս՝ $\frac{280}{40}$ ։ Ասեմ և բաժանել յայտարարսն զհասարակսն, լինի քանորդն՝ 7 մասն ամբողջ. այլ և մասեղումն ։ Ասեմ այսմ՝ կամիմք վերածել և զոսկս 200 ի դահեկան, բաժանեմք զայն ըստ ձեռնին 60. և լինի քանորդն՝ դահ 3. և մասեղումն ոսկք 20. ըստ որում եդեալ զթիւն բաժանարար, լինի կոտորակ $\frac{20}{60}$ ։ Այդ՝ և յայտ թէ 200՝ ի իրս հասարակ. և թիւն 60՝ իբրեւ յայտարար, այսպէս՝ $\frac{200}{60}$ ։ Ասեմ և յայտարարսն բաժանել զհասարակսն, լինի քանորդն՝ 3 մասն ամբողջ, և կոտորակ $\frac{20}{60}$. այլ և մասեղումն ։

Իսկ զամբողջականս թիւս ոնցին վերածել ի կոտորակս, հասանելով կամ մանրելով ի հաւասարս մասունս ինչ զամբողջ մասն թուոյն զոր ուզեսցէ. այլ, կամ յերկուս կէս. կամ ի մասունս երրորդականս. կամ ի չորրորդականս. և կամ ի հինգերորդականս. եւն ։ Որպէս մասունսն, զոր ասի և հասանելս զամբողջ մասն թուոյն իւրաքանչիւրոյ, լինին յայտարար կոտորակին՝ յոր վերածեսցէ զթիւն ամբողջական ։ Իսկ եթէ ուզիցէ թուոյն մասունս բազմապատկեացս զթիւն ամբողջական ունիցի, արտադրեսցէ՝ որ մնասի ի բազմապատկելն, լինին հասարակք յորոյն կոտորակին ։ Օրինակ ինչ. կամիմք վերածել

զամբողջական թիւն 5, և կիմ 5 իրս ամբողջ՝ ի տրոյ մասանս, թիւ մնասանցն՝ յորս հատանին իւրաքանչիւր միաւորքն, է 4։ Եւ այս է ահա յայտարար կոտորակին՝ յոր վերածի թիւն 5։ Ապ՝ եթէ ասիցեն Թուով կիմ յայտարարաւ՝ բազմապատկեացես ընդ թիւն 5 ողջոյն, արասդրեսցէն՝ որ և եղանէ 20, լինել համարիս այնր կոտորակի՝ այսպէս. $\frac{20}{4}$։ Եւ ահա այս է կոտորակն, յոր լինի վերածել թիւն 5. որ և է նմա հաւասար։

Եւ ասա այժմ՝ կամելով վերածել զմիաւորն կիմ զոր միասամբողջի տասնեորդական մասանս, կիմ ի կոտորակ տասնեորդական, թիւ մնասանցն՝ յոր վերածի միաւորն ամբողջ, է 10։ Եւ սա է ահա յայտարար կոտորակին, յոր վերածի միաւորն։ Ապ՝ եթէ ասիցեն Թուով կամ յայտարարաւ՝ բազմապատկեացես զմիաւորն, արասդրեսցէն՝ որ և եղանէ դարձ 10, լինել համարիս այնր կոտորակի՝ այսպէս. $\frac{10}{10}$։ Եւ այս է ահա կոտորակն, յոր լինի վերածեալ միաւորն. որ և է նմա հաւասար։

Վասն պարտ է. զի եթէ չէ զինչ և իցէ Թուով զմիաւորն, թիւն այն լինի իբր կոտորակ՝ այսպէս. $\frac{2}{1}$. $\frac{3}{1}$. $\frac{4}{1}$. $\frac{5}{1}$. $\frac{6}{1}$. ևն։ Եւ ասիցէ ոք՝ ընդ էր կոտորակ. զի զի թիւքն ամբողջականք, ոչք կան եդեալ ի վերն միաւեց, ոչ հատանին ի մասունս յատկապէս. այլ կան ինան այն պէս, ոյր յառաջն։ Իբր զի միաւին ոչ հատանէ ի մասունս. և ոչ բազմացուցանէ։ Այսպիսի կոտորակք զլինին երբեմն՝ ի բազմապատկութեէ և բաժանման կոտորակաց ի ձեռն ամբողջական Թուոց. ոյր և ունիս տեսանել առորև։

Այս եղանակ վերածելոյ զամբողջական թիւն ի կոտորակ՝ նոյն է ընդ այնմ, որով վերածեմք զդրամս, զջաղս, զկշիռս, և զայլ ամբողջական իրս՝ ի փոքրագոյն տեսակս նոյ, կիմ յորոշել մասունս նոյ։ Օրինակ. կամելով վերածել զդահեկանս 9 ի փարայս, զթիւ դահեկանացն 9 բազմապատկեմք Թուովն 40. և լինի արտադրեալն՝ 240։ Եւ ահա աստ թիւ փարայիցն կիմ մասանցն՝ 40, ըստ որոյ հատանին և մնանին իւրաքանչիւր դահեկան, է իբրև յայտարար. իսկ արտադրեալն կիմ թիւ փարայիցն՝ 240, է իբրև համարիչ։ Ասեմ և եղանէ կոտորակ $\frac{240}{40}$, հաւասար դահեկանացն 9։ Ապ եթէ

այսպէս՝ կամ լման վերածել և զժամն 15 ՚ի բոլոր, բազմա-
պատկեմք զվեց ժամուայն 15 Թուովն 60 . և լինի աս-
տուածքեան՝ 900 ։ Այլ և յայսմ՝ Թիւ մասանցն կամ ու-
սեցին՝ 60 , ի իւրում յայտարար . իսկ արտադրեան՝ 900 ,
ի իւրում համարիչ ։ Ասեմ և եզանել կոտորակ՝ $\frac{900}{60}$ հա-
ւասար ժամուայն 15 ։

Խնդիր · ե ։

Վաղափ վերածել ըստ պահանջման ՚ի պարզ կոտորակս ։

Կոտորք կոտորակաց՝ են մասունք կոտորակաց , կամ
մասունք մասանց ։ Այլ և նշանակին զոյգ ՚ի կոտո-
րակաց՝ որոց են կոտորք կամ մասունք . և նոքօք վերա-
ծին ՚ի մի միայն պարզ կոտորակ ։ Այլ և յատաջիկայսդ
ցուցանեմ ։

ա . $\frac{3}{4}\left|\frac{1}{4}\right.$ · բ . $\frac{4}{5}\left|\frac{2}{3}\right.$ · գ . $\frac{4}{5}\left|\frac{2}{3}\right|\frac{3}{4}$

Ա Հա յօրինակն առաջին՝ կոտորակն $\frac{1}{4}$, որ կայ եդեալ
յաջմէ , ՚ի կոտորակ պարզ . որ ցուցանէ զքառորդ մաս
միոյ ամբողջ բոլորի ։ Իսկ կոտորակն $\frac{2}{3}$, որ կայ եդեալ
առ նմա ՚ի ձախմէ , ՚ի կոտոր նէր . որ ցուցանէ զերիս եր-
րորդս միոյ ամբողջ բոլորի , կամ երիս մասունս երրորդա-
կանս միոյ ամբողջականի մասին ։

Յօրինակն երկրորդ՝ կոտորակն $\frac{3}{4}$, որ կայ եդեալ յաջ-
մէ , ՚ի նոյնպէս կոտորակ պարզ . որ ցուցանէ զերիս եր-
րորդս միոյ ամբողջ բոլորի ։ Իսկ կոտորակն $\frac{4}{5}$, որ կայ
եդեալ առ նմա ՚ի ձախմէ , ՚ի կոտոր նէր . որ և ցուցանէ,
զչորս հինգերորդս երկուց երրորդաց , կամ զչորս մա-
սունս հինգերորդականս երկուց մասանց երրորդականաց ։
Յօրինակն երրորդ՝ կոտորակն առաջին՝ $\frac{3}{4}$, ակնեալ
ընդ աջմէ , ՚ի կոտորակ պարզ . որ ցուցանէ զերիս չոր-
րորդս միոյ ամբողջ բոլորի ։ Երկրորդ կոտորակն՝ $\frac{2}{3}$, որ
կայ եդեալ առ նմա ՚ի ձախմէ , ՚ի կոտոր նէր . որ և ցու-
ցանէ զերկու երրորդս երկուց երրորդաց ։ Իսկ երրորդ կո-
տորակն՝ $\frac{4}{5}$, որ կայ եդեալ առ սմա ՚ի ձախմէ , ՚ի կոտոր
ոտս . և ցուցանէ զչորս հինգերորդս երկու երրորդաց՝
երկուց երրորդականաց , կամ զչորս մասունս հինգերոր-
դականս երկու մասանց երրորդականաց՝ երկուց չորրոր-
դա-
ին ։

ան և վերջինս այս՝ ի կոտոր կոտորոյ կոտորակի. և առ՝ ըստ երկրորդ ապիճանի. ունի և կոտորակին արարչ՝ առ ըստ առաջին ապիճանի. և կոտորնոյն՝ ըստ երկրորդ ապիճանի։ Լմա՝ վերածին զայս ի մի միայն պարզ կոտորակ, որ ի կոտորակ առաջին, եթէ գոյատարս և գհամարիչս առցես՝ և կոտորակացն համանունեսցին՝ որք կան եղեալ առ առաս, բազմապատկեցեալ միմեամբք առհասարակ։ Օ ի սակին իսկ վերածին ի մի միայն պարզ կոտորակ. արարչ գոյատարսացն առցես զարտադրեալ։ Օ որ-օրինակ. կամիցիս վերածել զայս $\frac{2}{3}|\frac{1}{4}$, բազմապատկեա միմեամբք գհամարիչսն 2, և 1. և եղիցի նոր համարիչ՝ 2։ Բազմապատկեա միմեամբք գրկիզ և գյայտարարսն 3, և 4. և եղիցի նոր յայտարար՝ 12. ուստի և նոր կոտորակ պարզ՝ $\frac{2}{12}$, հաւասար կոտորոյ կոտորակին $\frac{2}{3}|\frac{1}{4}$։ Արդ և ցուցանել Թէ՝ երկու երրորդք միոյ չորրորդի՝ են $\frac{2}{12}$ կամ $\frac{1}{6}$ միոյ ամբողջ բազմի։

Վրկիզ՝ կամիցիս վերածել և զայս՝ $\frac{4}{5}|\frac{2}{3}$, ի կոտորակ պարզ, բազմապատկեա միմեամբք գհամարիչսն 4, և 2. և եղիցի նոր համարիչ՝ 8։ Բազմապատկեա միմեամբք գրկիզ և գյայտարարսն 5, և 3. և եղիցի նոր յայտարար՝ 15. ուստի և նոր կոտորակ պարզ՝ $\frac{8}{15}$ հաւասար կոտորոյ կոտորակին $\frac{4}{5}|\frac{2}{3}$։ Արդ և ցուցանել Թէ՝ չորս հինգերորդք երկուց երրորդաց՝ են $\frac{8}{15}$ միոյ ամբողջ բազմի։

Վրկիզ՝ կամիցիս վերածել և զայս՝ $\frac{4}{5}|\frac{2}{3}|\frac{3}{4}$, ի կոտորակ պարզ, բազմապատկեա միմեամբք գերեքին համարիչսն. այլ և՝ 4, 2, և 3. և եղիցի նոր համարիչ՝ 24։ Բազմապատկեա միմեամբք գրկիզ և գյայտարարսն գերեքին, այլ և՝ 5, 3, և 4. և եղիցի նոր յայտարար՝ 60. ուստի և նոր կոտորակ պարզ՝ $\frac{24}{60}$, և կիսի $\frac{2}{5}$, հաւասար այնմիկ կոտորոյ։ Արդ և ցուցանել Թէ՝ չորս հինգերորդք երկուց չորրորդաց՝ են $\frac{24}{60}$ կիսի $\frac{2}{5}$ միոյ ամբողջ բազմի։

Ա՛յժմ ասի՝ յայտնագոյն և լինելոյ վերածութեանն սոցա, դնեմք գրկիզ գնոսին յառաջիկայիդ, հանդերձ պարզ կոտորակօքն, յորս էղեն վերածեալ։

ա. $\frac{2}{3}|\frac{1}{4}-\frac{2}{12}$. բ. $\frac{4}{5}|\frac{2}{3}-\frac{8}{15}$. գ. $\frac{4}{5}|\frac{2}{3}|\frac{3}{4}-\frac{24}{60}$

Պատահ ասցես՝ Թէպէտև ՚ի սկզբան անդ երևի միշ
Թիւն , զոհմ և խնդամուտս լինել իսկ և իսկ չէ այնպէս
դիւրին , քանզ օրինակաւս ինչ յայտնեմ զայս զգա-
ուսեզոյն նոցին , և զգաստասցին միանգամայն ։ Ի նոսա
չէ առաջնոյն յայտ է՝ զի $\frac{1}{4}$ տասն , որ հինգ առեալ կիս
24 ժամուց , է ժամ 6 · ապա $\frac{2}{3}$ տասն է ժամ 4 · և
սա՝ բազմապատեալ առ զոյգ ժամսն 24 , լինի կոտո-
րակ արարչ՝ $\frac{4}{24}$ կիս $\frac{1}{12}$, հաւասար ժամուցդ 4 ։ Ի երկ
րորդին յայտ է՝ զի $\frac{2}{3}$ տասն , որ հինգ ժամս կիս 60 րո-
պէից , է լուսի 40 · ապա $\frac{4}{5}$ տասն է լուսի 32 · և սա՝
բազմապատեալ առ զոյգ լուսիսն 60 , լինի կոտորակ
արարչ՝ $\frac{32}{60}$, կիս $\frac{8}{15}$ ։ Ի երրորդին ևս յայտ է՝ զի $\frac{3}{4}$
տասն , որ հինգ գաշխանդն կիս 40 վայրկենից , է վայրկ
30 · ապա $\frac{2}{3}$ տասն է վայրկ 20 · իսկ ապա $\frac{4}{5}$ տասն է
վայրկ 16 · և սա՝ բազմապատեալ առ զոյգ վայրկենսն
40 , լինի կոտորակ արարչ՝ $\frac{16}{40}$, կիս $\frac{2}{5}$, հաւասար արարչ
կոտորակին $\frac{24}{60}$ ։

Ի յորմէ յայտնապէս ևս ցուցանին զոյգ և օրինակաւս
այսոքիւ ։ Ոչ ժամ զոյծ ինչ բաժանեալ ՚ի տրս հա-
ւասար մասունս , և զմի ՚ի տրից անտի՝ զոյգ չերիս մա-
սունս , և չերից մասանց անտի՝ առնուլ զերկուս
մասին , այս երկու մասունքդ բազմապատեալ առ մի տր-
լոյզ այն մասն , ևս երկու երրորդք՝ այսպէս · $\frac{2}{3}|\frac{1}{4}$ ։
Ասէ բազմապատեալ առ տրլոյզ զոյծն , ևս $\frac{2}{12}$ մասունքդ
ինչ ։ Ի զի բաժանելով զտրլոյզ զոյծն ՚ի տրս մասունս ,
և զերեքասնեակեալ տրլոյզ մասն զոյգ չերիս մասունս ,
բաժանէ զոյծն տրլոյզ չերիսասան մասունս ։ Ասասի և
մի տրլոյզ մասն ինչ՝ լինի $\frac{3}{12}$ · և ապա երկու երրորդք՝
լինի $\frac{2}{12}$ ։ Ի յայտնի ինդամուտիցդ և զայլոց ։

Ի զի պարտ է · զի Թէպէտև երբեք զիսորհս կո-
տորակաց մինչև ցերկրորդ և ցերրորդ աստիճան ,
բայց կարեն ձգել և մինչև ցչորրորդ աստիճանն և ևս ,
ըստ առաջիկայ օրինակիդ · յորում կոտորակ կոտորակոյ
$\frac{1}{3}$, որ կայ ՚ի սկզբան ՚ի ձախմէ , և ըստ հինգերորդ աս-
տիճանին · և ծայրին երբեմն վերածէ ՚ի կոտորակին
պարզ $\frac{6}{144}$ ։

$$\frac{1}{3}|\frac{1}{2}|\frac{3}{4}|\frac{2}{3}|\frac{1}{2} \;—\; \frac{6}{144} \text{ ։}$$

Ի հա ոչ յատաւչն՝ ծոյլութիւն և արդ՝ բազմապատկեալ
զի

միմեանցմէ զհամարիչսն առ հասարակ, եւ ապա նոր հայտարիչ՝ 9։ Յաղագմանցակեալ միմեանցմէ զայտարարսն զիար, եւ ապա նոր յայտարար՝ 144։ Եւ այսպէս կոտորակ պարզ՝ $\frac{6}{144}$ հաւասար ասիմ կոտորակի՝ $\frac{1}{3}$։ որ կայ ի սկզբան անդ։ ի ձախմէ։

Գ. Լ. Գ։

Յաղագս յաւելման, բարձման, բազմապատկութեան, եւ բաժանման կոտորակաց։

Ինչ եւ միտել յայտնայր ցուցաւ, կոտորակք ոչ միայն տարբեր են յամբողջական թուոց, այլ եւ ինքեանս են բազմադիմի։ Եւսոյն է եղեալ յաւելուանն ինչ եւ բարձմանն, այլ եւ բազմապատկութեանն ինչ եւ բաժանման, տարբեր է եւ բազմադիմի։ Ուր այն պէս՝ է երբեմն՝ զի գնեմ նոքա իբ ամբողջական թուոց ի միասին։ եւ է երբեմն՝ զի գնեմ ինքեանք առանձին։ Այդ՝ թէ որում օրինակաւ լինի յաւելուլ եւ հաւաքել գնա, կամ բազմապատկել գնա, կամ բաժանել, թէ իբ ամբողջական թուոց ի միասին, եւ թէ առանձին առանձին, ցուցցուք միով միով յօդուածով։

Յօդուած. ա։

Յաղագս յաւելման կոտորակաց։

Եթէ հաշիւն անդ ընդառաջ լինին բազմանգամ կոտորակք յոլովք եւ պէսպէսք։ Այդ՝ առ գիտելոյ զգուշութեան նոցա բովանդակ, թէ քանի՞ տեսակ լինին համանգամունք, զսոսա է յաւելուլ գնա ի միմեանս, եւ ի մի գումար հաւաքել գնա՛ր, այսու օրինակաւ։

Յօդուած կոտորակքն ասի իցեն նոյնանիշակ կամ նմանատեսակ, այլ յօդուած յայտարար ասինեցուն առ հասարակ իցէ մի եւ նոյն թիւ, յաւելլ ի միմեանս գնան ինչ, եւ ի մի գումար հաւաքեա գնա՛ր։ ա՛ի ինչորդոյ այնր գումարել՝ դիր գայտարար նոյ հասարակաց, որչափ եւ է։ Ուր այսու ցուցանի գումար նոյ բովանդակ։ ոյն է յաւելումն կոտորակաց ասեմանես։

$\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{7}{5}$։ գումար՝ $\frac{22}{5}$

Ի. Ես ունիմ ստակ՝ ինչ տուընդունեմ . զոյդ կէս-
դինարեայ ստակներ՝ ի վաճառս , զոր ունիմ ի 22 . ես ո-
րոնել եղէք զքանակութիւն ստակացն՝ որ են 9 , զոր ա-
ռեալ զոր ունիմ ի $\frac{22}{4}$ ։ Այս է լինելոց 2 մասիկ ամենայն
և $\frac{4}{9}$, ես կամիմին՝ որ ցուցանի ՚ի յօդ · իբ · ստակ ։

Ուրեք յորժամ եղեն առաքեալքն , իբ՝ յորժամ յղացա-
ծաւք ունի եղեն ազգաւք , յայնժամ վերադրեմ զնա զամ-
սոյն ՚ի հարցականիցդ վերուստ , ես կամիմին որ ՚ի դ · ես · յօդ ·
ես ։ Այլ զի ոչնիցին ստակ զնոցն քանզի յղացաւք ։ Ես
ասա յաւէտ ՚ի վաճառս , և հաւաքեա ՚ի մի զամսոյն զնա-
ցիցդ ունիցդ , ասի ՚ի վերոյ ։ Տես արդ և յառաջիկայ ։

$\frac{1}{2}$ · $\frac{2}{3}$ · $\frac{3}{4}$ · $\frac{3}{5}$ ·

$\frac{60}{120}$ · $\frac{80}{120}$ · $\frac{90}{120}$ · $\frac{48}{120}$ ։ Գումար · $\frac{278}{120}$ ։

Ի. Ես առանձին կամիմ յաւէտ ՚ի վաճառս և հաւա-
քեա ՚ի մի զամսոյն զգործոցն կատարածն վերուստ , որոց
յաւելուածոցն ունիցդ ասի , եղիցեն ասեա վերադրեալ ունիցդ
ՙի ոչ հարկանիցդ ամենեցուն , յորմէ ՚ի հարկանիցդ առնիցին ,
որոց գործոցդ ՚ի մի և նոցին բիւրք , յորմէ 120 ։ Ասասի և ՚ի
մի զամսոյն հաւաքեալ գնահատիցս ունիցդ , եղիցի զամսոյն
գնահատիցդ $\frac{278}{120}$ · որ և լինիցի 2 $\frac{38}{120}$ ։

Ի. Մի կայցեն և ամենագնահատ բիւրք իմ կատարիցդ՝ առ
՚ի վերուստ հաւաքել իմ ունի ՚ի միասին , յաւել ասեա ՚ի
վաճառս զամենագնահատ բիւրսն առաջինն . և առա յա-
կատարիցդ ՚ի վաճառս առաջինն , զոր առաքեալդ օրհ-
նեալ ։

2 $\frac{1}{7}$ · 4 $\frac{2}{7}$ · 5 $\frac{3}{7}$ ։ Գումար · 11 $\frac{6}{7}$ ։

Ի. Ես ասեա զամենագնահատ բիւրսն երկուսին , իբ 2 , 4 , և
5 , յաւելեալ ՚ի վաճառս , զոր ունիցդ ի 11 ։ Ի. առա յա-
ւելեալ ՚ի վաճառս և զամենագնահատ կատարիցդ երկուսեան ,
որք են՝ 1 , 2 , և 3 , զոր ունիցդ ի 6 . և առա ՚ի
զնոյն զգործոցդ հաւաքեալդ 7 , զոր ունիցդ կատար-
ածն ի $\frac{6}{7}$ ։ Ես այսու զոր ունիցդ կատարածդ՝ ի 11 $\frac{6}{7}$ ։

Ի. Մի զոր ունիցդ կատարածդ ինչ առելի քան զնա ամ-
բաստ մասիկն , բայց զամենագնահատ մասիկս ասեա ։ և յա-
ւէտ զամենայն ՚ի զոր ունիցդ առնիցին վերուստ ։ և հան-
շանակեա զոր ունիցդ կատարածն ինոցանէ ։ զառաջինիկ
օրինակեալ ։

$3\frac{1}{9}$ · $4\frac{2}{9}$ · $6\frac{5}{9}$ · $1\frac{7}{9}$ · $2\frac{8}{9}$։ գումար · $18\frac{5}{9}$։

Զհինն յաւելցէ՛ ի միաւորսն նորոյն՝ զայլոցդ համեմատ ձեռնարկելով , զնոսին գումար ելիցէ 16։ Յաւելցէ ապա՛ ի միաւորսն և զերկուսն սակաւիկս , զնոսին գումար ելիցէ $\frac{2}{9}$ · յորում պարտեալ լինի 2 միաւորք ամբողջք · զորս և դարձեալ առասցէ , և յաւելցէ՛ ի գումարս ամբողջականին ձեռնոցն , զնոսին ելիցէ 18 · և կապարակին մնայ՝ $\frac{5}{9}$ · Արդ և գումարեալ բոլոքանակ՝ է՝ $18\frac{5}{9}$։

Նոյն ևեթ կարգադրելոյ եղելոյ ի ամբողջականին ձեռնոց՝ նկատել զառաջինսն , մեկնաբանել զնոսա նորոյն՝ ի հարկաւորելոցդ մնասեալս առանձինն · և ապա յաւելլ՝ ի միաւորս · այլ և զայլսն յաւարտ։

Գործեալ · Ը։

Գաղափար բազմին կարգադրոյ։

Այլ յաւելումն կարգադրոյ , հոգալոյ և դարձեալ ելոյ զնոսին՝ մեկնաբանել զնոսա նորոյն՝ ի հարկաւորելոցդ մնասեալս · Ըստ յորմէ յոյժ ևս ևս ոչ ևս · և ապա բառնալով զնոս՝ ի միաւորսդ , ըստ առաջիկայ կանոնացդ։

Եթէ պատահ եղիցի բառնալ զնոսին կարգադրոյ՝ ի միաւորսն , բայց զհամեմատ ձեռնարկելոցդ կարգադրելոցն՝ ի հասանելիսն ևս ևս ոչ ևս · և ըստ ինոցուածոյն՝ որ ինոյ՝ ի բառնալ մնասեալ առասցէ , զնոյն գոյացեալ ելոյ հասարակաց · և այսու ցուցեալ կարգադրելոյն ինոցէ։ Օրինակ · կամիմք բառնալ զոյս՝ $\frac{3}{8}$, յոյսմիսկ՝ $\frac{5}{8}$, զհամարիչս փոքր կարգադրելոյն առաջոյ , որ է՝ 3 , բառնալոյ՝ ի հասանելիսն միաւորսն · որ և է՝ 5 · և մնայ 2 · ըստ որում եղեալ զոյացեալն հասարակաց՝ 8 , զնոսին ինոցուածն՝ $\frac{2}{8}$։

Եթէ բառնալոցդ եղիցի զառաջինսն կարգադրելոյ՝ ի բազմին , հասցէ յաւելլ՝ ի միաւորսն , եթէ զհետեալսն՝ զորս կարգադրելոյ՝ զայլ կարգադրելոյն բառնալ , և եթէ զհետեալսն՝ յորոց կարգադրելոյն բառնալ · և հասանելիս զնոսին՝ ի միաւորսն առանձինն առանձինն , ըստ կանոնիցն՝ որ ի գործեալսդ · ԺԱ · և ապա բոլոր զնոսա ի միաւորսն , ըստ առաջիկայ օրինակիդ։

$\frac{4}{11}$ · $\frac{5}{11}$ · $\frac{6}{11}$ ։ գումար · $\frac{15}{11}$ ։

$\frac{2}{11}$ · $\frac{3}{11}$ · $\frac{7}{11}$ ։ գումար · $\frac{12}{11}$ ։

հայտնի · $\frac{3}{11}$ ։

Ա. Հա առանձն, կամելով բառնալ վերնեին կոտորակաց առոքինն՝ յերից վերնոյ անտի, նախ յաւելաք զնա ի միւսն ևանս · և եղև գումար վերնոյն՝ $\frac{15}{11}$ · իսկ գումար առոքինոյն՝ եղև $\frac{12}{11}$ ։ Ապա բարձեալ զհամարիչ փոքր կոտորակին առոքինոյ, այլ՝ 12, ի հանուրդէ վերնոյն, որ և է 15, մնացորդն է $\frac{3}{11}$ ։

Եթէ պարտ լինի բառնալ զկոտորակ մնոյ յամբողջ թուոյ, վերածեա նախ զամբողջ թիւն ի կոտորակ նոյնակերպ, բազմապատկելով զնա յայտարարութեան այնր կոտորակի · ըստ կանոնին՝ որ ի գլ · ը · յօդ · ին · և ապա բարձ զնա անտի, ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

$\frac{2}{3}$ · 4 ։ $\frac{12}{3}$ · $\frac{3}{3}$ ։ հայտնի · $\frac{10}{3}$, կամ $3\frac{1}{3}$ ։

Ա. Հա առանձն, կամելով բառնալ զկոտորակն $\frac{2}{3}$ յամբողջ թուոյ անտի 4, թիւն ամբողջ 4 եղև նախ վերածել ի կոտորակն $\frac{12}{3}$ · յորմէ և բարձեալ զկոտորակն $\frac{2}{3}$, մնացորդ եաւ կ $\frac{10}{3}$, կամ $3\frac{1}{3}$ ։

Եթէ պարտ լինի բառնալ զկոտորակ մնոյ յամբողջ թուոյ և ի կոտորակէ միանգամայն, նախ վերածեա զթիւն ամբողջ ի կոտորակ նոյնակերպ կիրնման կոտորակին որ ըստ նմ · և հաւաքեա զնա ի մի գումար · զի լինի նոյնին կոտորակ մի ողջոյն ։ Ապա՝ զայս կոտորակ վերածեա զդէպ ի նոյնակերպ մասունս ի միասին ըստ կոտորակին, զոր պարտ է բառնել անտի · զի լինիցին նմանք միմեանց, և ապա բարձ զնա անտի ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

$5\frac{2}{3}$ · $\frac{15}{3}$ ։ $\frac{17}{3}$ · $\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4}$ ։ $\frac{68}{12}$ · $\frac{9}{12}$ ։ հայտնի · $\frac{54}{12}$, կամ $4\frac{11}{12}$ ։

Ա. Հա առանձն, կամելով բառնալ զկոտորակն $\frac{3}{4}$ յամբողջ թուոյ անտի 5, և միանգամայն ի կոտորակին՝ $\frac{2}{3}$, որ կայ ըստ նմին, թիւն ամբողջացն 5՝ եղև վերածել նախ ի կոտորակ $\frac{15}{3}$ · որ և ի նմանն կոտորակին՝ $\frac{3}{3}$, որ ըստ նմա ։ Ապա մի կոտորակ · այլ՝ $\frac{17}{3}$ ։ Ո՞այս վերածեալ զդէպ ի

ինոյնանիւեալ մասունս զոյգ ըստ կոտորակին $\frac{3}{4}$, զոր բաշնալ պարտ է ինդանել, ելիւն երկու նոր կոտորակք այսոքիկ $\frac{6}{12} \cdot \frac{8}{12}$ ։ Յետ այսորիկ բարձեալ զկոտորակն փոքր $\frac{6}{12}$, ի մեծէ անտի $\frac{6}{12}$ ։ կամ զՀամարիչն 9 ի Համարչէ անտի՝ 68, մնայուածն է $\frac{59}{12}$, կամ $4\frac{11}{12}$ ։ Նոյնպէս եթէ պարտ իցէ բաշնալ յամբողջ թուոյ եւ ի կոտորակէ միանգամայն՝ զամբողջ թիւն եւ զկոտորակ միանգամայն նախ վերածեսցես զամբողջ թիւնն ի կոտորականս նմին կոտորակացն՝ որք ըստ նմա, ուրոյն ուրոյն, եւ ի մի գումար Հաւաքեսցես ըստ նմին ։ զի լինիցին ոչ երկու կոտորակք ։ Այսպէս զայն երկոսին կոտորական վերածել դրձէ՝ ինոյնանիւել մասունս, բարձ զլինին ի միասին այնոքիկ, ոչ եւ ցուցաւ արդ ։

Յօդուած · Ը ։

Յաղագս բազմապատկութեան կոտորակաց ։

Ա ռ բազմապատկել զկոտորակս միմեանսիք, չէ Հարկ վերածել զնոսա ի ինոյնանիւել մասունս · այլ շատ է բազմապատկել միմեանսիք զՀամարիչս նոցա, նոյնպէս եւ զայտարարս նոցա, ուրոյն ուրոյն · որով եւ ի յայտ գայ կոտորակն արտադրեալ ։ Ո՛րպիսինակ · կամիցիս բազմապատկել միմեամբք զերկուսին զայսոսիկ $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$ · բազմապատկեա միմեամբք նախ զՀամարիչս նոցա՝ 2 եւ 3 · եւ լինի արտադրեալն՝ 6 ։ Ապա բազմապատկեա միմեամբք եւ զայտարարս նոցա՝ 3 եւ 4 · եւ լինի արտադրեալն՝ 12 ։ Ածասի եւ կոտորակն արտադրեալ՝ լինի $\frac{6}{12}$, կամ $\frac{1}{2}$ ։

Եթէ այսմ օրինակի կամիցիս բազմապատկել միմեամբք զերեսին զայսոսիկ $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}$ · բազմապատկեա միմեամբք նախ զՀամարիչս նոցա 2, 3, եւ 1 · եւ լինի արտադրեալն՝ 6 ։ Ապա բազմապատկեա միմեամբք եւ զայտարարս նոցա 3, 4, եւ 2 · եւ լինի արտադրեալն՝ 24 ։ Ածասի եւ կոտորակն արտադրեալ՝ լինի $\frac{6}{24}$, կամ $\frac{1}{4}$ ։

Եւ ահա այս եղանակ է բազմապատկութեան կոտորակաց միմեամբք, թէ սակաւ իցեն, եւ թէ բազում ։

Եթէ պարտ իցէ բազմապատկել զթիւ ամբողջ կոտորակաւ, կամ զկոտորակ՝ ամբողջ թուով, դիր նախ ըստ ամբողջ թուոյն զմիաւոր մի · զի լինիցի այն իբր կոտո-

առցուկ · եւ ապա բազմապատկեա զիւր միմեանսդ · ապ՚ի
վերոյ ։ Օ որօրինակ · կամ՚ըստ բազմապատկել զթիւն
2 , կապտակեա $\frac{3}{4}$, զոր գիտես ի ե մոնուն 2 , այս-
պէս · $\frac{2}{1}$ · եւ ապա գիտես՚ի միասին երկու կապտակք այս-
պէս · $\frac{2}{1}$ · $\frac{3}{4}$ · զոր եւ բազմապատկել միմեանսդ , ապ՚ի
վերոյ , լինի արտադրեալն $\frac{6}{4}$, կամ $1\frac{1}{2}$ ։

Իսկ եթէ թիւն ամբողջ ունիցի ե երբ կապտակ , վե-
րածեա նախ զթիւն ամբողջ՝ ի կապտակ համանակերպ կամ
նմանն կապտակին որ ե նմա · զի լինիցի ե՛ւն միանգամայն
կապտակ մի · եւ ապա բազմապատկեա միմեանս կապտա-
կսն , ապ՚ի վերոյ ։ Օ որօրինակ · կամ՚ըստ բազմա-
պատկել զայս $4\frac{2}{3}$, կապտակսն $\frac{3}{4}$, նախ վերածեա զ-
թիւն 4՚ի կապտակ · բազմապատկելով զայն յայսպա-
տասխան կապտակին՝ որ ընդ ձեռն · եւ լինի այն՝ $\frac{12}{3}$ · յայս
յաւելեալ եւ զկապտակին $\frac{2}{3}$, լինի ամբողջ կապտակ մի՝
$\frac{14}{3}$ · առ որում եթէ զկապտակին բազմապատկիս ,
այն $\frac{3}{4}$, այսպէս · $\frac{14}{3}$ · $\frac{3}{4}$ · եւ բազմապատկել միմեանսդ ,
ապ՚ի վերոյ , լինի արտադրեալն $\frac{42}{12}$, կամ $3\frac{1}{2}$ ։ Այսպէս՝ եւ
թէ երկոցունց բազմապատկիչքն են՝ եղիցի թիւ ամբողջ
հանդերձ կապտակաւ , ունելոյ վերածել նախ զամբողջ
թիւն՝ ի կապտակս եւ բերելոյ առաւելին առաւելին , բազ
միասնակերպ զերկոսեանսդ զնոսա յայսպատասխան կապ
տակսն որ ընդ ձեռն են · եւ ապա յաւելուլ՝ ի միմեանց զկապտակսն
որ ընդ ձեռն , ունելոյ բազմապատկել միմեանսդ , ապ՚ի վեր-
ոյ ։ Օ որօրինակ · կամ՚ըստ բազմապատկել միմեանսդ
զերկոսեան զայսոսիկ , $3\frac{2}{5}$ · $5\frac{1}{2}$ · նախ՝ վերածեա զթիւն
ամբողջ 3 , ՚ի կապտակ իւր · եւ լինի այն՝ $\frac{15}{5}$ · յայս
յաւելեալ եւ զկապտակին $\frac{2}{5}$, լինի ամբողջ կապտակ մի · այ՝
$\frac{17}{5}$ ։ Եւ այսպէս վերածեալ եւ զթիւն ամբողջ 5 , ՚ի կա-
պտակ իւր , լինի այն՝ $\frac{10}{2}$ · յայս յաւելեալ եւ զկապտակին
$\frac{1}{2}$, լինի ամբողջ կապտակ մի · այ՝ $\frac{11}{2}$ ։ Եւ այսպէս լինելոյ
՚ի վերջոյ երկու կապտակք այսպէս · $\frac{17}{5}$ · $\frac{11}{2}$ · զոր եւ
բազմապատկել միմեանսդ , ապ՚ի վերոյ , լինի արտադր-
եալն՝ $\frac{187}{10}$, կամ $18\frac{7}{10}$ ։

Կամ պատ է · զի՛ ի բազմապատկումն ամբողջա-
կան թուոյ՝ արտադրեալն մեծագոյն է միշտ քան
զերկոսեանսդ արտադրեալն · այլ առնել՝ ի բազմա-
պատկումն ոչ կապտակաց միմեանսդ՝ զնոսին է
առնուլ ։ Իբր զի կապտակն արտադրեալ՝ միշտ փոք-

քա-

բազդի է քան զերկուքսանեկը կոտոկ արտարելն :
Օ որ օրինակ . ահա ի բազմապատկել մեծաւորքն զերկուսին զայսոսիկ , $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$ արտարելուն է $\frac{6}{12}$, կիսի $\frac{1}{2}$.
այս է վճռելոյ է քան զերկուքսանեկը զոյնսոսիկ :
Իբ արուեստ տրին է . զի առաջելն է ազգել ամ բազմապատկելն հասարակ կոյս յոյս սկիզբն չըճտալու : Արդեօ բազմապատկելն ա՞ր զարտարելին , այնպէս բազմապատկելն ա՞ր արտարելեալն բոլոր : Իբ քան զի ի բազմապատկելն երկուց ամբողջական մեծաւորքն մեծաւորքն մեծին մեծ քազդատն առ մի մի ի նոցանէ երկու մեծագոյն առ մեծագոյն . յոյն ասին և նորա երկրորդքն ի մեծ մեծագոյն քան զմեծն արտարելեալ ի նոցանէ , այնպէս արդեօ մեծաւորն մեծագոյն է քան զմի ի նոցանէ : Օ որ օրինակ . ահա ի բազմապատկելն մեծաւորքն զերկուսին զայս մեծն 2 և 3 , արտարելեալն մեծին 6 : արդ՝ այդ և մեծաւորն բազդատն առ արտարելն մեծին 2 , երկու 1 առ 2 . այսպէս և մեծ արտարելն մեծին 3 բազդատն առ բոլոր արտարելեալն 6 , երկու 1 առ 2 : Իբ զկնի՝ այդ մեծաւորն բազդատն առ արտարելն մեծին 3 , երկու 1 առ 3 . այսպէս և մեծ արտարելն մեծին 2 բազդատն առ բոլոր արտարելին 6 , երկու 1 առ 3 :
Իսկ ի բազմապատկելն սակ կոտորակաց մեծաւորքն մեծաւորքն մեծին բազդատն առ երկրորդքն կոտորակ արտարելն՝ երկու մեծագոյն առ փոքրագոյն . և յոյն սակս և նորա երկրորդքն մեծ մեծագոյն են քան զկոտորակն արտարելեալ , այնպէս արդեօ մեծաւորն մեծագոյն է քան զմի ի նոցանէ . այդ և յառաջիկայ օրինակիդ ցուցանի :

$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$: $\frac{6}{12}$, կիսի $\frac{1}{2}$:

Հատակ առնել երկրորդն արտարելեալքն են՝ $\frac{2}{3}$ և $\frac{3}{4}$. և արտարելեալն՝ $\frac{6}{12}$, կիսի $\frac{1}{2}$: Իբ զի՝ այդ և մեծ մեծն բազդատն առ արտարելն կոտորակն $\frac{2}{3}$, երկու 3 առ 2 , այսպէս և մեծ արտարելն կոտորակն $\frac{3}{4}$ բազդատն առ կոտորակն արտարելեալ $\frac{6}{12}$, երկու 3 առ 2 . զի արտարելեալ կոտորակն $\frac{3}{4}$ է $\frac{9}{12}$: Իբ զկնի՝ այդ մեծ մեծն բազդատն առ արտարելն կոտորակն $\frac{3}{4}$, երկու 4 առ 3 , այսպէս և մեծ արտարելն կոտորակն $\frac{2}{3}$ բազդատն առ կո-

առնուին արտադրել՝ $\frac{6}{12}$, իցէ 4 առ 3 · զի արտադրեալ համարկին $\frac{3}{4}$, և $\frac{8}{12}$ ։

Կամ գործ ասցէ օրինակ ։ Հա՛ւ բազմանալով միմեանցք զերկուսին զայսոսիկ, $\frac{1}{2}$ · $\frac{2}{3}$ · արտադրեալն լինի $\frac{2}{6}$, կամ $\frac{1}{3}$ ։ Ապ՝ ոչ եմք ձեզ բազդասէ առ արտադրեալ համարկին $\frac{1}{2}$, իցէ կրկին առ միւս, կիսիցէ 2 առ 1 · այսպէս և միւս արտադրեալ համարկին $\frac{2}{3}$ բազդասէ առ համարկին արտադրեալ $\frac{2}{6}$, կի՛ $\frac{1}{3}$, իցէ կրկին առ միւս ։ Ա՛ռ զերկի՛ն ոչ և միւսն ձեզ բազդասէ առ արտադրեալ համարկին $\frac{2}{3}$, իցէ 3 առ 2 · այսպէս և միւս արտադրեալ համարկին $\frac{1}{2}$ բազդասէ առ համարկին արտադրեալ՝ $\frac{2}{6}$, իցէ 3 առ 2 · զի արտադրեալ համարկին $\frac{1}{2}$, և $\frac{3}{6}$ ։

Յօդուած · Ը ։

Յաղագս բաժանման համարկանց ։

Եւ համարկն կարեմ բաժանել զմիմեանս, ձև ինձ ցուցցէ ինձ համարկին բաժանարար քան զկոտորակն բաժանելի, և ձև փոքրագոյն քան զնա · և այն ձև ես ձողոցն արագ բազմապէս, և ձև ես չափս գոյս ցուսանեմ ։ Ապա բաժանումն լինի պատշաճ եղանակաւ ։ Առաջին և ընդհանուր եղանակ բաժանման համարկանց այս է ։ Զինքն զերկուս համարկս առ ի բաժանել զմիմեանս ածել, ցուցանեմն ասեն և զոյնն զհամարկին բաժանելի · և յեղաշրջել զնա ես ձողոցն գոյացութեան, զոր զհանապազն անուն՝ ասեն յայտարար կոչի · և զայտարարն զոր ասեն՝ անուն հանապազն ։ Ես ապա եդել զնա օրինակս առ ընձեռել բաժանելի համարկին, բազմապատկեմն միմեանցք զհանապազն ձեզ առանձին, ցուցանեմ և զայտարարն ձեզ առանձին · զոր և ցուցաք ասելոցն յառաջագոյն բազմապատկեմն ։ Ես ասեմ համարկին՝ որ արտադրի առաւել, ցուցանել զքանակութիւն բաժանման որ ինձդրի ։ Օրինակ · կամիմ բաժանել զնա համարկս՝ $\frac{3}{4}$, զկոտորակին $\frac{3}{4}$, ցայտ է՝ ձև կոտորակին բաժանարար է $\frac{2}{3}$ · զոր յեղաշրջեալ զայսոսիկ, $\frac{3}{2}$, և եդեալ առ ընձեռել բաժանելի կոտորակին $\frac{3}{4}$, ածեմ՝ $\frac{3}{2}$ · $\frac{3}{4}$ · բազմապատկեմն միմեանցք զհանապազն ձեզ 3, և 3, ցուցանեմ և զայտարարս ձեզ 2, և 4 · և լինի արտադրեալն $\frac{9}{8}$, կի՛ $1\frac{1}{8}$ · որ և է քանակութիւն, որ ինձդրի ։

Երբ կամենամ բաժանել կոտորակաւոր $\frac{6}{7}$ միւսով $\frac{4}{5}$, յայտ է՝ թէ կոտորակն բաժանուած՝ է $\frac{6}{7}$. զոր կոչեն ոմանք $\frac{7}{6}$, և եղիւր առջեւնեայն բաժանելի կոտորակին ոտին, $\frac{7}{6} \cdot \frac{4}{5}$, բազմապատկեա միմեանցս զհամարիչս նոցա 7, և 4. տայցեն և զայսոսիկ ոտին 6, և 5. և լինի արտադրեալն $\frac{28}{30}$, կիսի $\frac{14}{15}$. որ և է քանորդն, որ խնդրի։ Օրինակ օրինակի պէտիսին ասա զնեցիք կոտրատ և համապիկացդ։

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} : \quad \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{9}{8} : \right| \frac{6}{7} \cdot \frac{4}{5} : \quad \frac{7}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{28}{30} \right.$$

Այլ և յառաջն ասացաք, ասա այս է՝ զհամեմատ կանոնի բաժանելոց զոր կոտորակս միմեանցս։ Ասացեալ եմք և այլ կոտորակաց ևս զոր ինչպէս պարտ է համեմատել ընդ միմեանս։

Զինչ է բաժանելի կոտորակն ընդ միմեանս ըստ Թուոյ, յորժամ միմեանց Թուով ինչ բազմապատիկ, քան զկոտորակն բաժանարար, այնպէս զի համարիչ բաժանելոյ կոտորակին համապատիկ կոտորակ բաժանարարի համարչին, նոյնպէս և յայտարարսն զյայտարարսն նոյն, ձգելով և առանց յաւելուածոց, յորմէ՛ կոտորակն ծագէ՛ և բաժանիմք։ ասասցուք՝ թէ ունի՛ք ընդ քանորդն, որ խնդրի։ Օ որ օրինակ. կամիմք բաժանել կոտորակաւոր $\frac{3}{4}$ միւսով $\frac{9}{12}$, յայտ է՝ զի համարիչ բաժանարար կոտորակին, որ է՝ 3, համապատկեա բաժանի զհամարիչ բաժանելի կոտորակին. որ այլ լինի է՝ 9. և քանորդն լինի՝ 3։ Այսպէս և յայտարարս բաժանարար կոտորակին, որ այլ լինի է՝ 4, համապատկեա բաժանի զյայտարարս բաժանելի կոտորակին, որ այլ լինի է՝ 12. և քանորդն լինի զրկի՝ 3։ Ասասցուք և ընդ քանորդն՝ որ խնդրի, է՝ $\frac{3}{3}$, կիսի 1։

Երբ կամիմք բաժանել կոտորակաւոր $\frac{3}{5}$ միւսով $\frac{9}{10}$, լինի քանորդն՝ $\frac{3}{2}$, կիսի $1\frac{1}{2}$։ Զի ունի համարիչն 3 բաժանեալ զհամարիչն 9, քանորդն է՝ 3. նոյնպէս և յայտարարսն 5 բաժանեալ զյայտարարն 10, քանորդն է՝ 2։ Ասասցուք և ընդ քանորդն՝ որ խնդրի, լինի՝ $\frac{3}{2}$, կիսի $1\frac{1}{2}$։ Օրինակ օրինակի տես և յառաջիկայսդ։

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{9}{12} \cdot \left(\frac{3}{3} : \right| \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{10} \cdot \left(\frac{3}{2} : \right.$$

Զինչ

Եթէ երկու կոտորակք ունիցին ընդդէմ յայտարար, և համարիչ բաժանելի կոտորակին իցէ, թէ մեծագոյն՝ է զհամարիչ բաժանարար կոտորակին, յայնժամ բաւական է բաժանել զհամարիչ բաժանելի կոտորակին համարիչս բաժանարար կոտորակին, թէև չկրճէ ոչ բաժանեալ զնա. և Թաղել՝ի բաց զյայտարարսն, ոչ ինչ միտ եդեալ այնց ։ Օրինակ. կամիմք բաժանել կոտորակաւն $\frac{4}{9}$ զկոտորակին $\frac{8}{9}$, բաւական է՝ բաժանել համարչաւն 4 զհամարիչն 8. որոյ և լինի բաժնորդն՝ 2 ։ Կրկի՝ կամիմք բաժանել կոտորակաւն $\frac{2}{5}$ զկոտորակին $\frac{3}{5}$, բաւական է՝ բաժանել համարչաւն 2 զհամարիչն 3. Թաղել՝ի բաց զյայտարարսն 5. որ նոյն է երկուսին ։ Եւ այսու լինի բաժնորդն՝ $1\frac{1}{2}$ ։

Օրինակ տալ բաժանելոյ տեսակ և յատկութիւնք ։

$\frac{4}{9} \cdot \frac{8}{9} \cdot (2 : | \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot (1\frac{1}{2} :$

Օ այսոսիկ՝ զոր բաժանելոյք ի սոյն կրկին եզանակաց, ունին ի բաժանել զրկել և ի տալ ընդհանուր հատանողին, կեզարձելով կոտորակն բաժանարար. ոմն ցաւս՝ Լիմք անդր ։ Իսկ և բաժնորդն եղանիլ զրկել միաւորակ. ոմն և փորձիւ ունիս առնել ։

Եթէ ամբողջ Թուոյ պարտ իցէ բաժանել զկոտորակ, զի՞նչ տալս ի ամբողջ Թուոյն զիարդ. զի լինիցի երբ կոտորակ. և ասացս կեզարձեալ զայն ի առալին կանոնին, բաժանեսցուս նոյնս զկոտորակին բաժանելի՝ ի ձեռն բազմապատկութեան ։ Օրինակ. կամիմք բաժանել Թուոյն 2 զկոտորակին $\frac{3}{4}$, զի՞նչ տալս ի Թուոյն 2 զիարդ. զի լինիցի երբ կոտորակ այսպէս՝ $\frac{2}{1}$. զոր ասացս կեզարձեալ այսպէս՝ $\frac{1}{2}$. և եդեալ առ Թեր բաժանելի կոտորակին այսպէս՝ $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$, բազմապատկեսցուս միաւորաւք զհամարիչս նոցա՝ 1 և 3. նոյնպէս և զյայտարարս նոցա՝ 2 և 4. և լինի արտադրեալն $\frac{3}{8}$. որ և է բաժնորդն, որ խնդրի ։

Իսկ եթէ կոտորակաւ պարտ իցէ բաժանել զթիւ առ բազմ, զի՞նչ զրկէ ի ամբողջ Թուոյն զիարդ. զի լինիցի երբ կոտորակ. ոմն յառաջն. և կեզարձեալ ասացս զկոտորակին բաժանարար, բազմապատկեսցուս միաւորաւք զհամարիչս նոցա. նոյնպէս և զյայտարարս նոցա ։ Օրինակ. կամիմք բաժանել $\frac{2}{3}$ զԹիւն առ բաղձ

բազմ 4, զոր է համեմատ 4 զիաւոյ այսպէս՝ $\frac{4}{1}$. և ասացեալ զհետագայսն՝ $\frac{2}{3}$, այսպէս՝ $\frac{3}{2}$, և եղեալ առ միմեանս նմա այսպէս, $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{1}$. բազմապատկեսցի միանգամ զհամարիչս երկոցունցին, այն 3 և 4. տացեն և գայսոսա բազմ ինչ 2 և 1. և լինի արտադրեալն՝ $\frac{12}{2}$, կամ 6 ։ Եւ այս է ասէ բազմ քանդակն, որ խնդրեմք ։ Օրինակ օրինակի տուեալ և յառաջիկայ ։

$$2 \cdot \frac{3}{4} : \frac{2}{1} : \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{3}{8} : \left| \frac{2}{3} \cdot 4 : \frac{4}{1} \cdot \frac{3}{2} \cdot \right(\frac{12}{2} \right. \right. :$$

Եթէ բաժանողացն, կամ բաժանելիսն, և կամ երկոքինն միանգամայն, խնդրեն համեմատ հասարակաչափս, զկրճատեալսն նոսա զանազանեալ համեմատսն ասէ լինել նոսա ։ զի լինելիսն ոչինչ՝ կոտորակք երկու ։ և ապա բաժանեսցի զմիմեանս միաւոր ըստ վերոյգրեալ կանոնացդ ։ Օրինակ ։ Կամիմք զոր բաժանել տասնս՝ $2\frac{2}{3}$, զկոտորակսն $\frac{2}{5}$, նոսա զերկուսին զհետ ամենայն 2 'ի հասարակաչափ որ իցէ նմա, յաջելով և զայն 'ի մէջ ։ և լինի այն այսպէս՝ $\frac{8}{3}$ ։ զոր կերպացուցեալ ըստ առաջին կանոնին այսպէս՝ $\frac{3}{8}$, բաժանեսցի բազմապատկութեամբ կոտորակին $\frac{2}{5}$ ։ և լինի քանդակն՝ $\frac{6}{40}$, կամ $\frac{3}{20}$ ։

Օրինակ կամիմք զոր բաժանել տասնս՝ $2\frac{2}{3}$, զայս ամենայն հանգիպեալ կոտորակսս՝ $8\frac{1}{2}$, զերկուսին նոսա զհետիանէ ամենայնիւ ամենայն, այն 'ի՝ 2, և 8, 'ի կոտորակին որ իցէ ։ յաջելով 'ի մէջ նոյն և զայն կոտորակին ։ և այսու լինի առաջինն՝ $\frac{8}{3}$, որ և ի բաժանարարսն ։ նոյն երկրորդն, այն՝ բաժանելին, լինի $\frac{17}{2}$ ։ Ապա այսպիսի կերպացուցեալ զբազմապատկութեամբ $\frac{8}{3}$, այսինքն $\frac{3}{8}$, և եղեալ առ ամենայն բաժանելին կոտորակին $\frac{17}{2}$, բազմապատկեսցի միանգամայն զհամարիչս նոյն, նոյնպէս և զհայտարարսն նոյն իսկ առաջին կանոնին ։ և լինի քանդակն՝ $\frac{51}{16}$ ։ Օրինակ օրինակի տուեալ և յաջորդիկայ ։

$$2\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} : \frac{8}{3} : \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{6}{40}, \text{ կամ } \frac{3}{20} \right. :$$

$$2\frac{2}{3} \cdot 8\frac{1}{2} : \frac{8}{3} \cdot \frac{17}{2} : \frac{3}{8} \cdot \frac{17}{2} \cdot \left(\frac{51}{16}, \text{ կամ } 3\frac{3}{16} \right. :$$

Եւ այլ ևս զայսմանէ բաժանելոյ միանգամայն զամենայնիսկին ։ Եթէ հանգիպեալ կոտորակքն այսպիսիք ։ Ասացեալ կերպ նոսա զերկուսին զհետիանէ ամենայնիւ ամենայն զայն 'ի՝ ասացեալ ասացեալ ասացեալ ։ և յաջորդեալսն ևս զհամարիչս կոտորակացն ։ և զհայտարարսն երկոցունցին զհետիանէ ամենայնիւ ամենայն նոսա զերկուսին զհետ ամենայն ։

Այսու

Ա՛պա զայս երկաքանչիւր գումար բազմապատկեմ դՁ յայտարարօք կոտորակացն փոխոխակի. այլ զգումարն առաջինն՝ յայտարարաւ կոտորակին երկրորդի, և զգումարն երկրորդ՝ յայտարարաւ կոտորակին առաջնոյ. որով և եւանեն երկու այլ գումարք մեծագոյնք։ Այնուհետև այսորիկ բաժանեմ միով գումարաւ զմիւսն՝ որ ի վերնակի ամբողջական թուոյ. և քանորդն եւանիցէ դՁնձ ուղիղ և անվրէպ. ոյր և յառաջիկայդ տեսանես։

$2\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$
8	17
2	3
16)	51 ($3\frac{3}{16}$

Ա՛հա առաջին բաժանարարն է $2\frac{2}{3}$. իսկ բաժանելին է $8\frac{1}{2}$։ Ա՛րդ՝ բազմապատկեալ նախ զթիւն ամբողջ 2, յայտարարաւ կոտորակին որ ընդ նմա, այ թուովն 3, արտադրեալն լինի 6. յորում յաւելեալ և զհամարիչ նոյն կոտորակին, այ 2, գումարն առաջին է 8։ Ա՛ւգմապատկեալ դարձեալ և զմիւս թիւն ամբողջ 8, յայտարարաւ կոտորակին որ ընդ նմա, այ թուովն 2, արտադրեալն լինի 16. յորում յաւելեալ և զհամարիչ նոյն կոտորակին, այ 1, գումարն երկրորդ է 17։

Ըստ այսորիկ զգումարն առաջին, այ 8, բազմապատկեալ դարձեալ յայտարարաւ կոտորակին երկրորդի, այ թուովն 2, արտադրեալն կամ գումարն բաժանարար՝ է 16։ Իսկ և զգումարն երկրորդ, այ 17, բազմապատկեալ յայտարարաւ կոտորակին առաջնոյ, այ թուովն 3, արտադրեալն կիմ գումարն բաժանելի՝ է 51. զոր բաժանեալ գումարատն 16, քանորդն լինի $3\frac{3}{16}$։

Ա՛յս եղանակ մերձաւոր է առաջնոյն. և թէպէտ փոքր ինչ երկար է քան զայն, բայց յայտնագոյն ևս է. այլև կարեւոր է և յոյժ պիտանի՝ ի կանոնս թուաբանութե. ոյր ցուցցի՝ ի տեղւոջ իւրում։

Իսկ յորժամ բաժանելին՝ լոկ ամբողջական թիւ մերձաւոր՝ հանդերձ կոտորակաւ, և բաժանարարն լոկ ամբողջական թիւ միայն՝ առանց կոտորակի, դիւրին ևս ունիս վճարել զբաժանումն, այսպէս։ Ա՛նաւ

բաժանեալ զբաժանելի ամենայն ամբողջական առանձին՝ բաժանարար ամենայն առանձին ։ և եթէ ոչինչ յաւելցուցանէ՝ ի բաժանելիսն մնասէ, բաժինեալս զիրարոյն առանձին զնմ բաժանարար ամենայն առանձին, ըստ վերոյգրելոյ կանոնացդ ։ Եթէ եմէ յաւելցուցանէ, վերադեալ զայն յաւելեալ՝ ի կարգի ամենայն հիմանէ կարգին՝ որ ինչ ի ամենէ բաժանելի ։ և յաւելեալն զնա կամելն ի միաւոր ։ զի ընդհանուր կարգ մի ոչինչ ։ և այսպէս զայն կարգ ոչինչ՝ բաժանեալ զնմ բաժանարար ամենայն, ըստ վերոյգրելոյ կանոնացդ ։

Այլ օրէն օրինակ ։ Արարեալ բաժանել ամենայն 8 զամենս զայս հանդերձ կարգովքս, $426\frac{2}{3}$, բաժանեալ ամենայն 8 ասեմ՝ զամենն 426 ։ և լինի քանորդն 53 ։ և յաւելցուցանէ 2 ։ Զայս յաւելեալ 2, որ և ի երկու ամբողջ միաւորի, վերադեալ ի կարգի ոչինչ հիմանէ կարգին՝ լինի $\frac{2}{3}$ ։ և լինի այսպէս՝ $\frac{6}{3}$ ։ Զայս՝ ի միաւորս վերադարձուցեալ զայսոսիկ կարգովքս ։ և լինին կարգովք միաւորք ։ իբր $\frac{8}{3}$ ։ զոր բաժանել զիրարոյն բաժանարար ամենայն 8, ըստ վերոյգրելոյ կանոնացդ, քանորդն լինի $\frac{8}{24}$, կիսի $\frac{1}{3}$ ։ Եւսրն և ամենայն բաժանորդն լինի $53\frac{1}{3}$ ։

Ասեն և ասացեալ են ։ զի ոչ՝ ի բաժանարարեալ ոչինչ կարգովքս միաւորք՝ կարգին արտադրել զամենայն զոր ինչ ի միաւոր քան զայսոսիկ, Տակաւին բաղձանամբ ամբողջանալոյ ։ այսպէս և՝ ի բաժանելիսն ոչինչ կարգովքս միաւորք՝ քանորդն միաւոր մնայցէ ի քան զնմանարարեալ բաժանելի, Տակաւին բաժանման ամբողջանալոյ ։ յորում քանորդն միաւոր ի միաւոր քան զամենն բաժանելի ։ Զայս ի այս՝ ի վերոյգրելոյ օրինակ, և զդէպ յառաջիկայ օրինակս ։

ա։ $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} : \frac{3}{1} \cdot \frac{1}{2} \cdot (\frac{3}{2}$, կիսի $1\frac{1}{2}$ ։ | ը։ $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} : \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot (\frac{9}{8}$, կ $1\frac{1}{8}$ ։

Ա։ Զայս յառաջեալ օրինակին՝ բաժանարարն ի $\frac{1}{3}$ ։ և բաժանելին $\frac{1}{2}$ ։ իսկ քանորդն ի $\frac{3}{2}$, կիսի $1\frac{1}{2}$ ։ որ և միաւորն ի քան զնմ բաժանելին $\frac{1}{2}$ ։ Իսկ ի երկրորդում օրինակին՝ բաժանարարն ի $\frac{2}{3}$ ։ և բաժանելին՝ $\frac{3}{4}$ ։ իսկ քանորդն ի $\frac{9}{8}$, կիսի $1\frac{1}{8}$ ։ որ միաւորն ի քան զնմ բաժանելին $\frac{3}{4}$ ։

Իբ։ որոնցա՞ ոչինչ ի ։ զի յամ բաժանեալ զոչ կրկնաձիս Տաճարականս և Հեթանոսականս ։ յոր և ոչինչ

նոյ բաժանումն Համասոյ : Այսու՝ զի մասն մի և բազմապատիկ սա բանիցդ , այնպէս բազմապատիկն և բաժանարարն սա բաժանելոյն : Իսկ երկրորդ՝ զի մասն մի և բազմապատիկ սա բաժանարարն , այնպէս բազմապատիկն և բանիցդ սա բաժանելոյն : Օրինակ · Ի բաժանել սոյ Հռոմայեցի 4 զԸ՝ի 8 , բանիցդ լինի 2 , այսու · 4 · 8 · 2 · Իսկ ասացաւ մասն մի զի բազմապատիկ սա բանիցդ 2 , իսկ 1 սա 2 · նոյնպէս և բաժանարարն 4 բազմապատիկ սա բաժանելոյն 8 , իսկ 1 սա 2 · Իսկ զորձել՝ մասն մի զայն բազմապատիկ սա բաժանարարն 4 , իսկ 1 սա 4 · նոյնպէս և բանիցդ 2 բազմապատիկ սա բաժանելոյն 8 , իսկ 1 սա 4 ·

Ասացեալ զայն ի բաժանումն սոյն կատարեալ մասնացն մասն մի զայն բազմապատիկ մեծ սա կատարելոյն բաժանարարի՝ իսկ մեծագոյն սա տրամադրի , բանիցդ եւս լինի այն չափ մեծագոյն քան զկատարելն բաժանելի , որչափ մասն մի մեծագոյն է քան զկատարելն բաժանարարն , ըստ երկոցունց Համեմատի · այլ և յառաջիկայդ ցուցանեմ ·

ա · 1 · $\frac{1}{3}$ · $\frac{1}{2}$ ·($\frac{3}{2}$ · կամ 1 $\frac{1}{2}$

բ · $\frac{6}{6}$ · $\frac{2}{6}$ · $\frac{3}{6}$ · $\frac{9}{6}$

Իսկ սոյն յառաջեալ կարգի՝ ի վեր անդր՝ երեք կոչին մասն մասն մի · ապա՝ կատարելն բաժանարարի՝ $\frac{1}{3}$ · ապա՝ բաժանելին՝ $\frac{1}{2}$ · և ապա՝ բանիցդ , որ է $\frac{3}{2}$, կամ 1 $\frac{1}{2}$ · Իսկ այսոցիկ յորմէ՞ն , յե՞րբ զերբեմն կատարելն և զմասն մի մասն , վերածէ՞ զնոյնակերպ մասունս միջոցաւոյս , եւ՝ առ ի մի կարգի՝ $\frac{6}{6}$ · $\frac{2}{6}$ · $\frac{3}{6}$ · $\frac{9}{6}$ · ոյր և յերկրորդում կարգի ցուցանեմք զսոսին սոյնպէս · Այլ՝ մասն մի կամ կատարելն $\frac{6}{6}$, բազմապատիկ սա բաժանարարի կատարելն $\frac{2}{6}$, իսկ 3 սա 1 · այսպէս և բանիցդ $\frac{9}{6}$, բազմապատիկ սա բաժանելի կատարելն $\frac{3}{6}$, իսկ 3 սա 1 ·

Յայնմանէ սա յայտնի տեսանի և Համեմատութիւն սոցա մասն մի · այլ ևս՝ մասն մի և բազմապատիկ սա բանիցդ , այնպէս բազմապատիկն և բաժանարարն սա բաժանելոյն · Վասն՝ մասն մի սա մասն մի կամ կատարելն $\frac{6}{6}$, մեծ զի բազմապատիկ սա բանիցդ $\frac{9}{6}$, իսկ 2 սա 3 · զի Համարիչն 6 բազմապատիկ սա Համարիչն 9 , իսկ 2 սա 3 · նոյնպէս և բաժանարարն $\frac{2}{6}$, բազմապատիկ սա բաժանելին $\frac{3}{6}$, իսկ 2 սա 3 ·

Գ. Լ. Գ.

Հայոց պատմագրական խորհրդոյ։

ատօնաւոր կամ տարակ կոտորակացն, զորոց ցուցաք միջոց ցարդ, և տայիս զոմնացուածս, համեմատս և կարևոր են և պետական գործոց յաճախ հաշուոյ. բայց յերկարատեղծ հաշուոյ, յորում բնական ձգի միջոց ցնաուսեալս, և միջոց ցնաուածոց նաուսեալս, և միջոց ցնաուսեալս և նա, տարժանելի է գործ տոքոր։ Ասասն և՝ ի համեմատութեան հանձարեղացեալ և զսուտ ատենադպրական կոտորակք՝ միով հաւասարակ կոտորակաց, ի վարձս տոքոր՝ ի հաշիւս մեծամեծս և գործարանս։ Այլոց գործածելի գիտելն է յոյժ և կարի հին հաւասարաւ՝ քան զհաւասարակ կոտորակացն։

Տասնորդական կոտորակք են, որոց յայտարարքն միաւորն ի ներքոյ 10. և ոչ ինչ ևս տասնապատիկ քան զիւրեանս ունել կարող։ Ընդ կնի են, որք ցուցանեն զհաւասարաւ իրիք բոլորի՝ զտասնեորդականս, զհարիւրեորդականս, զհազարերդականս, եւն։ Ո՛ր օրինակ. յորժամ զհատ ինչ միաւորի կամ միոյ ինչ ի մեծագոյն քան զհաւասարաւ՝ ասասն հաւասարաւ, և միւսանգամ ասասն հաւասարաւ՝ զհարիւր ասասն հաւասարաւ, և զսուտ հետագոյն՝ զհազար ասասն հաւասարաւ, և այլն, ծանիցին ասասն հաւասարք կամ կոտորակք տասնեորդականք, հարիւրեորդականք, հազարերդականք, եւն։ Որք և կոչին նախնականք. երկրորդականք. երրորդականք. եւն։

Տասնորդական կոտորակք ըստ հաւասարակ կարգի թուոցն գրին և ցուցանին այսպէս. $\frac{3}{10}$. $\frac{6}{100}$. $\frac{7}{1000}$. $\frac{4}{10000}$. եւն. յորոց առաջինն ցուցանէ զերիս հաւասարս տասնեորդականս. երկրորդն՝ զվեց հաւասարս հարիւրեորդականս. երրորդն՝ զեօթն հաւասարս հազարերդականս. իսկ չորրորդն՝ զչորս հաւասարս տասհազարերդականս. եւն։

Այլ որով հետև յայտարարքն տասնեցուն ուր հաւասարակ են միօրինակք, այլ միոյնք հանդերձ զոյիւք, ուր պիտոյ է և յաշխատելի հաշուի ցնոյ, առաջին է՝ ոչ հաւասարակել զայտարարսն տեղւոյն գործելի. այլ գնել միայն զհաւասարիչսն զնոցին միմեանց կարգաւ, զորոյն առաջնոյ

կան համաց · և նշանակել՝ ի վեր իւրաքանչիւր ոչ զնշանակ , առ որոշելոյ զասելիսն նոյ գիրսա , ըստ առաջի օրինակացդ ։

ա ·	ո ·	3	6	7	4		ք ·	8 ·	2	5	4	3	7

Ա՛հա յօրինակն առաջին՝ նշանակն կի համարիցին ա , եդեալ՝ ի վեր համանշանին 3 , յայտ առնէ զնուագս առանձնապրակատս , կի նախնականս · նշանակն ք , եդեալ՝ ի վեր համանշանին 6 , յայտ առնէ զնուագս հապճեպագոյնս , կի երկրորդականս · նոյնպէս և նշանակքն 4 , և 7 , եդեալք՝ ի վեր համանշանացն 7 , և 4 , յայտ առնեն զնուագս հազարերդականս , և զառանձնագոյնս , կի զերորդականս , և զեղերդիսն · Եթէ՝ ի սկզբան կողմանէն՝ ի ձախմէ՝ ոչ կայցէ համանշան , դնել զարտաք՝ ի տեղի նմին ՝ ո · և որոշել զայն կետիւ՝ ի նոցանէ · այլ և ցուցանել զայս՝ ի նոյն օրինակի ։ Եթէ կայցէ համանշանն , զարտաք՝ ի տեղի նմին ։ ոչ և ցուցանել զայս՝ ի նոյն օրինակի · յորում կայ՝ ի սկզբան անդ համանշանն 8 · և որոշել զայն կետիւ՝ ի ներքոյ · այլ և ցուցանել զայս՝ ի նոյն օրինակի ։ Այս օրինակս զգոյշ , կի զհնչեն ամբողջական , որ և որոշել ի կետիւ՝ ի ներքոյ կի՝ ի կողմանակս անտի · Եթէ զանխափանագոյն ուսանել նշանակի · որոց որոշեալ՝ ունել զանախնեղագոյն առանց նշանակի · այլ և զերկրորդ ուսանել՝ զնշանակս՝ ի վեր վերջնոյն ձայն , զոր կամիցիս ուսանել՝ ի նոյն իւրաքանչիւր ձայնէ՝ ի ներքոյ կողմանէ · որ և ցուցանի՝ ի նոյն օրինակի ։ Եթէ և ցուցանի՝ ի նոյն օրինակի զերկրորդ · յորում զնշանակն 3 , ի վեր վերջին համանշանին 7 · և ցուցանէ զայս՝ լինել հարիւրհազարական , կի ըստ հինգերդեակ աստիճանի · իսկ զի յայտ առնէ զերկրորդ անուանս հարիւրհազարականս ։ Իսկ եթէ կայցէ նշանակն 3 , ոչ ի նախընթացացեալ , ի ներքոյ ասելիքն , և յայտ առնէ զերկրորդ անուանս հազարականս · իսկ համանշանն 4 , որ ի նախընթացացեալ այժմ , ի ներքոյ երկուց աստիճանի · և յայտ առնէ զերկրորդ անուանս հազարականս կի հազարեերդեակ , ևն ։ Այսպէս ոչինչ խնամատարել տալն , եթէ նշանակքն ի վեր համանշանացն եղեալք՝ ի վեր համանշանացն էն իւրաքանչիւր

իւրա-

համակ յայտարարաց · եթէպէտ զաստիճանս ևս գոյացու-
ցանեն · ոչ եւ սակաւս յառաջիկայդ ։

≈ Ք Ֆ Ֆ Ք	4	2	5	3	6
0 · 4 2 5 3 6 ։	10	100	1000	10000	100000

Ա՛հա նշանակին ≈ , եղեալ ՚ի վեր թուանշանին 4 , ցու-
ցանէ գոյացութիւն 10 · ոչ եւ յայտ է ՚ի կոտորակին $\frac{4}{10}$ ·
որ հաւասար է նմին ։ Ա՛յսպէս եւ նշանակին Ք , եղեալ
՚ի վեր թուանշանին 2 , ցուցանէ գոյացութիւն 100 · ոչ
եւ յայտ է ՚ի կոտորակին $\frac{2}{100}$ ։ Ա՛յսպէս է իմանալ եւ յա-
ջորդ նշանակացն Ֆ · Ֆ · Ք · որք ցուցանեն գոյացու-
թիւնս՝ 1000 · 10000 · եւ 100000 · ոչ եւ յայտ է ՚ի կա-
ցուածոյ կոտորակացն , որք կան ՚ի հանդիպոյ ըստ կարգի ։
Դրկիցէք՝ ոչնոյ իմանալոյ է , թէ ասանդրգական
մասունքն՝ որք ըստ սահմանաց իւրեանց նշանակին
իբրև հարիւրակեանք , կամ երկրորդականք , և կամ երրոր-
դականք , ևս , յո՛ իբրև ասանդրգականք , կամ հարիւր-
երորդականք , և կամ հազարերորդականք , ևս , կարեն
վերածել ՚ի մասունս և ևս մասունս, եթէ յաւելցու՛ նմա
զրոյց՝ որչափ և կամք իցեն յաւելուլ ։ Ա՛ւ այսու զգաւ
նշանակութեանց ոչ կոտորանեն · այլ կան մասն նոյն-
չափ , որչափ կին յառաջն ։ Այս և սակաւս յաջիկայդ ։

≈ Ք Ֆ Ք	5	50	500	5000	
5 · 50 · 500 · 5000 ։	10	100	1000	10000	։

Ա՛հա նշանակեալ 5 , որ ունի ՚ի վեր իւր զնշանակին
≈ , յայտ առնէ զհինգ մասունս ասանդրգականս , կամ
տասնականս · յոր յաւելեալ ○ ն , և եղեալ ՚ի վեր զնշանակին
Ք , յայտ առնէ զհինգս մասունս հարիւրերորդականս ,
կամ երկրորդականս , հաւասարս միանգամայն՝ հինգ տասն-
երորդական մասանց ։

Յաւելեալ դրեալ յայն և զայլ ○ ն , և եղեալ ՚ի վեր զնշա-
նակին Ֆ , յայտ առնէ զհինգ հարիւր մասունս հազար-
երորդականս , կամ երրորդականս , հաւասարս միանգա-
մայն՝ հինգ հարիւրերորդական մասանց , կամ հինգ
մասանց տասներորդականաց ։

Յաւելեալ յայն ասա և զայլ ○ ն , և եղեալ ՚ի վեր զնշա-
նակին Ք , յայտ առնէ զհինգ հազար մասունս տասն-
հազարականս , կամ չորրորդականս , հաւասարս միան-

զաւանին՝ հինգ հարիւր մասանոց հաշտարեղոլոգականաց, և այլ միւս երկուցն առաքեաց։

Եւ այս յայտ եւս է՝ ի կոտորակաց անտի, որք կան ի գրել Տանդէպ ինչ ըստ կարգի. և զտարբերութիւնն ինչ քաղցրագոյն եւս ցուցանեն. և են միմեանց հաւասար։

Արդ՝ ունի և մասունք իւրաքանչիւր ըստ զանազան աստիճանաց՝ կարեն վերածել ուրոյն ուրոյն ՚ի մասուն մասունս և եւս, պահելով զտարբերութիւնն իւրեանց, նոյնպէս կարեն վերածել միանգամայն յաստիճանն վերջին, եթէ դիցես ՚ինեւրեայ ինչ առ հասարակ՝ զայսպիսսի աստիճանին վերջնոյ։ Այլ և սեռական յԱրիկայդ։

					ը	4	3	8	7	2	5
○	4	3	8	7	2	5	։	1	○	○	○	○	○	○

Արդ՝ սա աստէն աստիճանն վերջին՝ է վեցերորդական. զի վերջին թուանշանն 5, ունելով ՚ի վերջ իւր զնշանակին ը, յայտ առնէ զհինգ մասուն միլիոնականս, կիսվեցերորդականս. որով և յայտարարն է միլիոն միւս անգամ 1000000. զոր և եդեալ ՚ինեւրեայ այսոյ աստիճանաց առ հասարակ, վերածին նոքա առ հասարակ ՚ի մասուն միլիոնականս, կիսվեցերորդականս։ Եւ ցուցանեն միանգամայն՝ զհարեքհարիւր երեսուն և ութ հազար, եօթն հարիւր և քսան և հինգ մասունս միլիոնականս՝ միոյ ամբողջ քառորդի. ոչ և յայտ է ՚ի կոտորակէ անտի եդելոյ հանդէպնէ. որ հաւասար է այսոյ աստիճանաց առելոյ միանգամայն։

Արդ՝ ունիս խնամատարել. զի եթէ ՚ի վէր ամբողջական թուոյ յաւելցես զզրոյս հետզհետէ՝ որչափ և կամք իցեն, և դիցես ՚ի վէր վերջնոյ զրոյին զնշանակ՝ ըստ պահանջելոյ աստիճանաց և կարգին, վերածին նոքա ՚ի մասուն տասնորդականս մանուսն և եւս. և զտարբերութիւնն իւրեանց ոչ կորուսանեն բնաւ։ Այլ և յաոկիայդ սեռական։

ա		բ		գ		4○		4○○		4○○○	
4	○	։	4	○	○	։	4	○	○	○	։
						10		100		1000	

Սա թիւն 4 է ամբողջական. ոչ և որոշեալ կայ կիսոյն. յոր յաւելցես ○ ևս, լինի վերածել ՚ի մասուն տասնորդինս, կիսնախնականս. և ցուցանէ զքառասուն մասունս տասնորդականս՝ հաւասարս միանգամայն

մասն տրոց ամբողջանալու : Յաւելեալ յայն ե զայլ ο
ոլ , լինի վերածեալ ի մասունս հաւասարբազմանուն , ի՛ք
երկրորդականս . և ցուցանի զտրեքհարիւր մասունս հա-
սարաչափականս՝ հաւասար մասնագրային քառասուն
մասանց սահմանագրականաց , ի՛ք տրոց ամբողջականաց :
Յաւելիլ յայն գիծ և զայլ ο ոլ , լինի վերածեալ ի մաս-
ունս հաւասարբազմանուն , ի՛ք երրորդականս . և ցուցանի,
զտրեա հարիւր մասունս հաւասարբազմանուն՝ հաւասար մաս-
գրային՝ գրեթէ տրոց ամբողջականաց : (այս բազմացեալս
և ցուցանեն կատարելքն , ոչ միայն երկիր ի հաճախիլ ել
կոչել . այլ և զամս իրարացանելոց ընդ տրոցագրին և
ցուցանեն . և են գրեթէ հաւասար միմեանց :

(Խորհ արդար է տալս . զի համեմատք սահմանագրական
մասանց՝ երկիր յայլմէալ կարգս կամ ի տրոց , եթէ
ինչ ել անկեալ սահմանին , և զայլ յայտարար կամ տր-
շուակ ունիլ արհեստին , ասելն տպագրական , ի՛ք սահմա-
նին . այլ և յառաջիկայ յայտ լիցի :

ա	ե
ա . 0 . 8 2 9 5 3 .	ե . 0 . 6 7 2 5 1 4

Ա՝ հա՛ ի կարգն առաջին՝ համեմատին առաջին , այ՛ 8 ,
և՛ ի կարգն երկրորդ՝ համեմատին առաջին , այ՛ 6 , են տա-
տակեալ . զի երկոքին են յայտ առնելոյ զհաւասարս տա-
տակութեան : (Ոչ՝ ի կարգն առաջին՝ երկրորդ համեմա-
տին 2 , և՛ ի կարգն երկրորդ՝ համեմատին երկրորդ , այ՛ 7 ,
են տոգնատակեալ . զի երկոքին են յայտ առնելոյ զհաւա-
սարս երկրորդականս : (Յայ՝ և յայսոսիկ համեմատին երկա-
րութեան՝ ի կարգն երկրորդ՝ ասեալք են միմեանս զայլ զայլ , են և ա-
ւասն տոգնատակեալ , այսինքն՝ ի չորեքհարիւր 3 , և 1 . ոչ
տոգնատակեալ են տոգնատակեալ . զի երկոքին են յայտ առնելոյ
զհաւասարս չորեքհարիւրականս : | Ոչ՝ ի կարգն երկրորդ՝
մեծին համեմատին , այ՛ 4 , ընդդէմ զհամեմատին տոգ-
նատակեալ ելից մեծին առ ի կարգն առաջին . ելք զի 4 են
մեծագոյնք ելից առաջնոյն , ոչնչով՝ ի մէն ելք զհաւասարին 2 .
և յայտ առնէ զհաւասարս մեծութեան :

(Խորհ արդար է երկրորդ . զի կարգ յաջորդեալ առա-
ջինոյ համեմատին մասանց՝ երբեմն լինի շարժական , և
երբեմն ընդհատ . | լինի շարժական , յորժամ կայցեն
զինեալ մեծութեանց անչափս՝ մասունք կի համեմատին ընդ ե-

բազմապիսի առնչութեանց · ցի , տակնակոյսք · երկրորդաւորութիւնք · երրորդակոյսք · չորրորդակոյսք · լե ։ Այլ եւ՝ ի մեծագոյն կիսելոյն օրինակեալ առեալն ։ Ապա զինն ընդառաջ առեալ , յորժամ պակասին մասունք իւրաքանչիւր կարգի · ցի՝ կիսի՝ ի սկզբան սկզբանէ , եւ կիսի՝ ի միջոյ · որոց փոխան գնեն օ , ի հետեւեալսն ցոյց ։ Այլ եւ առեալս յառաջիկայսդ ։

ա · 2 · օ օ 4 3 2 ։ ի · 5 · 6 օ 2 օ օ 8 ։

Ինչ՝ ի կարգէն առաջին , յետ ամբողջական մեծոյն 2 , որ կայ որոշել կետիւ , ի կարգ առանդրադարձ մասունսն պակասին՝ ի սկզբան սկզբանէ մասունքն տասնակին եւ երկրորդակոյսք · յորոց առեալ եւ եդեալ կայ օ ։ Ապա եւ՝ ի միոյն կարգի յաջորդ մեծամեծացն երեքին , ցի՝ 4 3 2 , ցուցանեն զմասունս երրորդակոյսդ , չորրորդակոյսդ , եւ հինգերորդակոյսդ ։

Իսկ՝ ի կարգէն երկրորդ , յետ ամբողջական մեծոյն 5 , որ կայ տասնակս որոշել կետիւ , ի կարգ առանդրադարձ մասունսն պակասին՝ ի սկզբան սկզբանէ մասունքն տասնակին եւ երկրորդակոյսք · յորոց առեալ եւ եդեալ կայ օ ։ Պակասին առաջի եւ մասունքն չորրորդակոյսդ , եւ հինգերորդակոյսդ · յորոց առեալ տասնակս եդեալ կայ օ ։ Ապա եւ՝ ի միոյն կարգի առաջին մեծամեծացն , ցի՝ 6 , ի զոր առաջին առնչին · եւ ցուցանեն զմեզ մասունս տասնակոյսդ ։ Այլ միոյ մեծագոյն մեծամեծացն , ցի՝ 2 , ի զոր երկրորդ առնչին · եւ ցուցանեն զերկուս մասունս երրորդակոյսդ ։ Իսկ մեծագոյն մեծամեծացն , ցի՝ 8 , ի զոր միացեալսդ առնչին · եւ ցուցանեն զուրեք մասունս միլիոնակոյսդ , կամ միացեալսդ ։ Այս առաջ յայտ է · զի յորժամ կարգ մասունցն եղեւ իւրաքանչիւր , եւ ոչ շարունակիցէ , կիսի գնել պատահ ի զոյս ի առնչի մասունցն պակասելոց , եւ կիսի պատահ ի գնել նշանակս ի մէջ մեծամեծացն իւրաքանչիւրիւ՝ զոր առնչիցեն զոյս ։ Այլ զի ձանաչիցին այնու որպիսութիւնք , ել առնեմք զայս քանիերորդ առնչին եղիցի , եւ զինչիսին մասունս ցուցանիցեն ։ Առնեմ եւ յառաջիկայսդ առնչին ։

ա · 0 · 0 2 0 4 0 0 9 ։ ի · 0 · 2 4 6

Ինչ՝ ի կարգէն առաջին՝ որ սկսցի երեք մեծամեծացն

նշանակիչք մասանց , ընդհատեալք , և ոչ շարունակեալք. և ի տեղի մասանցն պահասելոց կան եղեալ զրոյք . որ պատճառ և զոյգիսութիւն թուոյն ցուցանէ , թէ ընդ քանի՛ երորդ աստիճանի լինին , իմանալոյ գիւրաւ ընդ տեղեաց նոցա ։

Ունի յերկրորդում կարգի նոյն թուանշանք երեքին կան եղեալ զկնի միմեանց անընդհատ ։ Այլ զի ընդ տեղեաց նոցա ոչ ճանաչի որպիսուն աստիճանի նոցա , եղեալ կան նշանակք ի վեր իւրաքանչիւր նոցա որպիսութեան աստիճանին նոցա ։ Զրոյն իսկ և իսկ իմանամք , թէ թուանշանն 2 , ի ընդ երկրորդ աստիճանի . և յայտ առնէ զերկու մասունս երկ րորդականս ։ Թուանշանն 4 , ի ընդ չորրորդ աստիճանի. և յայտ առնէ զչորս մասունս չորրորդականս ։ Ունի թուանշան 6 , ի ընդ եօթներորդ աստիճանի . և յայտ առնէ զվեց մասունս եօթներորդականս ։ Զրոյ և յայտարարքն են այսպիսի՝ 100 . 10000 . և 10000000 . այսինքն՝ $\frac{2}{100}$. $\frac{4}{10000}$. $\frac{6}{10000000}$ ։

Գ Լ. Ի.

Հաշիւ յաւելման , բարձման , բազմապատկութեան , և բաժանման տասնորդական կոտորակաց ։

Սացաք ի վեր անդր , թէ գործածութեի տասնորդական կոտորակաց դիւրին է և համառօտ , ի որով հետև տասնորդական կոտորակք՝ ընդ զանազանութեի տեղեաց կին նշանակաց իւրեանց՝ առաւելուն յաջորդաբար կամ նուազին քան զմիմեանս ընդ տասնապատկութեի իրեն զամբողջական թիւն , ընդ այսմ և գործածութեի նոցա ոչ կարի տարբեր է ի գործածութենէ ամբողջական թուոյ ։ Աւասի և յաւելումն նոցա և բարձումն , ունի և բազմապատկութեի նոցա և բաժանումն դրեթէ այնպէ ընդհարին , ունի և ամբողջական թուոյն ։ Որոց ցուցցուք արդ յաւելիկս յօդուածոց ընդ կարգի ։

Յօդուած . ա ։

Հաշիւ յաւելման , և բարձման տասնորդական կոտորակաց ։

Յաւելումն և հանաքումն տասնորդական կոտորակաց՝ լինի ընդ օրինակի յաւելման ամբողջական թուոյ

բաժոց ։ Իսկայն թէ՝ այնպէս գասաւորել պարտ է զնա, զի նոյնակերպ մասունքն իմ բաժանշանաք դիպիցին իներ-քոյ միմեանց ուղղակի ։ Ուր եթէ ուրեք կարգ մասանցն ելոյ ընդհատէ, և պակասիցին մասունքն ինչ՝ ի տակդասս, կի՛ն մինչ, պարտ է դնել զոյս՝ ի տեղի նոյ։ Որ և ցուցաւ վերագոյն ։ Իսկ զի մարդ-ելոյն գալ նոյնակերպ բաժանշանաց ուղղակի ինեռքոյ միմեանց ։ Ըստ առաջի-կայ օրինակացդ ։

Ա. ՀԱ. ՀԲ. ՀԳ. ՀԴ. ՀԵ.	Ա. ՀԱ. ՀԲ. ՀԳ. ՀԴ. ՀԵ.
ա · ո · կ ֆ ր ֆ ֆ	ֆ · ֆ · ֆ ո ո կ ր ֆ
ֆ ֆ	ֆ ֆ
ֆ · ո ր կ ֆ	ֆ · ֆ ո ր կ
ֆ ֆ	ֆ ֆ
Արտաք · ֆ · ֆ ո ր ֆ	ա ա · ո կ ֆ ր ֆ

Ընդ յառաջնումն օրինակի՝ ի կարգն վերին, յորում չիք թիւ ամբողջական, առնիցեմ կատարեալսդ հասա-նել մինչև ցհինգերորդականն, կի՛ ցհարիւրհազարսն։ Եւ ապա ի կարգն առաջին, յորում գոյ և ամբողջական թիւն 2, առնիցեմ կատարեալսդ հասանել մինչև ցերկրորդական, կի՛ ցտասնհազարսն։ Եւ ասե՛ և՝ ի կարգն վերին՝ վեց-կին բաժանշանն 7, որ է ըստ վերագրեալդ առնիցեմն, կայ եդեալ ստորագոյ, չունելով՝ ինեռքոյ նմա զբաժանշան նոյնակերպ. որ ուղղի՝ ի գումարն անդ միայնակ, առանց դասելոյ՝ ինչ։ Եւ զի վերինն բաժանշանն 4, որ կայ՝ ի առաջին կարգին, ոչ ըստ ընդհատ առնիցեմն. որ և եղեալ կայ՝ ինեռքոյ բաժանշանին 6, որ նոյնպէս ոչ ըստ ընդհատ առնիցեմն՝ ի վերինն կարգին։ Եւ առ այսմ ևս նախընթաց բաժանշանքն երկաքանչիւր կարգաց՝ կամ գասաւորել ըստ միմեանս ըստ նոյնակերպ առնիցեմնդ։ Որոց յառելումն և հատաքումն լեալ ոչ առնելին ըստ օրինակի ամբողջա-կան բաժնոց. այլ և՝ ի գումարն առնիցեմ երկի յայտնապէս։ Այլ ոչ առեսանել և յօրինակին երկրորդ. յորում՝ ի կարգն վերին՝ առնիցեմն կատարեալսդ հասանել մինչև ցվեցե-րորդականն, կամ ցմիլիոնականն։ Իսկ՝ ի կարգն ըստ առնելին՝ հասանել մինչև ցհինգերորդականն, կի՛ ցհարիւր-հազարականն։ Եւ ասե՛ և՝ ի կարգն վերին՝ վերջին բաժան-շանն 3, գոլով ըստ վերագրեալդ առնիցեմն, և չունելով զբաժա-

զՅոշմանշան նոյնակերպ ինքեան ի առումն կարդի, կամ եդեալ արտաքոյ. և դնել միայնակ ի գումարն անդ։ Այսպէս մնացեալ Թուանշանքն երկաքանչիւր կարգաց՝ կան դասաւորեալ ըստ հաւոյ առտիճանաց, ունելով իւրաքանչիւր գլուխ տեղւոյ. և՝ ի տեղի պակասելոցն դնին զրոյք։ Այսպիսի տասնորդական կոտորակաց լինի գործ ըստ օրինակի բազմման ամբողջական Թուոց։ Այլ եթէ պատահէ դասաւորել զնա այնպէս, ոչ և արդ. առացաւ. յի՝ դնելով զՅոշմանշանն ի ներքոյ միմեանց իւր համեմատեալ առտիճանաց նոյ։ Այլ և յառաջիկայ օրինակի ասեսանես։

6 · 8 7 6 4	5 · 0 2 5 6 7
0 · 5 4 7	3 · 4 9 0 4
Արդիւնք · 6 · 3 2 9 4	1 · 5 3 5 2 7

Եթէ զտասնորդական կոտորակս կամիցիս բազմել ամբողջական Թուոյ, յաւել նախ ի Թիւն ամբողջական այնքան զրոյս, զորքան առտիճան հասանել կոտորակն. և՝ որքան է նշանակն վերջին՝ որ ի վէր վերջին Թուանշանին։ Եւ այսպէս վերածել և զայն ի կոտորակ տասնորդական, բազձ ապա անտի զկոտորակն՝ զոր բազմել կամիս։ Օ՛ որ օրինակ. կամիլով բազմել զկոտորակն՝ ० · 5 4 2 3, յամբողջական Թուոյ առտի՝ 7, յաւել նախ ի Թիւն 7 զրոյս չորս այսպէս՝ 7 · ० ० ० ०. ըզոր ընդ կ

շանակի սորվել գծին · որ և Հաւասար է ամբողջական Թուոյն 6 , և կոտորակին միանգամայն՝ որ նշանակեալ կայ առ նմա ։

Ը Օրինակ · Ը ։

Բազմապատկութեամբ տասնորդական կոտորակաց լինի գործել ըստ օրինակի բազմապատկութեամբ ամբողջական Թուոց · այլեայլ բնաւ միտ եղեալ կարգի և առանձնոյ՝ ի գաղտնելոյն ինեղբոյ միանդամ զկոտորակն բազմապատկելն , և զկոտորակն բազմապատկել ։ Այլ գաղտնելոյն այնպէս , և բազմապատկին միանդամբք , որպէս և ամբողջական Թիւք ։

Արժի երկոքին արտադրել զայն՝ Եթէ բազմապատկին և Եթէ բազմապատկեսցին՝ իցեն սակ կոտորակք առանց ամբողջական Թուոց , և և արտադրեսցին ընդ ողջոյն սակ կոտորակ առանց ամբողջական Թուոց ։ Այլ և ըստ ասելոյ նշանակութեանն լինի փոքրագոյն քան զերկաքանչիւր արտադրել , ըստ կանոնի բազմապատկութեան սակ կոտորակաց միանդամբք , որպէս ցուցաւ ի գլ · Ը · յօդ · Ը ։

Իսկ առ որոշելոյ յարտադրեալն անդ գաղտնեան մասանցն , Եթէ ցո՛ր վայր հասանիցէ , պարտ է յաւելուլ ի միանդաս զվերջին նշանակս երկոցունց արտադրել կոտորակացն , և ըստ չափու գումարելոյ դնել զնշանակ ի վեր վերջին Թուանշանին արտադրելոյն ։

Այլ եԹէ Թուանշանիք արտադրելոյն՝ ըստ հասանելոյ իւրեանց՝ իցեն սակաւ քան զնշանակին , զոր դնես , յաւել յարտադրեալն անդ ի ձախմէ կողմանէ այնքան զրոյս , մինչև հասցէ Թուանշանաց նոր հանդերձ զրոյիւքն՝ ի ոյր հասանիցէ նշանակին՝ զոր դնես ։

Դրէ՛ դնել պատրաստ է և այլ ○ ոլ յարտադրեալն անդ ի ձախմէ , և որոշել կէտիւ , առ ի ընդ զտեղն ամբողջական Թուոց ։ Այլ և յառաջիկայդ առեսանէ ։

| | | |

այլ և զարտադրեալն ՚ի կոյդն , հանդերձ յայտարարովք իւրովք իւրաքանչիւր ինչ ։

$$\frac{5403}{10000} \cdot \frac{42}{100} \cdot \frac{226926}{1000000}$$

Ա՚Հա ունի նշանակութիւն արտադրել կոտորակին առաջնոյ՝ մեծադոյն ՚ի քան զերկրորդն ։ Իսկ ունի նշանակութիւն իրկաբանչիւր ոչ առանձին՝ մեծադոյն ՚ի ՚ն զսոփ նշանակութիւն կոտորակին արտադրելոյ , որ կայ զինքն ինչ ։ Ա՚յլ այս յայտնագոյն լա՛ս առեալն յառաջիկայդ . ուր վերածեալք զերկուսին արմատրիչսն լա՛ս ՚ի միմեանսառնին մա՛ս առնս . որպիսի ՚ն և արտադրեալն . դնեալ ՚իներբոյ երեք ցուցին լա՛ս զնոյն յայտարար , պահմանակութիւն ինչ ։

$$\frac{540300}{1000000} \cdot \frac{420000}{1000000} \cdot \frac{226926}{1000000}$$

Ա՚Թէ կայցեն չերկուսին արտադրիչսն լա՛ս՝ ամբողջական թիւք և կոտորակացն , յառել ՚ի միմեանս զչերջինն նշանակս կոտորակացն երկոցունց . ոչ և առաջ առ յառաջն . և ՚ն չասիս զառաջինն այնց նշանակաց՝ որոշեալ յառաջ յարտադրեալն անդ նոյնպէս թուանշանս , սկսանելով յաջմէ . և ցուցանիցէն այնք զտասն կոտորակս ։ Իսկ թուանշանքն , որք մնան ՚ի ձախմէ , յայտ առնիցեն զամբողջական թիւս ։ Ա՚յսինքն ունիս առնել դրկէ , եթէ ՚ի մի արտադրիչն կայցէ թիւ ամբողջական ՚ն կոտորակին . և միւս արտադրիչն իցէ կոտորակ տոկ ։ Ինչ և յառաջիկայդ ցուցանի ։

ա. 4253	ե. 03462
324	524
17012	13848
8506	6924
12759	17310
13779724	1814088

Ա՚հա

Ա. Հա յառաջնում օրինակի անդ՝ յերկոսին արտադրիչն
ևս գան ամբողջական Թիւքն՝ 4. և 3. և յարտա-
դրեալն անդ քոլոր՝ են Թուանշանք եօթն։ Ա՛յդ քանզի
դումար նշանակաց արտադրիչ կոտորակացն երկոցունց,
որք և են՝ ֆ և ֆ, ի ֆ, այ՝ հինգ, որոշեցան կետիւ յար-
տադրելոյ անտի Թուանշանք հինգ, սկսանելով յաջմէ.
որք և են սոսկ կոտորակք կիմ մասունք։ Ասկ երկրորդին
Թուանշանքն մնացեալք ի ձախմէ, այ՝ 13, են Թիւ
ամբողջական. և ցուցանեն զերեքտասան ամբողջս ըստ
այնքան մասանց։

Երկրորդում օրինակի զոյ Թիւ ամբողջական՝ ի մի ար-
տադրիչն միայն. և այն ի 5. իսկ միւս արտադրիչն ի
կոտորակ սոսկ. և յարտադրեալն անդ քոլոր՝ են Թուա-
նշանք եօթն։ Ա՛յդ զի դումար նշանակաց արտադրիչ կո-
տորակացն երկոցունց, որք և են՝ ֆ և ֆ, ի ֆ, այ՝ վեց,
որոշեցան կետիւ յարտադրելոյ անտի և Թուանշանք
վեց, սկսանելով յաջմէ. որք և են սոսկ կոտորակք։
Ասկ Թուանշանն ա, որ կայ մնացեալ՝ ի ձախմէ, ի ամ-
բողջական. և ցուցանէ զմի ամբողջ միւնԹի, կամ զմի
ամբողջ իր ըստ այնքան մասանց։

Գ. Թիւ մի արտադրիչն ունի սոսկ կոտորակ, կիմ Թիւ ամ-
բողջական ըստ կոտորակի, իսկ միւսն ունի Թիւ ամ-
բողջական միայն՝ առանց կոտորակի, որոշել պարտ ի
յարտադրեալն անդ զայնքան Թուանշանս յաջմէ, որ-
քան ի վերջին նշանակ կոտորակին՝ որ կայ ի մի արտա-
դրիչն։ Ասպ և յառաջիկայ օրինակաց. ասեմն։

ֆ	ֆ
ա. 8. 4 3 2	ը. 0. 4 3 2
5	5
ֆ	ֆ
4 2. 1 6 0	2. 1 6 0

Ա. Հա յառաջնում օրինակի՝ մի արտադրիչն ի Թիւ ամ-
բողջական, այ՝ 8, հանդերձ կոտորակաւ՝ 432, որոյ
վերջին նշանակն ի ֆ. իսկ միւս արտադրիչն ի Թիւ ամ-
բողջական միայն, այ՝ 5։ Ասատի և յարտադրեալն անդ
որոշեցան յաջմէ Թուանշանք երեք, ըստ չափու նշանակի
կոտորակին այնորիկ. և են այնքիկ սոսկ կոտորակ։

Իսկ

Իսկ երկրորդին Թուականանդեն մնացեալը՝ ի ձախմէ, այ՝ 42, են Թիւք ամբողջական ։

Երկրորդումն օրինակի՝ ու արտադրիչն է սոակ կոտորակ առանց ամբողջական Թուոյ · իսկ միւսն է մեծն Թիւք ամբողջական, այ՝ ԽՀ՝ 5 ։ Զոր քանզի վերջին նշանակ կոտորակին այնորիկ է Գ, որոշեցան յարտադրեալն անդ յաջմէ Թուականանդ երեք · որք և են սոակ կոտորիկ ։ Իսկ Թուականանն 2 մնացեալ՝ ի ձախմէ՝ է Թիւք ամբողջական ։

Եթէ յարտադրիչն անդ կարդ մասանցն կիմ Թուականանդեն իցէ ընդհատեալ, և ոչ շարունակել ըստ մասանցն միջնոց, ընտրել պարտ է զառեղն նոցա, դնելով զոյս ի միջի · և այնուհետև բազմապատկել միմեանմբք ։ Իսկ եթէ չիցէ շարունակել յառաջոյ, և պակասիցին մասունքն կիմ Թուականանդեն ինչ՝ իսկզբան անդ ի ձախմէ, յայնժամ կրկին բազմապատկումբ յաւելուլ պարտ է յարտադրեալն անդ այնքան զոյս յառաջոյ կիմ՝ ի ձախմէ, մինչև հասանիլ Թուականանոց արտադրիչն հաւասարելոյն զուսմարի նշանակաց արտադրիչ կոտորակացն ։ Այլ և յառաջինոյդ ցուցանի ։

| | | |

մեռանք ոչ են , եւ ամենեւ յայտագրելն անդ Թուոյն
շուրջ հինգ ։ Եւ զի զուարճ վերջին ցուցանիցէ զարտ-
դիւ կարգակոյն երկոցունց՝ է ։ է , յայ ինն , յաւելցուս
յայտագրեալն անդ յառաջոյ կի՛ւ Յամսի՝ զոյգ ըստ ,
՝ւ լինել Թուոյնդ ցուցանել ։ Յառաջս զուարճ ասցուք
վերջին ցուցանիցէ , որք են՝ է ։ և ք ։

Գլուխ ։ ք ։

Գիտգիտ բաշխման զանազանեալ կարգաց ։

Զանազանեալ ստանդարտական կարգակոյ վիճակաւքդ
լինի գիտել օրինակի բաժանումն ամբողջական
Թուոյ , Թէ կայցէ Թիւ ամբողջական է բաժանարար
կի՛ւ բաժանելի կարգակոյին , և Թէ՝ ոչ ։
Ասէ սա որպէս՝ ի քանորդն՝ զամբողջական Թիւն և
կարգակո՛ւ մնացեալ , վերջին ցուցակ բաժանարար
կարգակոյին բաւեալ արդեօ է՝ ի ցուցակէ. ապա բաժա-
նելի կարգակոյին . և ըստ օրինակի ասացեալ՝ որ մնայ
որպէս արդեօ է ամբողջական Թուոյն ի քանորդն , զա-
կամեալ գտցի ։ Եւ ապա Թուոյնդ ասացեալ՝ ի
Յամսի՝ ցուցանէ զամբողջական Թիւն ։ Այլ և յա-
ռաջիկայդ ասեմն ։

Ē Ē Ē
0 · 1 2) 0 · 1 7 2 8 (1 · 4 4
1 2

— 5 2
4 8

— 4 8
4 8

0 0

Ասա յօրինակին սա՝ Թէ բաժանարարն և Թէ բաժա-
նելին՝ են սակ կարգիկք , առանց ամբողջական Թուոյ ։
Այլ ի քանորդն են երեք Թուանշանք ։ Ասէ՝ բարձ
վերջին ցուցակ բաժանարար կարգակոյին , որ է Ē , ի
վերջին ցուցակ ասեալ բաժանելի կարգակոյին , որ է

Ը , մնացեալն ԿԸ · ըե որով և որոշեցաւ ի քանորդն համեմատութեանն երկու յոլով · այ 44 · որք և են առաջին կոտորակ ։ Իսկ համեմատութեան ։ , մնացել ի ձախմէ՝ է առջեւակայն · և ցուցանէ զին առջեւ մասին ։

Իսկ ասէս , որպէս և ցուցաք յառաջին յոլովս բաժանումն հասարակ կոտորակաց ի գլ · ի · յօդ · ի · առնէին և՝ քանորդն ունդագոյն է քան զկոտորակն բաժանելին ։ Ո՛չ ի քանորդն գոյ մասին այլ առջեւ գոյ ի կոտորակէ առաջ · իսկ բնութիւն է կոտորակ առ այ $\frac{1728}{10000}$ ։ Իսկ որ յոլով , ոչնչացէս և յայլ բաժանումն առաջարկեալն առ կոտորակաց միմեանց , քանորդն ունդագոյն է միշտ քան զկոտորակն բաժանելին , նեղիսկ բաժանումն առջեւակայն համար , զի ոչինչ պատճառ է որ ցուցցէ առաջին գլ · ի · յօդ · ի ։

Եթէ ի քանորդն ելցէ համեմատութիւն առկոս քան զկոտորակն բաժանեալն , որ ունայ ի բառնալ անդ զնշանակ բաժանարարին ի ներգնակէ առաջի բաժանելւոյն , պարտ է յառեալ զոյսն ի քանորդն յառաջագոյ կիր ի ձախմէ՝ այսքան , մնացեալ համեմատութեան հանդերձ հասարակ հարաստարեցոյն ոչինչ մնացուածոց ։ Այլ և յառաջիկայսն առաջի ։

Ը Ը Ը
4 · 2 3) 0 · 1 2 6 9 (0 · 0 3
1 2 6 9

0 0 0 0

Զհա բարձեալ առաջին զնշանակ բաժանարարին , որ է Ը , ի ներգնակէ առաջի բաժանելւոյն , որ է ը , մնացուածոյ է Ը ։ Իսկ ի քանորդն է մի մասին համեմատութեան · այ 3 ։ Ապա և յառեալ 0 մի ի քանորդն յառաջագոյ կոտորակէն · զի համեմատութեան հարաստարեցոյն ոչինչ մնացուածոց · որ և է երիս ։

Եթէ վերջին ներգնակք բաժանարարին և բաժանելւոյն ելցեն հարաստարեալ միմեանց , և ի բառնալ անդ զնշանակ ի միոմէ՝ լինի ոչ ինչ մնացք , յայնժամ է պարտ որոշել համեմատութիւն լինել ի քանորդն յայնմ ։ Ո՛չ ի բոլոր համեմատութեանցն քանորդին են յայնժամ համեմատութիւնք ։ Այսպէս և յառաջիկայսն առաջի ։

$$(2.\ \frac{\bar{4}}{4\ 6\ 8\ 2}\quad 0.\ \frac{\bar{4}}{4\ 6\ 8\ 2}\ 0\ 2\ 3\ 4\ 1)$$

0 0 0 0

Նշա առնէ վերջին դէմնակէն բաժանարարին և բաժանելոյն, զոր համառօտ, յր $\frac{\bar{4}}{4}$, և $\frac{\bar{4}}{2}$, ի բառնալ զմին ի միասէ, մնայ ոչ միայն։ Ասոնէ և համեմատ դնելոյ 2, որ կայ ի քանորդին, ի վեր ամբողջական առանց կոտորակի։

Եթէ ի բաժանարարն և կամ ի բաժանելին կարգ մը անդամ եղէ ընդհանուր յառաջդ կոտրանէ, կամ եթէ ի միմի, պարտ է նախ զայն մանրացնել պակասելով, ապա ետեւ զանգի մանրացեալ կոտորակաւ գործել ըստ ընդհանուր կանոնաց։

Եթէ ի բաժանարարն կայ մեծ թիւ, որ ի բաժանելին չկայ, կամ եթէ ի բաժանելին կայ մեծ թիւ, որ ի բաժանարարն չկայ, (եթէ երկուքին ևս եղեն տակ կոտորակ, և եթէ եղէ ի մէջ ամբողջական) յայնժամ յաւելուածն՝ որ միայ ի բաժանումն, տեսի հատակ կայ, լինի կոտորակ, եթէ դիպիս ի նոյնէդ նոր զայդ բաժանարարն։ այլ և լինի ի կոտորակ ի ներքոյ ամբողջական եթէ։

Ջնկայդ։

$$(2\ \frac{3}{3\ 1\ 2}\quad 0.\ \frac{\bar{4}}{6\ 2\ 7}\quad 3.\ 1\ 2)$$

$$\frac{3}{3\ 1\ 2}$$

Նշա առնէ ի քանորդն է մի միայն թուանշան։ յր 2. և է այն կոտորակ առանդադարձն։ որ ցուցանէ երկուս առանդադարձական մասունս։ Յե զի ի բաժանումն այս յաւելու ի վերջոյ 3, զայն երկու ի վէր բաժանարարն ոչնչէ։ Ուստի լինի ի քանորդին զոյգ երկու մասունք ամբողջականք և կոտորակին $\frac{3}{3\ 1\ 2}$։

Գ Լ Ո Ւ Խ · Ը ·

Ցայտիւ վերածելոյ զամբողջական բիւս, կամ զնահատիկ կոտորակի՝ ի տասնորդական մասունս. և զտասնորդական կոտորակս յորոշեալ մասունս բաժանել։

Զամբողջական թիւս դիւրաւ ունիս վերածել ի տասնորդական մասունս, եթէ բազմապատկես զնա հետզհետէ թուով առաջնոյ տասնորդական կոտորակի, կամ յաջորդաբար նոյ· այն է թուով 10, կամ 100, կամ 1000, կամ 10000, եւն։ Օրինակ, որոյն է, եթէ ցաւելցես ի նմա զզրոյս հետզհետէ. ունի և ցուցանի վերջ անդր ի գլ· ի։

Օրինակ· կամիս վերածել զվիճն 8 ի տասնորդական մասունս, յաւելուածք յոյն 0 ի այսպէս· 80· որով և լինի հաւասար այսմ $\frac{80}{10}$։ Կամիս վերածել ի հարիւրերորդական մասունս, յաւելուածք յոյն և այլ 0 ի այսպէս· 800· որով և լինի հաւասար այսմ $\frac{800}{100}$։ Իսկ կամիս վերածել ի հազարերորդական մասունս· յաւելուածք դարձեալ յոյն և այլ 0 ի այսպէս· 8000· որով և լինի հաւասար այսմ $\frac{8000}{1000}$։ եւն։ Արդ՝ ունի զամբողջական թիւս, նոյնպէս և զամբողջական իսկ՝ մարդի ըստ այսմ օրինակի վերածել ի տասնորդական կոտորակս մասունս եւս։

Իսկ զհասարակ կոտորակս ունիս վերածել ի տասնորդական կոտորակս այսպէս։ Օ՝ համարիչ հասարակ կոտորակին բազմապատկեսցէ թուով տասնորդական մասանցդ, որ, թուով 10, կամ 100, կամ 1000, եւն· և զարտադրեալն որ ելանիցէ բաժանեսցէ յայտարար հասարակ կոտորակին։ Օ ի քանզի ելիցէ՝ ի բաժանմանէ անտի՝ յայտ առնէ զտասնորդական մասունս հաւասարս այնմ հասարակ կոտորակի։

Այլ քեզ օրինակ։ Ի կամիլն վերածել զայս հասարակ կոտորակ $\frac{3}{5}$, ի տասնորդական մասունս կամ յամբողջ թիւս յաւելուածն, զհամարիչն 3 բազմապատկեսցէ թուով 10· և լինի արտադրեալն՝ 30· զայս բաժանեսցէ յայտարար նոյն կոտորակին, որ՝ թուով 5· և լինի քանորդն՝ 6· որ և յայտ առնէ զվեց մասունս տասնորդականս այսպէս՝ $\frac{6}{10}$, հաւասար կոտորակին $\frac{3}{5}$։ Իսկ կա-

կամիցն վերածել զնոսին ի հարիւրերորդական մասունս, բազմապատկեա զՀամարիչն 3 ընդ Թուէն 100. և լինի արտադրեալն՝ 300. զոր բաժանեալ յայտարարաւ նիւր 5, լինի քանորդն՝ 60. որ և է $\frac{60}{100}$, զրկել Հաւասար այնմ Հասարակ կոտորակի՝ $\frac{3}{5}$։ Իսկ այժմ և ի կամիցն վերածել զնոսին ի հազարերորդականս, կի ի տասնհազարականս մասունս, բազմապատկեա զՀամարիչն 3 ընդ Թուէն 1000, կի 10000. և զարտադրեալսն բաժանել ընդ զրկել յայտարարսն 5։

Կարձեալ՝ ի կամիցն վերածել զայս Հասարակ կոտորակ $\frac{3}{4}$, ի հարիւրերորդականս մասունս, բազմապատկեա զՀամարիչն նիւր 3, ընդ Թուէն 100. և լինի արտադրեալն 300. զոր բաժանեալ յայտարարսն նիւր 4, լինի քանորդն 75. որ և յայտ առնէ զեօթն մասունս տասնեւերորդականս, և զՀինգ մասունս հարիւրերորդականս. և կամ ազդոյն միանգամայն՝ զեօթանասունն և Հինգ մասունս հարիւրերորդականս այսպէս՝ $\frac{75}{100}$, Հաւասար այնմ Հասարակ կոտորակի $\frac{3}{4}$։ Իսկ այժմ և ի կամիցն վերածել զնոսին ի հազարերորդականս, կամ ի տասնհազարականս մասունս, բազմապատկեա զՀամարիչն 3 ընդ Թուէն 1000, կամ 10000. և զարտադրեալսն բաժանեա ընդ զրկել յայտարարսն 4։

Եթէ յայտարար Հասարակ կոտորակին ոչ բաժանեսցի Հաւասարապէս և առանց յաւելուածոյ զարտադրեալն՝ ապա ի բազմապատկուիչ անտի էրանել, պարտ է վերածել զայն կոտորակ ի տասնորդական մասունս ևն։ Ինչ ևս կոտորակն տասնորդական ազդոյն, յոր նա վերածի, իցէ նմա դնել վերնաւորագոյն ըստ Հաւասարումէ, թէ և չիցէ անվերջ և Հշդիւ Հաւասար։ Կամ թէզ օրինակ։ Վասն վերածել զայս Հասարակ կոտորակ՝ $\frac{2}{3}$, ի տասնհերորդական մասունս, ելցէ բազմապատկեմբ զՀամարիչն նիւր 2, ընդ Թուէն 10, լինի արտադրեալն՝ 20. զոր իբրև բաժանեմբ յայտարարսն նիւր 3, լինի քանորդն 6. այլ $\frac{6}{10}$. և յաւելանայ 2։ Այս քանզի այս յաւելուածդ ոչ կարէ առկաւ լինի ևս. իբրև զի ևս $\frac{2}{10}$. վասն այն և երկոքին կոտորակքն՝ $\frac{2}{3}$ և $\frac{6}{10}$, ոչ Թէ միայն չեն Հաւասար Հշդիւ և անվերջ, այլև չեն գոնէ մերձաւորագոյն մեծաւոր Հաւասարումէ, վասնոյն յաւելուածոյն 2. որ պետ ի բաժանմանէ անտի։ Ոչ վերածել

գերկոսին զայնոսիկ ինոյնակերպ մասունս ըլ կանոնին՝ որ
է գլ · է · յօդ · է · լինին՝ $\frac{20}{30}$ և $\frac{18}{30}$ · որոց տարբերուն
$\frac{2}{300000}$ · այս տակաւ խիս է ։

Ա՛րդ՝ կամելով և ասս մերձեցուցանել առ հաւասարուն, այնպէս՝ զի տարբերութի՛ն անհատասարութի՛ն լոյծ կարի լինի նուազագոյն՝ և գրեթէ ոչինչ, պարտ է վերածել՛ի տանտորդական մասունս և ասս մնտունս ։ Ասկ այսորիկ եթէ նոյն հատարակ կոտորակ, այ՝ $\frac{2}{3}$, լոյծ վերածել՛ի հարիւրերորդական մասունս, առաւել մերձենայ առ հաւասարութի՛ն, քան լինելով վերածել՛ի տասներորդական մասունս ։ Արդ զի յաւելուածն, որ ինոյ յոյնժի՛ի բաժանմանէ առած, լինի նուազագոյն քան զ յաւելուածն առաջին · ոչ և տարբերութի՛ն ։ Եւ եթէ լոյծ վերածել՛ի հազարերորդական մասունս, առաւել և ասս մերձենայ առ հաւասարութի՛ն, քան լինելով վերածեալ՛ի հարիւրերորդական ։ Ասկ եթէ լոյծ վերածեալ՛ի տասն հազարակաս, կամ՛ի հարիւրհազարական, և քան զևս մերձենայ առ հաւասարութի՛ն · և տարբերութի՛ն լինի կարի խիս նուազագոյն, և գրեթէ ոչինչ ։

Եւ արդ՝ կամելով վերածել զնոյն կոտորակ, այ $\frac{2}{3}$, ի՛ հարիւրհազարական մասունս, բազմապատկեմք զհամարիչ նր 2, թուովն 100000 · և լինի արտադրեալն 200000 · զոր բաժանեալ յայտարարաս նր 3, լինի քա նորդն 66666 · այ է՝ $\frac{66666}{100000}$ · և դրեմ յաւելուածս 2 ։ Եւ բանզի յայտ վերածութի՛ն յաւելուածն այն 2՝ կարի լինն նուազագոյն է · իսկ զի է $\frac{2}{100000}$ · այ՝ երկու մասն ի՛ հարիւր հազարաց · վ՛ այն և կոտորակն երկոքին · այ $\frac{2}{3}$ և $\frac{66666}{100000}$, թէպէտ և չեն ձշդիւ և անվրէպ հաւասար, բայց են ևս քան զևս մերձաւորագոյն ըլ հաւասարութի՛ն · Արդէն և յառաջիկայդ յայտ լոյծ՝ ի վերածել առնդ զնոյն ինոյնակերպ մասունս ։

$\frac{2}{3}$ · $\frac{66666}{100000}$

$\frac{100000}{300000}$ · $\frac{100000}{300000}$ ։ տարբերուն · $\frac{2}{300000}$

Ա՛հա վերածեալ զերկոսին զայնոսիկ յայլ երկուանոյնա-կերպ կոտորակս, որք առորև նշ կան նշանակիլ, տար բերութի՛ն՝ որ կայ նշանակիլ զինն ա՛ց, նուազագոյն լինի է · զի է 2 · այ է՝ երկու մասն յերից հարիւր հազարաց.

որով

պոլիտնէաղել զասանն կատարելն երկուցդ քան զառաջինն : Այդ՝ եթէ յաւելցես զմնացեալն մի և եմ , ցի 1 , ի համարիչ երկուցդ կատարելին , յայտնի առաւելու նա քան զառաջինն : Ասիցէ և այն առաւելուածն ևս առանձինն ունել և յոյժ : Այսէս և յայտ լցնէ յառաջիկայդ . ուր յաւելուած զմնացեալն մի՝ ի համարիչ երկուցդ կատարելին . և գրեալ վերածելիք գնա՝ ինոյնա կերպ մնասցեն ընդ առաջինն :

$\frac{2}{3}$. $\frac{66667}{100000}$

$\frac{200000}{300000}$. $\frac{200001}{300000}$: փոքրագոյնք . $\frac{1}{300000}$

Այս առնէ առաւելուածին և առնազագոյն . որոյ երկուցդ կատարելին առաւելու քան զառաջինն : Այլ զի՝ յորժամ՝ ի բաժանումն անտի մնայ յաւելուած , մտցի և գնել զքառատգին , յորժամ՝ ի համարիչ կատարելին , ևս այսպէս՝ ունի և երանի , ծագեալ՝ ի բազ զյաւելուածին վերջին , և ևս գնել մեծագոյն աւելի . Ո՛ի յայտ առաւ , ևս առաւելուածի առաջինն քան զերկրորդն , և ևս երկուցդին զառաջինն , նուազ լինի քան $\frac{1}{100000}$. ունի և ի առաւելուածոյ անտի քանդայսցո երեսի :

Խոտ պատա է . զի այս կանոնք վերածուածն ամենայն կանոն ծառոց կիր հաստատակ կատարեալ ի տասնապատիկս ծառոցն՝ կարեղ են յոյժ ի բաժանումն պէսպէս երանց , յորս մնայ յաւելուած ի վերջոյ . և մնասուցանել ի հնոցդին մնալ զքառակուսի արմատս ծառոց , և զվիճակն համեմատական , զոյց քան լինին երկուցդ գերս : Ո՛ի առ զառաջինն զքանդակն առաւել առաջ գոյն , և զառ ինէ չգիտէ ևս գիտելոյ , ևս ինն ամենայնիւ , կիր յաւելուածին այն վերջին՝ լինել վերածեալ ի առանձնական մնասցեն մնասցեն և ևս , ըստ վերոյգրեալ օրինակացդ . և առ քառաքանի ծառոյն քառատգին , վասնզի կիր ոչ մնայ յաւելուածոյ նոյն հատակ գոյց , և կիր ինքն՝ առաջագոյնն խնդր յոյժ . որ և առ ոչինչ լինի հատանել :

Յաշտե վերածելոյ զառանձնականն խոտրակս յօրինեալ ծառոյ քառատգի :

Ունի և առաջաւ՝ իմիր անդր՝ ի դէ . ջ . յօդ . ջ . են քանդ լինել հնոց . որք առնին հարեանոյ զմնասցեն պոչեցս , և

Տանասաց անուամբք նշանակէը. որ են՝ կշիռք. չափք. դրամք. եւ: Կրկ՝ յորժամ ասացեալ կոտորակք ինչ նշանակիցեն զ մասունս որոյիսիցն ասացեալ կոչին, և խնդրիցի՝ որ գիտել, եթէ որչափ ինչ ասդեղ ի յորոշեալ մասունս ունի նոյն յայտ առնիցին, պարտ է վերածել զնա յորոշեալ մասունսն նոյ: Իսկ ունիմ վերածել այսպէս, որպէս և զՀասարկի կոտորակս. զորոց վերածուէ ցուցաք առաջոյ՝ ի Կհ. իբ. յօդ. ջ. և ցուցանեն և ես:

Որոյ զինչ որոշեալ մասանց խնդիր ոչ գոյ, և բազմապատկեսցեն զոյն Համարչաւք առաջնոյ կոտորակին. և զգտեալսն ըստ որ եղեալ, բաժանեսցեն յայտարարսն նոյ, և քանորդն ցուցցէ զինչ զինչ որոշեալ մասանցն, զոր խնդրես: Օրոյհետև եթէ կամիս գիտել, եթէ այս կոտորակ՝ $\frac{450}{1000}$, նշանակիչ մասանց մոյ դահեկանի, քանի փողոց ցուցանիցէ, զինչ զինչ փողոցն մոյ դահեկանի ոչ գոյ, այ՝ 40. և բազմապատկեսցես զոյն Համարչաւք առաջնոյ կոտորակին, այ ըստ 450. և լինի արտադրեալ՝ 18000. զայս բաժանեալ յայտարարսն նոյն կոտորակին, այ ըստ 1000, լինի քանորդն 18. որ և ցուցանէ փողոցս 18. կիր $\frac{18}{40}$, Համարարար այսմ կոտորակի՝ $\frac{450}{1000}$:

Արդեաք՝ եթէ կամիցիս գիտել, եթէ այս կոտորակ՝ $\frac{650}{1000}$, նշանակիչ մասանց մոյ երկուց ձողոյ՝ որոյ երկայնութիւն է 60 մատնաչափ, քանի՞ մատնաչափս ցուցանիցէ, զինչ զինչ որոշեալ մասանց ձողոյն ոչ գոյն. այ զինչ մատնաչափսին 60. և բազմապատկեսցես Համարիչ ըստ ոչ առաջնոյ կոտորակին. որ է 650. և լինի արտադրեալն 39000. զոր և բաժանեսցես յայտարարսն նոյն կոտորակին, որ է 1000, լինի քանորդն 39. և ցուցանէ ասացեալս 39, կիր $\frac{39}{60}$, Համարարար կոտորակին $\frac{650}{1000}$:

Եթէ յայտարարն ասացեալ կոտորակին ոչ բաժանեսցի Համարարար և ձշգիւ զարտադրեալն զոյն, և մնասցի յաւելուած ի վերջոյ, յորժամ բաժանիցէ եղիցի մասն, որպէս և է, ցուցանէ զոյնչափ որոշեալ մասունս ամբողջ: Իսկ յաւելուածն այն դնի ի վերջ բաժանելոյն ըստ ոչ յայտարարն ասացեալ կոտորակին. և լինի իբրեւ կոտորակ մի որոշեալ մասին՝ որոց կոչի կոտորակն: Օ որ օրինակ.

ինամել լսել պիտէ, թէ այս տասնորդական կոտորակ՝ $\frac{382}{1000}$, նշանակիչ մասանց միոյ դահեկանի, քանի՞ փարայս կայսր առնիցէ, դնեմք զթիւն որոշեալ մասանց միոյ դահեկանի ողջոյն, այլ զթիւն փարայիցն 40. զոր բազմապատկել համարիմք թուով կոտորակին, որ է 382, լինի արտադրեալն՝ 15280։ Ապա այս բաժանեալ կայսրատարաւ նոյն կոտորակին, որ է 1000, լինի քանորդն՝ 15. որ ցուցանէ փարայս 15. և յաւելանայ 280. զոր է դնել՝ ի վերայ բաժանարար թուոյն 1000, լինի կոտորակ $\frac{280}{1000}$ կամ $\frac{7}{25}$. և ցուցանէ այս զմասունս միոյ փարայի։ Ասասի և քանորդն լոկոր՝ է փարայ $15\frac{7}{25}$. որ և հաւասար է տասնորդական կոտորակին $\frac{382}{1000}$. ըստ որում բազդատի սա առ մի դահեկան, կամ առ փարայս 40։

Վասն պարտ է. զի ոմն կարևոր է բազում անգամ վերածութեան ամբողջական թուոյ կամ հետարակ կոտորակաց՝ ի տասնորդական մասունս. նոյնպէս և զորօրածութեան տասնորդական մասանց կարևոր է, և պիտանի՝ ի բազում և՝ ի պէտս հաշուոյ. մանաւանդ՝ ի դիտարկութիւն ոմն՝ որք լինին՝ ի չափաբանական գիտութիւնս, և յաւէտ յերկրաչափութիւն։ Ասեմ՝ յոյն յաստղաբաշխական գիտութիւն սովորութիւն լեալ է վարիլ և վաճառականաց կոտորակօք. ըստ որում զմի ժամն վերածեն՝ ի րոպէս 60. և զերբորդեալ բոպէս դնեն՝ ի 60 մասունս. և զերկրորդեալ դնեն՝ ի 60 մասունս. որք և կոչին դնեն՝ բոպէք կամ մասունք նախնական. երկրորդական. երրորդական. և այլք։ Այլ գործածութիւն նոցա դժուարին է. և չէ այսպէս դիւրին, զի տասնորդական կոտորակացն. և մանաւանդ յաւելուածն նոցա, բազմապատկութիւն, և բաժանումն. որք լինին ըստ օրինակի այլոցն։ Թուոյ առանձին առանձին. և ոչ երբեք գտանի տասնորդական կոտորակացն միանգամայն՝ ըստ օրինակի համասեռ թուոյ։ Այլ զնոսին յազգս լինել և՝ ի գաւառս զդահեկանն բաժանելն յոլոշեալ մասունս 10. և զերբորդեալ՝ ի մասանց անտի՝ զնոսին՝ ի մասունս 10. ուստի և զդահեկանն ոչ ջոյն բաժանեն՝ ի մասունս 100։ Այդ՝ հաշիւ այսպիսի գրոյոց, այ՝ յաւելուածն նոցա, բազմապատկութիւն, և բաժանումն, լինի և վճարի հեշտաւս, ըստ հաշուոյ տասնորդական կոտորակաց։

Եւ յոյժ ի նոսա շատ լինի յաղագս կոտորակին թուոյ.

զորս

զորս փոքր մի յերկար և մանրագնին քաղաքավարեցաք յայնոսիկ սակս, զի հետամուտ եմք լսելոյն Յովհաննու Թումոց, և անվրէպ հաշուի, և ապացուցանել։ Որոց ուսումն թէպէտ և զառաջինն անդ երևի փոքր մի աղքին և դժուարին, բայց՝ որք միանգամ ըմբռնիցեն զայն՝ լիով ուշ գնեն, և մտադիւր բերին ի նոսին, հեշտաւ ունին համանալ զնմա։

ՏԱՏՈՒԱԾՈՑ ԵՐԿՐՈՐԴՈՒ։

Յաղագս կանոնաց Նուաքանուածիւ։

Լսասուր և երևելի է ի Թուաբանութիւն՝ և յոյժ կարևոր և պիտանի՝ ուսումն կանոնացս։ Որովք լուծանին բազում և պէտական խնդիրք, և վճարին բազմապիսի հաշիւք գրեթէ յամենայնի։ Ոմն ի Թէպէտ և հաշիւք ինչ վճարին երբեմն՝ միայն յաւելմամբ, կիմ բազմամբ, կիմ բազմանդակութ, և կիմ բժնամբ, բայց են և այլ ազգի ազգի հաշիւք բազումք. որք ոչ միով միով ինոցանէ վճարին առանձին. այլ պէտս ունին վճարիլ կանոնաւք։ Ազգ՝ գլխաւոր կանոնք Թուաբանութեան են չորս. յորոց առաջինն է կանոն հաւելմանութեան։ Երկրորդն՝ կանոն ընկերութեան։ Երրորդն՝ կանոն յարակցութեան։ Իսկ չորրորդն՝ կանոն դրութեան, կիմ վերադրութեան։ Ոչ այսոսիկ միով միով գլխով ցուցցուք առանձին։

ԳԼՈՒԽ· Ա·

Յաղագս կանոնի հաւելմանութեան։

Կանոն հաւելմանութեան, որ վերս երբոյ առաւելութեան և կարի իմն պիտանութեան՝ կոչի ի Թուաբանից և կանոն ոսկեղէն, է՝ որով յերից Թուոց ծանուցեալոց գտանեմք զչորրորդ իմն Թիւ հաւելմանան և անծանօթ. այն՝ զայնպիսի Թիւ, որ ունիցի զնոյն հաւելմանուն ընդ երրորդ Թուոյն ծանուցելոյ, զոր ունի երկրորդն ընդ առաջինն։ Իսկ կիմ է՝ որով, ի դնել զինչ և իցէ երիս Թիւս ընդ կարգի, գտանեմք զայնպիսի

Թիւ

Թիւ անծանօթ, որ այնչափ մեծ լցուի կիմփոքդ՝ քան զերծոդ Թիւն ծանուցեալ, որչափ մեծ է կիմփոքդ երկիցդ Թիւն ծանուցեալ՝ քան զառաջինն ։ Օ որօրինակ . երկիր ի կարգի զայս երեսին Թիւս այսպէս . 2 . 4 . 8 . առնիս կանոնաս խնդրի և գտանիք չորրորդ Թիւն անծանօթ . որ լինի 16 . որ և ունի զնոյն հանրհատուածին ընդ երրորդ Թուոյն ծանուցելոյ , այսինքն ի Թուոյն 8 , զոր և ունի երկրորդ Թիւն 4 , ընդ առաջինոյն 2 ։ Օ ի նոյ երկրորդ Թիւն 4 կրկնապատիկ մեծ է քան զառաջինն Թիւն 2 , այսպէս և չորրորդ Թիւն 16 , որ գտանի , կրկնապատիկ մեծ է քան զերրորդ Թիւն 8 ։ Այլ ըստ այս կանոնս կոչի ևս՝ կանոն երիս . իսկ զի զնոսին ի միասին բերք Թիւք ի կարգի . և խնդրի Թիւն չորրորդ ։

Կանոն հանրհատուածի երեքին ի պարզ . և երբեմն բազմաթեալ ։

Պարզ՝ յորժամ զնոսին ի միասին բերք Թիւք մասին ի խնդրելոյն ։ Իսկ ի բազմաթեալ՝ յորժամ, քանզի երկոքին Թուոցն առաջի՝ որք զնոսին ի նմանս երբեմն գիտասցէք և սկզբնականքն , զնոսին կիր ի ևս և այլ Թիւք լինել երբեմն երկրորդականք ։ Արդ երկոքեանցն՝ Թէ պարզն , և Թէ բազմապատկեալն , երբեմն են ուղղական , և երբեմն խառնուական ։ Օ այսոցիկ ոչխարք ցուցանել մեզ մեզ յօդուածով առանձին ։

Յօդուած . ա ։

Յաղագս պարզ և ուղղական կանոնի հանրհատուածին ։

Պարզ կանոն հանրհատուածին , այն է առաջին արդ , ի՝ յորում առաջի զնոսին երեք Թիւք միասին , առանց յատակելոյ այլ ինչ Թուոց . և գտանի չորրորդ Թիւն հանրհատուածին ։

Նախ առ զնոսին զերեսին Թիւսն ի կարգի , պարտ է զիտել զայս , զի զրկեսցէ յիւր հաշիւն երրորդ , յերկոց Թուոցն առաջի՝ որք զնոսին առաջի , երկուքեան միոյն են նմանատեսակ . յո զնոյն տեսս երրորդ նշանակին ։ Նախ միոյն նոցա ի բջին է օտարատեսակ . որ զայլ ինչ ևս օտար նշանակէ , քան զոր նոքա ։

Ապա և յայս լցուն յօրինակաց առաջի զնոսին ։

Արդ՝ այսու կանոնաս առնիս գտանել զերեսին Թիւսն , և գտանել զչորրորդն , այսպէս ։ Օ Թիւն զոյն՝ յորոց միւն է նմանին , զերկրորդ առնուլ յառաջի կողմանէ

նէ · և լինի այն քան կարդի՝ երրորդ ։ Ո՞ր թիւն նանա-
նասեռ այնմ՝ զոր յառաջին տեղւոջ՝ ի ձախմէ · և լինի
այն ը կարդի՝ առաջին ։ Իսկ զթիւն օտարասեռ զոր՝ ի
միջի անդ , կի՛ երկրորդ տեղւոջ · և լինի այն ը կարդի՝
երկրորդ ։

Որպէս այսմիկ՝ երկրորդ թուոյն թագմապատկեա զերբ-
րորդն · և զարտադրեալն բաժանեա առաջնումն ։ Այլ
քանզդի՝ որ երանիցէ՝ ի բաժանումն անտի , ի նոյն իսկ
թիւն չերրորդ , որ լինդրի ։ Այլ և յառաջիկայ օրինա-
կացդ յայտ լիցի ։

(Օրինակ · ա ։

Այլ թէ գին 4 կանգնոց չուխայի երիք՝ իսկ գահեկին 12 ·
քանի լինիցի գին 16 կանգնոց այնր չուխայի ։ Այսմ
յայտնապէս ես ։ Այլ 4 կանգունն արժի գահե-
կան 12 · քանոյ արժի կանգունն 16 ։
Որպիսակի ասաս՝ թիւն , յորոյ վի՛ է լինդրին , է թիւ
կանգնոցն 16 · և թիւն նմանասեռ այսմ՝ է թիւ կանգ-
նոցն 4 ։ Իսկ թիւն օտարասեռ՝ է թիւ գահեկանացն
12 ։ Այլ և գնոքս ը կարդի յառաջիկայդ , և գտանի
չերրորդ թիւն · որ լինի 48 ։

կանգ ·	գահ ·	կանգ ·
4 ·	12 ·	16
		12
		32
		16
4)	192	(48 · գահ ·

Ա՛հա եդաք չերրորդ տեղւոջ զթիւ կանգնոցն 16 ,
յորոյ վի՛ է լինդրին · և յառաջին տեղւոջ՝ զթիւ կանգ-
նոցն 4 , որ է նմանասեռ այսմ · իսկ չերկրորդ տեղւոջ՝
զթիւն օտարասեռ , ի՛ զթիւ գահեկանացն 12 ։ Այլ բազ-
մապատկեցաք զերրորդ թիւն 16 երկրորդ թուոյն 12 ·
և եղև արտադրեալն՝ 192 · զոր եթէ բաժանես առա-
ջին թուոյն 4 , լինի քանորդն 48 ։ Այլ այս է ահա թիւ
գահեկանացն և գին 16 կանգնոցն , կի՛ չորրորդ թիւն
հաւասարապատկեան , զոր լինդրիցաք ։ Այլ և զնոյն հաւասարա-

առաջի ունի զ երրորդ թուոյն 16. զոր երկրորդ թիւն 12 ունի զ առաջինն 4։ Վասն այսր թիւն 12՝ հատ-
ուածիկ ի քան զթիւն 4. այսպէս և թիւն 48 հատուա-
ծիկ ի քան զթիւն 16։

Խնդիր. Ե։

Ունիմ 3 լծուոյ արժողք 5 փող. քանզի արժողն լծ-
ուոյն 27։

Վասն թիւն, զորոյ վէր ի խնդիրն, ի թիւ լծուոյն
27. և թիւն ցուցուածոյ զայս՝ ի թիւ լծուոյն 3. իսկ
թիւն առաջնոյն՝ ի թիւ փողոյն 5։ Զայս եդեալ զի
կարգի յաւաջիկայդ, զառնսն գիւս 27 լծուոյն. որ լի-
նի փող 45։

լծ.	փող.	լծ.
3.	5.	27
		5
		——— փող.
3)		135 (45

Վասն եղեալ երրորդ տեղւոջ զթիւ լծուոյն 27. զոր
վէր ի խնդիրն. և յաւաջիկ տեղւոջ՝ զթիւն ցուցու-
ածոյ զայս, այն՝ զթիւ լծուոյն 3. իսկ երկրորդ տեղ-
ւոջ՝ զթիւն առաջնոյն, այն՝ զթիւ փողոյն 5։ Եւ բազ-
մապատկեցաք զերրորդ թիւն 27 երկրորդ թուովն 5,
և եղեւ արտադրեալն՝ 135. զոր եթէ բաժանեաք առա-
ջին թուովն 3, լինի քանորդն փող 45։ Եւ այս է ա-
նա չորից թիւն, ինչ գին լծուոյն 27. զոր խնդրէաք։

Խնդիր. Զ։

Ունի ոք զարդիւնս հինգ հազար՝ 250. և ասէ վաճառ եղա-
նելոյ ինձ յաւուրն՝ փողոյս 20։ Զոր՝ խնդրի.
Թէ ամենեցուն ինձ վաճառականացն՝ որչափ ինչ ունի
յաւուրն։

Ասի յայտնապէս եւ՝ այսպէս առաջի գնի այս խնդրոյ։
Ունի հազար 1, առնու փողոյս 20. ապա հազարք 250
քանի՞ փողոյս առնուցուն։

Վասն թիւն, զորոյ վէր ի խնդիրն, ի թիւ հազարացն
250. և թիւն ցուցուածոյ զայս՝ ի 1. որ ընդառաջ գնի
հազարն։ Իսկ թիւն առաջնոյն՝ ի թիւ փողոյսին 20։

Օ՞րպա եդեալ ըս կարդի, գտանի թիւն քառակտ, որ վարձն 250 մշակաց · որ լինի փարայ 5000 ։

Տասն ·	Գեղ ·	Տասն ·
1 ·	2 0 ·	2 5 0
		2 0
		Գեղ ·
1)		5 0 0 0 (5 0 0 0

Ա՞յս եդեալ զերեսին թիւն ըս կարդի, և բազմապատկեալ զերկրորդ թիւն 250, երկրորդ թուոյն 20, արտադրեաւն է 5000 գեղ ։ Այժ զի թիւն առաջինն է 1, որ ոչ բաժանէ, կայ ինոյ քանորդն փարայ 5000, կիլ դահեկան 125 ։ Այս այս է ասա վարձ մշակացն 250 ի մեռեալ առուր, կիլ քառակտ թիւն տամնմասնեան, որ ինդրի ։

(Խնդիր · Ը ։

Ոք ինձ շահ 100 դահեկանաց՝ ինչ ի տարեկան դահեկան 6 · ապա շահ 3550 դահեկանաց քանի լինի ի տարեկան ։ Ասէ յայտնագոյն եւ այսպէս ։ Ոք ինձ 100 դահեկանք ասեն զդահեկանս 6 · ապա դահեկանք 3550, քանի դահեկանս ասացեն ։

Առաւն թիւն, յորով վճռ ի ինդիրն, է թիւ դահեկանացն 3550 · և թիւն նմանատեսակ այժմ ի թիւ դահեկանացն 100 ։ Ասէ թիւն առաւսեսն՝ ի թիւ շահուն կիլ դահեկանացն՝ 6 · որ թէպէտ և գնոյն իր նշանակէ ասա, սակայ այլեայն, այլ ի զգուսն և զդահեկանս, բայց այն ի յիս պատահմանս · զի կարի նշանակել և զայլ ասա լինէ ։ Այս այս զի նշանակ զգուսն առուձաքն շահու կիլ այլոց դէղ · զորս միս երկրորդին թիւրն ոչ նշանակեն այնու ։

Դահ ·	Շահ ·	Դահ ·
1 0 0 ·	6 ·	3 5 5 0
		6
		Շահ ·
1 0 0)		2 1 3 0 0 (2 1 3

Ա՞յս եդեալ ըս կարդի զերեսին թիւն, և զերկրորդ թիւն 3550, բազմապատկեալ երկրորդ թուոյն 6, արտադրեաւն է 21300 · զոր եթէ բաժանես առաջին թուոյն

Թուոյին 100, քանորդն լինի դահեկան 213. որ և է շահ դահեկանացն 3550. կիմ յորմէդ թիւն համեմատական, որ խնդրի։

(Խնդիր. Ե։

Ոք առեալ էր ոչ շահ վասն 400 դահեկանաց՝ ի վեր ամսոյ դահեկան 22. ապա շահ 100 դահեկանաց քանի՞ լինէր։ Այս յայտնագոյն ևս առաջի դնեմ այսպէս։ Ոչ 400 դահեկանք տան ղշահեկան 22. ապա քանի՞ տացեն 100 դահեկանք։

դահ.	շահ.	դահ.
400	22	100
		22
		2200

400) 2200 (շահ. $5\frac{1}{2}$

Ահա եդեալ ե կարգի զերեսին թիւն, և քազմապատկեալ երկորդաւն զերկորդն, արտադրեալն է 2200. զոր է՛ի բաժանես առաջնովն 400, լինի քանորդն դահեկան $5\frac{1}{2}$. որ և է շահ դահեկանացն 100. կիմ թիւն յորմէդ, որ խնդրի։

Վասն պատճառի է. զի երեքին թիւքն, որք դնին ըստ կարգի, կարեն լինել մեծագոյն կիմ փոքրագոյն քան զմիմեանս անմասին։ Եւսու եթէ թիւն երկորդ այնչափ փոքր իցէ, զի՛ ի բազմապատկել զնա ընդ թուոյն երկրորդ արտադրեալն տակաւին փոքր իցէ քան զթիւն առաջին, որով և անմատեալ իցէ բաժանել զայն, յայնժամ քանորդն կիմ թիւն յորմէդ լինի տակ կոտորակ, որ օրինակիւդ ոչ գնի։

(Խնդիր. Զ։

Ոք շահ 100 դահեկանաց՝ իցէ դահեկան 6. ապա շահ 15 դահեկանաց քանի՞ լինի լինելոյն։ Այսպէս։ Ոչ 100 դահեկանք տան զդահեկան 6. քանի՞ լինի տացեն դահեկանք 15։

Եւ ահա գտանիցես տասն՝ ի քանորդն զտակ կոտորակ կիմ գմանն դահեկանի. և ոչ զդահեկան ամբողջ։ Այլ և յառաջիկայդ տեսանի։

քառ.	շահ.	քառ.
100	6	15
		6
		90

100) 90 ($\frac{90}{100}$ շահ.

Ի՞նչա առնէն երկրորդ համեմն 15, ի փոքրագոյն. զոր քառակուսակեալ երկրորդ համեմն 6, որ նոյնպէս ի փոքրագոյն, արտադրեսցուն ի 90: Իսկ զի այս արտադրեալ տակաւին փոքր ի քան զառաջինն համեմն 100, ապա և անհնարին ի քառանել զայս, զնոյն ըստ սահմանեալ համեմն 100. և լինի քանորդն կատարակ միոյ զահեկանի այսպէս. $\frac{90}{100}$, կամ $\frac{9}{10}$. որ և ցոյց առնէ փոքրագոյն 36. իբրև զի $\frac{1}{10}$ միոյ զահեկանին ի փոքրագոյն 4: Ուստի և շահ 15 զահեկանացն լինի միջի 36:

Իսկ երկրորդ համեմն ցոյց նշանակիչ երանոյ՝ որք ունին զոյութիւն և զհաճոյս մտաւոցս, (որպիսի ի սմա համեմ շահուցն կամ զահեկանացն 6) յայնժամ մտքիդ ի վերածել զարտադրեալն յոյժ մեծ մտաւոցս ելք. և ապա քառանել համեմն առաջնով: Օրոշիչ. մտքիդ ի վերածել սմա զարտադրեալն 90, յոյժ մեծ մտաւոցս դա հեղանկին զոր նշանակէ առ համեմն երկրորդ. ցի՝ Ի փոքրագոյն. քառակուսակեալ զայն համեմն 40. և զարտադրեալն երկրորդ, որ լինի 3600, քառանել մտքիդ ի սոսա առաջին համեմն 100: Ուստի և լինի քանորդն փոքրագոյն 36 հաճոյագոյն կատարակին $\frac{90}{100}$:

Իսկ եթէ երկու համեմն առ հասարակ, և կամ եթէ երկուց, կամ եթէ մեծաց՝ նոցունց մտաւոցն կամ համեմն առաջնոցն, յայնժամ մտաւոցդ ելանել ի վերածել զամենայն նոսին ի մտաւոցս ըստ սահմանեալ նմին. և ապա զարտադրեալն ամենայն ի քառանել զնոյն ըստ համեմն երկրորդի, յաւելեալ յայնս և զմտաւոցն որք եթէ ունի. և ապա ի գտեալն դնել զկատարեալն հաճոյագոյնս, զոր օրինակի որ կայ:

Խնդիր. է:

Իմիք 8 միոյն և 4 ունկիոն իշղոյ ինչ՝ արժեցին զահեկանս 2, և փոքրագոյն 10. ապա քանոյ արժեցին միոյն 17 և ունկիոն 6, այնոր իշղոյ: Ի՞սա՝ վերածեալ ըստ զառաջինն համեմն՝ ցի զիմիք լսեցաք 8, ցունկիոս, բազմապատա-

հիւսալ Թուէին 12 , լինի արտադրեալն՝ ունկի 96 . յոր յաւելիլ և զունկիսն 4 , լինի Թիւն առաջին բազմ՝ունկի 100 : Ա Երրորդեալ և վերկրկրդ Թիւն , ի զՊիւ գտեալ 2 , ի փարոյս , բազմապատկեալ Թուէին 40 , լինի արտադրեալն՝ փարոյ 80 . յոր յաւելեալ և զիարոյսն 10 , լինի երկրորդ Թիւն բազմ՝ փարոյ 90 : Ա Երրորդել ապա և վերջոյդ Թիւն , ի զՊիւ գտեալ 17 , յունկիս , լինի արտադրեալն՝ունկի 204 . յոր յաւելեալ և զունկիսն 6 , լինի երրորդ Թիւն բազմ՝ունկի 210 :

Այլ ըստ այսմ՝ լինիցի ի վերջոյ երեք Թիւք ի խնդիրն . որ և առաջի դնի այսպէս : Ա՝ՊԻ 100 ունկիսն արժի՝ փարոյ 90 , ապա քանոյ արժի ունկիսն 210 : Այս գտանի փարոյ 189 . որ և յառաջիկայդ տեսանի :

ՈՒՆԿԻ .	ՓԱՐ .	ՈՒՆԿԻ .
100 .	90 .	210
		90
		———
		ՓԱՐ .
100)		18900 (189

Այդ բազմապատկեալ զՊիւն երրորդ երկրորդաւն , արտադրեալն է 18900 . զոր եթէ բաժանես առաջին Թուէին 100 , լինի քանորդն փարոյ 189 . ի մի դահեկան 4 . և փարոյ 29 . որ և է դին ունկեացն 210 . ի մի լուերացն 17 , և ունկեացն 6 :

Այլ եթէ ամբաղձին Թիւնս կայցեն կոտորակք հաւասիկք , ի մի ըստ երից համանդամանայն , ի մի ըստ միում եւթ , և ի մի ըստ երկուց ինոցանէ , յայնժամ վերածել պարտ է նախ զամբաղձական Թիւնս ի կոտորակս , բազմապատկելով զիւրաքանչիւր զնս յայտարարօք կոտորակացն որք ըստ ոք ինն , յաւելեալ ինոսա և զնոյն կոտորակն . և ապա ի գործ դնել զկանոնն համեմատութեանն ըստ նախընթացոյ օրինակի : Ա Նոյն Թէ՝ այս ինչ է տարբերութիւն յայսմ , զի յետ բազմապատկելոյ զՊիւն երրորդ Թուէին երկրդ , զարտադրեալն՝ որ էլասնէ անտի , բազմապատկել պարտ է զնոյն յայտարարսն կոտորակին՝ որ կայ ըստ ամբաղձական Թուէին առաջնոյ : Այս անդրադարձեալ՝ զՊիւն առաջին բազմապատկել պարտ է յայտարարօք կոտորակացն , որք կան ըստ երկրորդ և ըստ երրորդ Թուէին առաջնոյ , զոր

քաղքակացոց ։ Եւ ապա բաժանել պարտ ի արտադրեալն առաջնոյ զարտադրեալն երկրորդ , եւ գիտասկզբնական ։

(Օրինակ · Ը ։

Եթէ գին $2\frac{1}{2}$ կանդնոյ չուխայի՝ ի՞նչ գահկիան $7\frac{2}{3}$ · ապա քանի՞ գին $8\frac{3}{4}$ կանդնոյ այնը չուխայի ։ Կամ այսպէս ։ Եթէ $2\frac{1}{2}$ կանդունն արժի՞ գահկիան $7\frac{2}{3}$ · քանոյ արժի՞ կանդունն $8\frac{3}{4}$ ։ Եւ գտանի գահկիան $26\frac{5}{6}$ · ոյր եւ յառաջինակայդ տեսանես ։

Հանէ · $2\frac{1}{2}$ ·	Գահ · $7\frac{2}{3}$ ·	Հանէ · $8\frac{3}{4}$ ·
5	23	35
3		23
15		105
4		70
60		805
		2
60)	1610	($26\frac{5}{6}$ Գահ ·

Զհա վերածեալ զառաջինն ամբողջական թիւն 2՝ ի կոտորակ իւր , բազմապատկելով զնա յայտարարսն 2 , լինի արտադրեալն 4 · յոր յաւելեալ եւ զնոյն կոտորակ $\frac{1}{2}$, այլ գՀամարիչ նորին՝ 1 , գումարն կիմ թիւն առաջին եղեւ 5 ։ Եւ երածեալ եւ զերկրորդ ամբողջական թիւն 7՝ ի կոտորակ իւր , բազմապատկելով զնա յայտարարսն 3 , լինի արտադրեալն 21 · յոր յաւելեալ եւ զնոյն կոտորակ $\frac{2}{3}$, այլ գՀամարիչ նորին՝ 2 , գումարն կամ թիւն երկրորդ եղեւ 23 ։ Եւ երածեալ ապա եւ զերրորդ ամբողջական թիւն 8՝ ի կոտորակ իւր , բազմապատկելով զնա յայտարարսն 4 , լինի արտադրեալն 32 · յոր յաւելեալ եւ զնոյն կոտորակ $\frac{3}{4}$, այլ գՀամարիչ նորին 3 , գումարն կիմ թիւն երրորդ եղեւ 35 ։

Զայս այսպիսի քաղքակացոց երկրորդ թիւն 23 զերկրորդ թիւն 35 , արտադրեալն է 805 · զոր զբա-

բազմապատկեալ յայտարարս կոտորակին առաջնոյ, այլ համուին 2, արտադրեաւն ելցին է 1610։ Ապա-
պատկեալ զառաջին համեմն 5, յայտարարս կոտոր-
կին երկրորդի, այլ համուին 3, արտադրեաւն է 15։
զայս գումարել բազմապատկել և յայտարարս կոտոր-
կին երրորդի, այլ համուին 4, արտադրեաւն ոչնչոյ կի
համեմն առաջնոյ եղև 60։ որոյ եթէ բաժանես զհա-
րտադրեալն, այլ 1610, լինի քանորդն գոհեկան $26\frac{5}{6}$։
Իսկ այս է ասէի գին կանգնոյն $8\frac{3}{4}$։ զոր նմանապէս գէ-
տանել։ Ասէ կոտորակն $\frac{5}{6}$, որ կայ ի գոհեկանացն
26, եթէ լցցի վերածեալ ի մասունս և ի փոքր, լինին
փոքրք 33։ և փոքր 1։

Եթէ յայտնի լիցի՝ եթէ ընդ առաջին համեմն ասացեալ կոյգ կոտորակ, և ընդ երկրորդին՝ և ընդ երրորդին՝ ոչ, պարտ է վերածել ի կոտորակն յայն զհամեմն առաջին։ և յետ բազմապատկելոյ համեմն երկրորդ զհամեմն երրորդ, զարտադրեալն՝ որ եղեւ, բազմապատկել պարտ է զհամ յայտարարսն կոտորակին, որ կայ ի համեմն առաջնոյ։ և ապա բաժանել զայն։ Իսկ զորինն հակառակ՝ եթէ կոյգն կոտորակք ասացեալ ի համեմն երկուքին, կի ի երրորդին յետ վերածելոյ զնա զերկոսանցին ի նա, յայտարարսք նոյ պարտ է բազմապատկել զհամեմն առաջին։ և ապա բաժանել ընդառաջ զարտադրեալն յերկ րորդին և յերրորդին։ Այսոքիկ յայտ են յօրինակէ այսմ, եթէ բարձր ասի զնոսա այսպէս։

Իսկ պատճառն բազմապատկելոյ զհամեմն յայտարարսք կոտորակացն փոխանակի՝ է վերածել զնա ի նոյնատիպութիւն առ հասարակ։ Այսպէս և ուղիղ լինի յայտ ժամ բաժանել ապա զհամ։ և անդրէպ և առակ վերջ

Խնդիր կանոնին հանգամառութեան։

Ասէ պատ է։ զի այդ և զուգաբ ի հաստատ։ այս զև։ է։ ի բազմապատկելոյն զհամ ինչ ասացեալ, երկրորդին համեմն ևս լինին բազմապատկիչք միանգամ։ Այդ՝ յայտ կանոնն ճշգի պատ է երկրորդ համեմն բազմապատկել զերրորդ համեմն, և զարտադրեալն բաժանել առաջնոյն, մնայ է ևս՝ երրորդ համեմն բազմապատկել զերկրորդն, և զարտադրեալն բաժանել զդէմ առաջնոյն։ Այդ և անանուն յառաջիկայ օրինակիդ։

(Օրինակ · ը ։

Արդ եթէ 400 գահեկանաց շահն՝ իցէ 48 գահեկան · ապա 900 գահեկանաց շահն որչափ իցէ ։

գահ ·	շահ ·	գահ ·
400 ·	48 ·	900
	900	
		շահ ·
400)	43200	(108

Ընդ երրորդ բաժնիմն 900՝ բազմապատկեալ զերկրորդ բաժինն 48, արտադրեաց ի 43200 · զոր եթէ բաժանեսցես առաջին բաժնիմն 400, քանզոր կիմ բաժինն ելցէ՝ լինի ուղղութիւն 108 · որ և իցայտ առնէ զթիւ շահուն, որ ինդիր ։

Ընդ սակս օրինակիս դիւրին է ձանձրի կանոնն · որպէսզի եթէ բաժանելի՝ ինքնին գայ հանդիպ բաժանարար բաժնին · և լինի ոչինչ առաւել մնասուր ։

Յաղագս երկոյ և սոսափելոյ այլ կանոնի ։

Որպէս կանոնն Տաճարականաց ընդ Հանդատիս՝ լինի այսպէս օրինակ · Ունէր ոմն զթիւն եօթն և գտանելոց զթիւնն ելոյսդրեալ ընդ միմեանս օրինակաց, բազմապատկեսցես զնոսին ընդոյն ելոյսդրեալ թիւ բաժնիմն առաջնով · և բաժնիմն երկրորդ՝ զթիւնն երրորդ · Այս եթէ արտադրեալքն երկոքինքն իցեն միմեանց հաւասար, ուղիղ և անվրէպ ի գործ եդեալ ի կանոնն · ապա թէ ոչ՝ վերսկսել ի ։

Կամ քեզ օրինակ · Այդեալ զայս երեսին թիւս · 4 · 8 · 10 · խնդրեմք այսպէս · Այթէ 4 գահեկանք շահիցին զտարայս 8 · քանի՞ զտարայս շահիցին գահեկանքն 10 · Այս գտանեմք զտարայս 20 · որ և ի ելոյսդրեալ թիւնն՝ զոր խնդրեցաք · Այդ՝ զոյն ելոյսդրեալ թիւ եթէ բազմապատկեացուք առաջին բաժնիմն 4, լինի արտադրեալն՝ 80 · Այսպէս եթէ բազմապատկեացուք երկրորդ բաժնիմն 8 զերկրորդ թիւնն 10, լինի արտադրեալն ևս՝ 80, հաւասար արտադրելոյն առաջնոյ · Ցեա և յառաջիկայսդ ։

դահ ·	ֆէյ ·	դահ ·	ֆէյ ·
4 ·	8 ·	10 ·	20 ·
		8	4
		80	80

Պատմեսա ուզումեմ այսր փորձոյ և միանգամայն ցուցանել կամեմ հասկնալիսն այս է · զի ի տասը թիւս համեմատական՝ արտադրեալն յառաջնոյն և ի չորրորդէն՝ միշտ հաւասար է արտադրեալին կերկրորդէն և կերրորդէն : Այլ ասա յօրինակին վերոգրեալ են տասը թիւք համեմատականք ըստ կարգի այսպես · 4 · 8 · 10 · 20 : յորս այնպէս բազդատի առաջինն առ երկրորդն , նոյ երրորդն առ չորրորդն : Եւ արտադրեալն յառաջնոյն և ի չորրորդէն , ի բազմապատկելն զնա միմեանս , հաւասար է արտադրեալին կերկրորդէն և կերրորդէն : Այսպէս և այս չորեքին թիւքդ · 5 · 10 · 20 · 40 · են համեմատականք · զի և ի տասն այնպէս բազդատին միմեանս առաջինն և երկրորդն , նոյ երրորդն և չորրորդն : Այդ՝ եթէ բազմապատկես զառաջինն 5՝ չորեքտասն 40 , լինի արտադրեալն 200 : Եւթէ բազմապատկես և զերկրորդն 20՝ երկոտասն 10 , լինի արտադրեալն ևդին 200 , հաւասար արտադրելոյն առաջնոյ :

Վասն պարտ է նախ · զի յորժամ լե սմբողջական Թուոյն կոյսին մասանքն կիմ կատարիք , ի վերածել անդ յամենս զամբողջական Թիւն՝ առաջին Թիւ հասարի արտադրելն կիմ զուանալն այն , որ լինի բաժանարար ի վերջոյ · ուստի և զնոյն պարտ է բազմապատկել չորրորդ Թուոյն , որ գտանի : Ասկ արտադրեալն կերկրորդոյն և կերրորդոյն՝ այն է , որ լինի բաժանելոյ ի վերջոյ · ուստի և այնմ պարտ լինել հաւասար արտադրեալն յառաջնոյն և ի չորրորդէն :

Վասն պարտ է երկիդ · զի այս փորձ , որ լինի ի հանդիպել հասարիստաւոյ , դրեցի նոյն և ըստ փորձոյ պարզ բաժանման · յորում բազմապատկին միմեանս Թիւն բաժանարար և քանորդն · և արտադրեալն յայնցանէ՝ լինի հաւասար բոլոր Թուոյն՝ որ բաժանեցաւ : Ուստի ոչ ի բաժանման , նոյնպէս և աստ , յորժամ յաւելցանոյ

և ինոյ ինչ ՚ի բաժանմանէ անտի ՚ի վերջոյ , զինոյն ևս պարտ է յաւելուլ յորոտագրելոյն , ՚ի քաղցմապատկել անդ զվիճն առաջին՝ Թուոյն չորիցդ . և որ ինչ հանդերձ պարտի լինիլ հաւասար այս որոտագրեալ միւս որոտագրելոյն , որ բաժանեցաւ ։

Վասն պարտ է երկոցդ . զի այս օրինակ փոքոյ՝ լինի ՚ի կամանի հասեալ յայնժամ յորժամ ուղղագան ։ ՚Ի , յորժիլ չորեքին Թիւքն հասեալ միլիոնաց ևս ուղիղ կարգի՝ առաջինն երկոցդին , և երկոցդն չորոցդին ։ Ասի յորժամ է խոստովանական , յայնժամ այս փոքր լինի այլով օրինակաւ . ոյզ ցուցցի ստորև ։

Այլ միւս ևս առաւգագոյն փոքր այսր կանոնի լինի , յորժամ զամ գիտեմ զերկոցդ Թիւքն ՚ի տեղի առաջնոյն . և զչորից Թիւքն որ գոյանի ՚ի տեղի երկոցդին . և զԹիւքն առաջին՝ ՚ի տեղի երկոցդին . և խնդրեսցես գոյանել զԹիւքն երկոցդ ։ Օր ի եթէ գոյն Թիւքն երկոցդ այնպէս , ոյզ և եղեալ էր յառաջն , ուղիղ ՚ի գործ եղեալ է կանոնն . ապա Թէ ոչ՝ վրիպեալ է ։

Այլ գիտել օրինակ ՚ի գնել անդ ըստ կարգի զերեսին զայսոսիկ Թիւքս . 4 . 8 . 10 . խնդրեմ ասել այսպէս ։ Չափ 4 գահեկանք շահիցեն փարայս 8 . քանի փարայս շահիցեն գահեկանք 10 ։ Չե գոյանիցես փարայս 20 . որ և է Թիւքն երկոցդ ։ Այդ խնդրեմ ասել զայսմ հակառակ այսպէս ։ Չափ գահեկանք 10 շահիցեն փարայս 20 . գահեկանք 4 քանի փարայս շահիցեն ։ Չե գոյանիցես փարայս 8 . որ և է Թիւքն երկոցդ , որ եղեալ յառաջն ։

Խոդուած · ք ։

Խնդիր բազմապատկել ուղղական կանոնի հանդերձապատիւ ։

Բազմապատկել կանոն հասեալ ՚ի վերջ անդր առացաւ , է , յորում բազ յերից գնեալ ՚ի վերջ Թուոյ անտի , որք պահանջին միշտ ՚ի գոյանել զերկոցդն , գնին և այլ Թիւք ևս երկոցդականք յարակցեալք ընդ նա , և նշանակիչք պարագայից ևս նոյ , յո՛ ժամանակի , ջահել , ևն ։ Այլ և յառաջիկայ օրինակաւդ տեսանիս ։

Օրինակ · ա ։

Չափ մշակք 6 , յաւուրս 4 , առնուն ՚ի վարձ զդահեկանս 5 ·

Ե ։ քանի՞ ինչ առնուցուն ապա մշակք 18 , յաւուրս 10 ։ Ի հա յայսմ ինդ հինգ Թիւք ։ և խնդրի Թիւն վեցիւք ։ Ի յՀ երեքին գլխաւորքն Կոտոն են այսոքիկ ։ Թիւ մշակացն 6 ։ Թիւ դահեկանացն 5 ։ և Թիւ մշակացն 18 ։ Ոչ երկոքին Թիւք աւուրցն , այլ 4 , և 10 , են երկ- րորդականք , յորոց միոյն կից է ի առաջին Թուոյն 6 ։ և միւսն՝ ի երրորդ Թուոյն 18 ։

Ի քո՝ զայս հնգեակն Թիւս ունիս գաստատել , և՛ի գործ դնել կիսանն՝ այսպէս ։ Զմի նախ զԹիւ մշակացն 6 , և զկնի նոր զԹիւ աւուրցն 4 ։ ապա զԹիւ դահեկանացն 5 ի միջի անդ առանձին ։ և ապա զԹիւ մշակացն 18 , և զկնի սոր զԹիւ աւուրցն 10 ։

Ես այսոքիկ բազմապատկեա զգլխաւոր Թիւսն երկ- րորդականաքն՝ որք են ընդ նոր , առանձին առանձին ։ այլ՝ զԹիւ մշակացն 6 Թուով աւուրցն 4 ։ և զԹիւ մշակացն 18 , Թուով աւուրցն 10 ։ Ի յայս լինին ի վերջոյ երեք Թիւք բազմապատկ ։ զորով ի գործ եղեալ զպարզ կանոնն համեմատուի , ոչ ի վեր անդր , զառանիցես զԹիւն յոր- րորդ գլխաւոր , և կիմ զԹիւն վեցերորդ ։ որ լինի $37\frac{1}{2}$ ։ ոչ և յառաջիկայդ տեսանես ։

դրամ ։	օր ։	գործ ։	դրամ ։	օր ։
6 ։	4 ։	5 ։	18 ։	10
4			10	
24 ։		5 ։	180	
			5	
			900	գործ ։ ($37\frac{1}{2}$

Ի հա եղեալ ի կարգի գնագեսին Թիւնն , և բազմա- պատկեալ նախ զԹիւ մշակացն 6 Թուով աւուրցն 4 , արտադրեաւն է 24 ։ բազմապատկել ապա և զԹիւ մշա կացն 18 Թուով աւուրցն 10 , արտադրեաւն է 180 ։ Ի յս այսու եղեն ահա բազմապատկ երեք Թիւք ի վերջոյ , ոչ ի պարզ կանոնն ։ այլ է ։ 24 ։ 5 ։ 180 ։ Ի դրդ՝ երկիր Թուոյն 5 բազմապատկել զերրորդ Թիւն 180 , արտադրեալն է 900 ։ զոր եթէ բաժանես առաջին Թուոյն 24 , քանորդն կիմ Թիւն չորրորդ՝ լինի $37\frac{1}{2}$ ։ այլ՝ գահեկան $37\frac{1}{2}$ ։ որ և ի վարձ մշակացն 18 ։ որ խնդրի ։

Օրինակ · Բ ։

Ումեք աղօրիք 3, ի ժամն 2, աղաւ գրիւն ցորենոյ 10 · ապա աղօրիք 7, ի ժամն 5, քանի գրիւն աղայցին ։ Յայսմ երկբին գիտատու թիւքն են այսոքիկ · աղօրիքն 3 · գրիւն 10 · և աղօրիքն 7 ։ Ասկ թիւք ժամուցն 2, և 5, են երկիմոդական · յորոց միոյն կից է ընդ աղօրեացն 3 · և միւսն ընդ աղօրեացն 7 ։ Ասք և գրիւն ընդ կարգի, և զառանն թիւն ջոլոդ գիտատու, կամ թիւն վերելոդ · որ լինի գրիւ $58\frac{1}{3}$ · ասք և յատուկ կայդ տեսանես ։

աղօր ·	ձՁ ·	գրիւ ·	աղօր ·	ձՁ ·
3 ·	2 ·	10 ·	7 ·	5
2			5	
6 ·		10 ·	35	
			10	
6)			350	($58\frac{1}{3}$ գրիւ ·

Ասկա բազմապատկեալ գրիւ աղօրեացն 3 թուով ժամուցն 2, արտադրեալն է 6 ։ Ասկ բազմապատկեալ և ընդ թիւ աղօրեացն 7 թուով ժամուցն 5, արտադրեալն է 35 ։ Ասք այսպէս եղեալ են բոլոր երեք թիւք · այ է · 6 · 10 · 35 ։ Ասկ՝ երկիմոդ թուովն 10 բազմապատկեալ զերկոդ թիւն 35, արտադրեալն է 350 · զոր եթէ բաժանես առաջնովն 6, լինի քանորդն, կամ թիւն ջոլոդ, գրիւ $58\frac{1}{3}$ ։ Ասք ասա զայսպէս գրիւ աղաւ աղօրիքն 7 ի ժամն 5 ։

Օրինակ · Գ ։

Ումեք շահն 450 դահեկանաց՝ յաւն 3 ինչ դահեկան 80 · քանի լինիցի ապա շահն 1800 դահեկանաց՝ յաւն 8 ։ Այ այսպէս ։ Ասկ դահեկանք 450, յաւն 3, բերին զդահեկանս այ զշահս 80 · ապա դահեկունք 1800, յաւն 8, արդեօք ինչ շահս կամ օգտի դահեկանս բերիցեն ։

Յայսմ երկբին գիտատուքն են այսոքիկ · թիւ դահեկանացն 450 · թիւ շահուցն 80 · և թիւ դահեկա-

նացն

հասոյն 1800։ Ասէ Թիւնք ասացոյն, յիւ՝ 3, և 8, են երկ-
րորդականք։ Որս եդեալ ըստ կարգի յառաջիկայդ,
գտանի Թիւն չորրորդ գլխաւոր, կիւ Թիւն վերջին։ որ
լինի $853\frac{1}{3}$ դահեկան։

դահ.	ասղ.	շահ.	դահ.	ասղ.
450.	3.	80.	1800.	8
3			8	
1350.		80.	14400	
			80	
1350)			1152000	(853 $\frac{1}{3}$ շահ.

Ահա բազմապատկեալ գլխաւոր Թիւնն դահեկանաց
Թուոյդ ասացոյն՝ որք ըստ նն, լեալ են երկք Թիւնք բո-
վանդակ. յիւ ի. 1350. 80. և 14400։ Ապա՝ երկրոր-
գաւն Ասացանէ բազմապատկեալ զերրորդն, արտա-
դրեալն ի 1152000. զոր եթէ բաժանես առաջնոյն,
քանորդն, կիւ Թիւնն չորրորդ, լինի $853\frac{1}{3}$ դահեկան.
որ և ի շահ դահեկանացն 1800 յասն 8։

(Հնոգ. ե։)

Եթէ բեռնաբարձք 4՝ ընդ 3 մղոն ձանապարհ՝ առ-
նուն ի վարձ զդահեկանս 5. ապա բեռնաբարձք 6
ընդ 12 մղոն՝ քանի դահեկանս առնուցուն։
Յայսմ երեքիւն գլխաւորքն են այսոքիկ. բեռնաբարձքն
4. դահեկանքն 5. և բեռնաբարձքն 6։ Ասէ Թիւնք
մղոնիցն՝ 3, և 12, են երկրորդականք և կիւցք ըստ բեռ-
նաբարձացն։ Որս եդեալ ըստ կարգի յառաջիկայդ,
գտանի Թիւն չորրորդ գլխաւոր, կիւ Թիւնն վերջերորդ.
որ լինի 30 դահեկան։

բեռ.	մղոն.	դահ.	բեռ.	մղոն.
4.	3.	5.	6.	12
3			12	
12.		5.	72	
			5	
12)			360	(30 դահ.

Ահա

Ա՛հա Թուխովք մէկնելոյն քաղմապատկեալ զգլխաւոր Թիւն բեռնաբարձաց , լեալ են բովանդակ երեք Թիւք · ՟ի՝ 12 · 5 · 72 ։ Ա՛րդ՝ երկրորդաւն ՝ի տոյնանէ քաղմապատկեալ զերրորդն , արտադրեաւն է 360 · զոր եթէ քաժանեա առաջնոյն , քանորդն կի՛ Թիւն չորրորդ՝ լինի դահեկան 30 · որ և է վարձ 6 բեռնաբարձացն ըստ 12 մղոն ։

Պ՛տեղ պարտ է նախ · զի այս քաղապրեալ կանոն գըրեթէ նոյն է ընդ պարզ կանոնի ՀամեմատուԹե · և այսու միայն տարբերի , զի ՝ի տեղս կրկին խնդրելոյ միանգամայն չուծանելն · ուստի և կոչի ևս՝ կանոն երկպատիկ ։ Ա՛ւ սակայն՝ զնոյն երկոսին խնդրելոն , որք ՝ի տեղ չուծանելն միանգամայն , մարթ է չուծանել և պարզ կանոնաւ կրկին անգամ ։ Ա՛յսինքն · գնելով նախ ընդ կարգի իւրեանց՝ զերեսին գլխաւոր Թիւնն առանձին ։ և պարզ կանոնաւ գտանելով զչորրորդն ։ Ա՛ւ յետ գըտանելոյ զչորրորդն զայն Թիւ , գնելով ապա և զերկրորդական Թիւնն երկոսին՝ ընդ կարգի իւրեանց , և ՝ի միջի նոցա զչորրորդ Թիւն գտեալ նորագ , որ լինի ՝ի տեղի ընդ կարգի՝ երկրորդ · և խնդրելով դրձել և գտանել զայլ պարզ կանոնաւ զբաւն Թիւն չորրորդ և վերջին ։ Ընդ և յայտ լինի յօրինակիդ որ ցինն ։

(Օրինակ · Ե ։

Ա՛ղթէ Թուշակ 500 զօրաց՝ յաւուրս 10 , լինի դահեկան 600 · ապա Թուշակ 2000 զօրաց՝ յաւուրս 20 , որքան դահեկան լինիցի ։

Ա՛յսմ ահա երեքին գլխաւոր Թիւքն են այսոքիկ · Թիւ զօրացն 500 · Թիւ դահեկանացն 600 · և Թիւ զօրացն 2000 ։ Ա՛յս երկրորդականք են՝ Թիւք աւուրցն · այ՛ն է · 10 · և 20 ։

Ա՛րդ՝ եդեալ նախ զերեսին գլխաւոր Թիւնն ընդ կարգի իւրեանց առանձին , խնդրեա՛ այսպէս ։ Ա՛ղթէ Թուշակ 500 զօրաց լինի դահեկան 600 · ապա Թուշակ 2000 զօրաց քանի՞ դահեկան լինիցի ։ Ա՛յս այսպէս ։ Ա՛ղթէ զինուորք 500 առնուն դահեկանս 600 · ապա զինուորք 2000 քանի՞ դահեկանս առնուցուն ։ Ա՛ւ գտանիցես պարզ կանոնաւ ՀամեմատուԹ զԹիւն չորրորդ · որ լինի դահեկան 2400 ։ Ընդ և յաւելիկոյդ տեսանի ։

դահ.	ղին.	դահ.	ղին.
500.	6000.	2000	
		600	

դահ.
500) 1200000 (2400

Եթե այսորիկ՝ եղեալ և զերկոսին երկրորդական թիւնքն աւուրց, այ՝ 10, և 20, և ի միջի նոյ՝ զթիւն չորրորդ, որ գտաւ արդ, այ՝ 2400, խնդրեաց դրձել այսպէս։ Եթէ աւուրք 10 պահանջեն դահեկանս 2400. ապա աւուրք 20 քանի դահեկանս պահանջիցեն։ Եւ գտանիցես դրձել սարդ կանոնաւ՝ զբուն թիւն չորրորդ, որ խնդրի. այ է՝ 4800. որ և է թոշակ 2000 զօրաց վ՛ա 20 աւուրց. զոր խնդրիւքդ գտանել։ Ասէ և յառաջիկայդ տեսանի։

դահ.	օր.	դահ.	օր.
10.	2400.	20	
		2400	

դահ.
10) 48000 (4800

Ո՞ այս կրկին խնդիրս, զորս լուծաք կրկին սարդ կանոնաւ, եթէ լուծցես բազադրել կանոնաւ միանգամայն, դարձեալ նոյնչափ գտանի բուն թիւ դահեկանացն, որ խնդրի։ Ասէ և յառաջիկայդ տեսանի։

ղօրք.	օր.	դահ.	ղօրք.	օր.
500.	10.	600.	2000.	20
10			20	
5000.		600.	40000	
			600	

դահ.
5000) 24000000 (4800

Ահա բազմապատկեալ զերկոսին գլխաւոր թիւնքն՝ երկրորդականօք իւրեանց, այ զթիւս զօրացն՝ թուով քան աւուրց, լեալ են երեք թիւք բովանդակ. այ է. 5000. 600. և 40000։ Արդ՝ բազմապատկել զերրորդն ի ստացանէ՝ երկրորդաւն, և զարտադրեալն բաժանեալ առաջնոյն, քանզորդն կի բուն թիւն չորրորդ՝ լինի գա-

հե-

հեկտոն 4800 · որ եւ է համարակ 2000 զօրոյ՝ վր 20 առ
նուագ · այլ եւ զառս յառաջն ։

Վասն պատճառի երկրորդի · զի ամենայն եւ յայտ բա
նական կամաւոր գիտելի երեւի՝ ի բազմութենէ հինգ ամե
նից , առ զառաջինոյ զիաբերութիւնն , որով մի՛ եւ նոյն ե
կուսին հարիւր , բայց՝ մնալոյ ի գիտել՝ զոմանս երկրորդին եւ ա
նուղի քան զհինգ , յո՛ միտչեւ գերազոյն խոկ · եւ խնդրել
զամենայնդէպ ։ Ա՛յլ՝ առանձինն առաջին օրինակաւոր՝ ի զարդ
գիտել եւ վճարել կամաւոն ։ Ա՛յսինքն · զարդելոյ առաջ զկնի
նոյ ամենայն գերազոյն · եւ քաղաքավարելոյ զերազանցեալսն
գիտ երկրորդական համարոյն , որք կոչի ։ Այլ եւ
յայտ լոյծ յօրինակէ՝ որ գիտի ։

Օրինակ · Ը ։

Ունի՛ 2 վաճառականք՝ 4000 դահեկանաւք՝ յամին 3
շահեցան տոկոս 100 · ապա 6 վաճառականք՝ 5000
դահեկանաւք՝ յամին 4 քանի՞ տոկոս շահեցան , եւ հասա
ստան գանել զ յայտարարեալսն ։

Ի՛նդ յայտ լինի եղանակ համեմատ · յորս երկրորդին գիտացեալ
այսպիսի · վաճառականքն 2 · տոկոսքն 100 · եւ վաճառքն 6 ։
Եւ դահեկանքն 4000 , եւ ամիսքն 3 , եւ երկրորդա
կանք , եւ միւսք եւ վաճառականացն 2 ։ Ա՛յսպէս եւ զա
հեկտոնքն 5000 , եւ ամիսքն 4 , եւ երկրորդականք , եւ
միւսք եւ վաճառականացն 6 ։

Ո՛յսպիսի եղեալ եւ կարգի , եւ բազմապատկեալ զդրա
մաստանն երկրորդականաւք իւրեանց , զառնէ ստացեալ համեմա
տելի գիտացեալ կամ համեմատ ոչ համարկ · որ եւ լինի ա
ռին 500 ։ Այլ եւ յառաջիկայդ առնասին ։

վաճ.	դահ.	ամիս.	տոկ.	վաճ.	դահ.	ամիս.
2.	4000.	3.	100.	6.	5000.	4
4000				5000		
8000				30000		
3				4		
24000.		100.		120000		
				100		
24000)				12000000 (		500

Ի՛նչ

Ա՛յժմ չորրորդական զառացին գլխատար Թիւն 2, նախ երկրորդականաւն 4000, և ապա երկրորդականաւն 3, արտադրեալն է 24000։ Չորրորդական ոչխարին և վերջապէս գլխատար Թիւն 6, նախ երկրորդականաւն 5000, և ապա երկրորդականաւն 4, լեալ են բոլոր Թիւք երեք Թիւք՝ իմիջոց։ Այլ և նշանակեալ կան տարբերութիւնք, և զարտադրեալն բաժանել առաջնոյն, քանզի կի Թիւն չորրորդ՝ լինի ակն 500. և այս է զոր չահին 6 վաճառականք՝ 5000 դահեկանաք՝ ամաս 4։

Ա՛յժմ բազմապատիկ չորս կանոնի՝ չորեքտասան լինին հինգ Թիւք, կրկին խնդրելք միանգամայն լուծանել. այլ և ցուցանել՝ իմիջոց։ Ահա չորեքտասան եօթն Թիւք, լուծանելն երեք խնդրելք միանգամայն։ Ա՛յդ՝ այլ և չորեքտասան կրկին խնդրոյն ցուցանել, նոյնպէս և վերծանելն խնդրոյն ոչ լուծանելն միանգամայն, մանաւանդ լուծանել և պարզ կանոնաւ ուրոյն ուրոյն երեսց։ Ա՛յսոքիկ գնեալ ոմանք գլխատար գլխատար Թիւնս, և գտանելով պարզ կանոնաւ գլխիւն չորրորդ։ Ա՛յս գնելով գլխիւնն առաջին երկրորդականաւն Թիւնս ըստ կարգի, և՝ իմիջոց ոչ գնոյն չորրորդ Թիւ, որ եղև գտեալ, և գտանելով գրեալ պարզ կանոնաւ գլխոյ այլ չորրորդ Թիւ։ Ա՛յս այսպիսի գնեալ գլխոյ և գլխոյ երկրորդականաւն Թիւնս; և՝ իմիջոց նոյն գլխոյ չորրորդ Թիւ, որ եղև գտեալ, և գտանելով գրեալ պարզ կանոնաւ գլխոյ չորրորդ Թիւն վերջինն, որ խնդրի։ Այլ քեզ օրինակ։ Ա՛յգեալ ահա նախ գլխոյ գլխատար Թիւնս, այ գլխիւ վաճառքին՝ 2, ոսկեացն՝ 100, և վաճառականացն՝ 6, լինի խնդիրն այսպէս։ Ա՛յգի վաճառականքն 2 չահին ոսկիս 100. ապա վաճառականքն 6 քանի ոսկիս չահիցին։ Ա՛յս Թիւն չորրորդ, որ գտանի, լինի ոսկի 300։

Ա՛յսպէս եղեալ գլխիւ դահեկանացն՝ 4000, և գլխիւն չորրորդ որ գտաւ ասի, այ գլխիւ ոսկեացն՝ 300, և գլխիւ դահեկանացն՝ 5000, լինի խնդիրն այսպէս։ Ա՛յգի 4000 դահեկանքն քանի ոսկիս 300. ապա 5000 դահեկանքն քանի ոսկիս ածին։ Ա՛յս չորրորդ Թիւն՝ որ գտանի, լինի ոսկի 375։

Ա՛յս այսպիսի եղեալ գլխիւ ամանցն 3, և գլխիւն չորրորդ որ գտաւ ասի, այ գլխիւ ոսկեացն 375, և գլխիւ ամանցն 4, լինի խնդիրն այսպէս։ Ա՛յգի ամանք 3 քերեն

ոսկիս 375. ապա ամիսք 4 քանի՛ ոսկիս բերիցեն. Եւ դատանի քուն չորրորդ Թիւն վերջին. որ լինի ոսկի 500. ոչ և գոսա յառաջն։

Որձ այսր բաղադրեալ կանոնի լինի դրձել այնոյ, ոչ և՝ ի կանոնն պարզ. այլ՝ բազմապատկելով Թուովն չորրդ, որ գոսանի, զԹիւն բաժանարար, և տեսանելով՝ եթէ արտադրեալն հաւասար իցէ Թուոյն՝ որ բաժանեցաւ։

Գլուխ. ը.

Պաղափ պարզ և խոստնական կանոնի համեմատութիւն։

Կանոնն պարզ և կանոնն բազադրեալ, զորս ցուցաք մինչև ցայս վայր, էին ուղղական. Ա՛ռ զի՛նչ այնպէս գասաւորին և զետեղին գլխաւոր Թիւքն երեքին, զի՛ ի գտանել անդ զչորրորդ Թիւն անծանօթ, համեմատին միմեանց Թիւքն չորեքին ըստ ուղիղ կարգի տեղեաց իւրեանց. Այսինքն է. զի այնպէս բազադասի Թիւն առաջին առ երկրորդն, ոչ երրորդն առ չորրորդն։

Թուոյն առաջնով ։ Այլ յայսմ ընդ հակառակ՝ Թուոյն երկրորդ բազմապատկի Թիւն առաջին . և պրտա-
դրեալն բաժանի Թուոյն երրորդ . ոչ և յայտ լիցի յօրի-
նակաց անտի զկնի ։

Ի խոտորնակաւն պարզ կանոնի դնին միայն երեք Թիւք, և ոչ աւելի . յորոց երկրորդաւն բազմապատկել պարտ
է զառաջինն . և զարտադրեալն բաժանել երրորդաւն.
զի քանորդն որ ելանէ՝ ցուցանէ զԹիւն չորրորդ ։ Ոչ և
յառաջիկայ օրինակաւ տեսանես ։

( )րինակ . ե ։

Ի Թէ գործաւորք 10՝ կատարեն զչինուածք ինչ յաւուրս 40 . ապա գործաւորք 25 ի քանի՞ աւուրս կատա-
րեցեն ։ Ցայտ է Թէ՝ կատարեն զնոյն յաւուրս սակաւս . ոչ
և յառաջիկայդ ցուցանի ։

գործ .	օր .	գործ .
10 .	40 .	25
40		
25)	400	(16
		օր .

Ի Հա առաջին Թիւն առաջին՝ ե Թիւ գործաւորացն 10 . Թիւն երկրորդ՝ ե Թիւ աւուրցն 40 . իսկ Թիւն երրորդ ,
յորոյ վրայ ե խնդիրն , ե Թիւ գործաւորացն 25 ։ Ի զդ՝
երկրորդ Թուոյն 40 բազմապատկեալ զառաջին Թիւն
10 , արտադրեալն ե 400 . զոր եթէ բաժանես երրորդ
Թուոյն 25 , քանորդն կի Թիւն չորրորդ լինի 16 . որ և ե
Թիւ աւուրցն , որք խնդրին վրայ 25 գործաւորաց՝ առ ի
կատարածին նորին շինուածոյ ։

Վ խտեալ պարտ է . զի ոչ և յուղղական կանոնի անդ
առացաւ , նոյնպէս և առտին՝ ի բազմապատկել անդ
երկրորդ Թուոյն զԹիւն առաջին , նովին բազմապատ-
կութիւք բազմապատկի միանդամայն և Թիւն երկրորդ
Թուոյն առաջնով . իբր զի երկոքին ևս են բազմա-
պատկիչ միմեանց ։ Ոչ և յօրինակաւդ՝ որք կան զկնի ,
փոխանակ բազմապատկելոյ երկրորդ Թուոյն զԹիւն ա-
ռաջին , բազմապատկեմք առաջին Թուոյն զԹիւն երկ-
րորդ . և զարտադրեալն բաժանեմք Թուոյն երրորդ , ըստ
պահանջելոյ այսմ կանոնին ։

( )րի-

(Խնդիր · է ։

Եթէ հնձողք 15 հնձեն զանդս մի յաւուրս 20 · ապա հնձողք 6 ի քանի աւուրս հնձիցեն ։ Ցայտ է թէ՝ խնդրին մեծ մի աւուրք բնդմէ · ոչ ևս յաւաջնիկայդ տեսանել ։

հնձ ·	օր ·	հնձ ·
15 ·	20 ·	6 ·
	15	
	300	օր ·
6)	300	(50

Զհա բազմապատկեալ աւաջին թուովն , այ՝ թուով հնձողացն 15 , զերկրորդ թիւն՝ աւուրցն 20 · արտադրեաւն է 300 · զոր եթէ բաժանես երրորդ թուովն 6 , քանորդն լինի 50 · որ և է թիւ աւուրցն՝ որք պահանջին մեծ 6 հնձողաց ։

(Խնդիր · Դ ։

Եթէ համբարանոց մի լիցի բաւական ամիս 6 ի կերակուր 1200 զօրաց · ապա ամիս 2 քանի՞ զօրաց լիցի բաւական ։ Կիմացուիս · եթէ ամիս 6 կերակրին զօրք 1200 ի համբարանոցէ մի՞ · ապա ամիս 2 քանի՞ զօրք կերակրիցին անտի ։

ամիս ·	զօրք ·	ամիս ·
6 ·	1200	2
	6	
	7200	զօրք ·
2)	7200	(3600

Զամիսն թիւն առաջին՝ է թիւ ամանոյն 6 · և թիւն երկրորդ՝ է թիւ զօրացն 1200 · իսկ թիւն երրորդ՝ է թիւ ամանոյն 2 ։ Զի՝ բազմապատկել առաջին թուովն 6 զերկրորդ թիւն 1200 , արտադրեալն է 7200 · զոր եթէ բաժանես երրորդ թուովն 2 , քանորդն կիմ թիւն երրորդ՝ լինի 3600 ։ Զի այս է թիւ զօրացն , որք ամիս 2 հարկն կերակրել անտի ։

(Խնդիր Դ :

Գնեմ ի կտաւոյ և ծախեմ , որով լայնութիւն ի 4 թիզ , պիտոյանայ մի հանդերձի կանգուն 8 . ա- պա ի նմանէ , որոյ լայնութիւն ի 6 թիզ , քանի՞ կանգուն պիտոյանայցի :

Այս խնդիր յայտնապէս ի սուտի դնի այսպէս : Գնեմ 4 թիզ լայնութիւն պահանջէ կանգուն 8 . ապա 6 թիզ լայնութիւն քանի՞ կանգուն պահանջիցէ : Գայտ ի մէ՝ ասիտ և պահանջէ . ոչ և սեռանիցես արդ :

Թիզ .	Հանգ .	Թիզ .
4 .	8 .	6
	4	
6)	3 2	Հանգ . (5 $\frac{1}{3}$

Այս սահմն թիզն սուտին՝ ի լայնութիւն 4 թիզ . և թիւն երկրորդ՝ ի կանգունն 8 . իսկ թիւն երրորդ՝ ի լայնութիւն 6 թիզ : Այլ՝ բազմապատկեալ զերկրորդ թիւն 8 ընդ միմեանս 4 , արտադրեսցէ ի 32 . զոր եթէ բաժանես երրորդ թուովն 6 , քանորդն կայ թիւն չորրորդ՝ լինի 5 $\frac{1}{3}$. որ և ի թիւ կանգնոյն , զորս պահանջ լայնութիւն 6 թիզ :

Եւ սոյն ցուցանի սահմն , թէ սա հաւասարութիւն 8 կանգնոյ ընդ 4 թիզ՝ որոյ լայնութիւն ի 4 թիզ , պահանջի 5 $\frac{1}{3}$ կանգուն՝ ընդ որոյ լայնութիւն ի 6 թիզ : Ասասի և եթէ պիտոյանայ սուտի մի հանդերձի՝ 8 կանգուն , սուտի պիտոյանայ 5 $\frac{1}{3}$ կանգուն :

(Խնդիր Ե :

Գնեմ ի ոչ գիտեմ , կամ գայլ ընդ ի մէ՝ ի հանդերձ՝ 4 կանգուն . որոյ լայնութիւն ի 6 $\frac{1}{2}$ թիզ : Կամի դնել և զասացեալ ի հաւասարութեան՝ լայնութիւն ընդ որոյ , որոյ լայնութիւն ի 3 $\frac{1}{4}$ թիզ : Այլ՝ խնդրի եթէ քանի՞ կանգուն պիտոյանայցի սուտի :

Այս խնդիր հաւասարեալ և սուտի դնի այսպէս : Գնեմ լայնութիւն 6 $\frac{1}{2}$ թիզ՝ պահանջէ կանգուն 4 . ապա քան զի կանգունս պահանջիցէ լայնութիւն 3 $\frac{1}{4}$ թիզ : Գայտ ի եթէ պահանջէ սասել . ոչ և յասացեալ սեռանիցես

Բիշ. $6\frac{1}{2}$	Հանփ. 4.	Բիշ. $3\frac{1}{4}$
1 3		1 3
4		2
5 2.	4.	2 6
	5 2	
2 6)	2 0 8	(8
		Հանփ.

Ա՛հա առաջին Բիշն առաջինի Բիշը $6\frac{1}{2}$. և Բիշն երկրորդի՝ ի հանգոյն 4. իսկ Բիշն երրորդի՝ ի Բիշը $3\frac{1}{4}$: Ա՛րդ՝ վերածել եղեն նախ՝ Բիշն առաջին և Բիշն երրորդի՝ ի կոտորակսն որք ի նա. բազմապատակիցք զնոսա յայտարարօքն նոցա 2, և 4. և յաւելեալ յարտադրեալսն առ զհամարիչսն նոցա՝ 1, և 1. որով և եղեն երկու արտադրեալք հաւասար միմեանց. այլ՝ 13. և 13:

Ա՛պա այս երկոքին արտադրեալք բազմապատակեցան զրկել և յայտարարօք կոտորակին փոխանակի: Օ՛ր ար-տադրեալն առաջին բազմապատակեցաւ յայտարարսն կոտորակին՝ որ կայ ի երրորդ Բուէին. այլ՝ Բուէին 4. որով և եղև 52: Իսկ արտադրեալն երկրորդ բազմապատակեցաւ յայտարարսն կոտորակին՝ որ կայ ի առաջին Բուէին. այլ՝ Բուէին 2. որով և եղև 26:

Ա՛յժմ այսպէս եղեն ի վերջոյ բոլմանդակ երեք Բիւք. այլ 52. 4. և 26: Ա՛րդ՝ առաջին Բուէին 52՝ բազմապատա-կեալ զերկրորդ Բիւն 4, արտադրեալն է 208. զոր եթէ բաժանես երրորդ Բուէովն 26, քանորդն կամ Բիւն չորրորդ՝ լինի 8. որ և է Բիւ կանգնոյն, որք պահանջին՝ ինչուեցոյ անուն՝ որոյ լայնութիւն է $3\frac{1}{4}$ Բիւ:

Ա՛յս գիտել պարտ է առաքն. զի յորժամ կայցէ կոտո-րակ և ի երկրորդ Բուէովն յայտ խոտորնակաւն կա-նոնի, յետ վերածելոյ զԲիւն երկրորդ ի նոսին, չի պարտ յայտարարաւ նոր բազմապատակել փոխանակի զԲիւն ա-ռաջին, այլ և լինել յոգղակիան կանոնի. այլ՝ բազմա-պատակել պարտ է նոսիւք զԲիւն երրորդ: Ասասի և յայտ կանոնի՝ եթէ ընդ երից Բուէոյն ևս կայցեն կոտորակք, յետ վերածելոյ զերեսին Բիւնն ի նոսին, յայտարարօք կո-

կատարեալն երկրագնդոյ՝ որք են ի ծովուն առաջին, և ի ծովուն երկիրդն, բազմապատկել պարտ է զվիճակ երկրորդ : Ապա յայտնապես կատարեալն որ կայ ի ծովուն երրորդն, բազմապատկել պարտ է զվիճակ առաջին : Եւ եթե կայցէ միոյն ի առաջին ծովուն, յետ վերադարձեալ գնա՛ ընդէն, յայտնապատում ելիր բազմապատկել պարտ է միոյն զվիճակ երկրորդ : Այսպէս և եթե գտեալ երկրորդ ծովուն միոյն կայցէ, յետ վերադարձեալ գնա՛ ընդէն, յայտնապատում ելիր բազմապատկել պարտ է զվիճակ երկրորդ միոյն : Ապա եթե գտեալ երրորդ ծովուն միոյն կայցէ, յետ վերադարձեալ գնա՛ ընդէն, յայտնապատում ելիր բազմապատկել պարտ է միոյն զվիճակ երրորդ :

Յաշափ երկոց այլ կանոն :

Որպէս այսր յառաջագոյնսն կանոնսն՝ լինի գիտել և հաստատել այսպէս : Ծովուն գոլորշի, որ լինի զբաղեալ, բազմապատկեա զվիճակ երկրորդ . և ծովուն երկրորդ՝ զվիճակ առաջին . և ապա եթե գտցես հաւասար երկոսին արտադրեալքն երկոսին, եթէ ոչ : Որ եթե գտցես հաւասար, ուրեք՝ երկոցունց եղեալ է կատարեալ . այս եթե ոչ՝ վերադառնալ է : Այլ օրինակ է . քանզի գտանէ՛ ի քառ հարիւրեակն ոտան՝ բազմապատկեա զվիճակ քառասնից. և ապա՝ եթե գտցես արտադրեալն հաւասար եղեւ ծովուն որ քառասնեցուս :

Որպէս ուղղեսցես այսր գործոյ, և ստուգասիրութիւն քո առցես այսր կանոնիս, այս է : Որ ոչ ի վերայ անդր առացաս, զվիճակ երկրորդ, որ լինի գոլորշի այսոցիկ կատարեալ, հաւաքեա և բազմապատկեա ընդ վիճակ երկրորդ այսոցիկ, ոչ վիճակ երկրորդ բազմապատկեա ընդ վիճակ առաջին : Այլ օրինակ է . զի յայտ կատարեալ՝ ոչ և բազմապատկեա վիճակաւոյ վիճակ առաջին և վիճակ երկրորդ , այլ այլ բազմապատկեա վիճակաւոյ վիճակ երկրորդ և երրորդ : Այլ եթե վիճակ հաւաքեսցես այսոցիկ, յայտ առացեալ այլ բազմապատկեա ընդ երկրորդ , ոչ երկրորդ ընդ երրորդ , վասն զի գիտացեալ է մեզ՝ արտադրեալն յառաջինն և երկրորդին հաւասար է արտադրեալին երկրորդին և երրորդին :

Այլ գիտել օրինակ : Այժմեալ գոյ երեսուն վիճակ՝ 10 . 8 . 20 . ընդդիմեալք ոչ կարեն այսպէս : Այժմ վիճակք 10 վե-

Ձևարեն զգործ ինչ յաւուրս 8 · ապա միակք 20 ի քանի աւուրս վձևարեցեն ։ Եւ զհամեմատիչ այսու կանոնաւ ըմբռնիմ աւուրցն , կիմ զԹիւն ջորւոյդ , որ լինի 4 ։ Օ ի ի բազմապատկել անդ միմեամիք զառաջին Թիւն 10 , և զերկրորդն 8 , արտադրեալն լինի 80 · զոր եթէ բաժանեա երրորդ Թուոյն 20 , քանորդն , կիմ Թիւն ջորւոյդ որ լինդրի՝ լինի 4 ։ Եւ այսպէս լինին ջոր Թիւք համեմատականք այսպէս ։

1 0 · 8 · 2 0 · 4 ։

Եւ ահա ի սոսա այնպէս բազդատի առաջին Թիւն 10 առ երրորդ Թիւն 20 , այլ բազդատի չորրդ Թիւն 4 առ երկրդ Թիւն 8 ։ Օ ի այլ Թիւն 20 կրկին է քան զԹիւն 10 , ընդ որում բազդատի · այսպէս և Թիւն 8 կրկին է քան զԹիւն 4 , ըստ որում բազդատի ։ Այլ և եթէ բազմապատկես միմեամիք զԹիւն առաջին և զԹիւն երկրորդ , այլ՝ 10 , և 8 , արտադրեալն լինի 80 ։ Այսպէս և եթէ բազմապատկես միմեամիք զԹիւն երրորդ և զչորրորդ , այլ՝ 20 , և 4 , արտադրեալն լինի դարձեալ 80 , հաւասար արտադրելոյն առաջնոյ ։ Ուրեմն՝ այլ չորեքին Թիւնս , նոյնպէս և չորս ի և իւրք ջոր Թիւնս այսպիսի հարմամբ համեմատեալ , Թիւն արտադրիչ յաւաջնոյն և յերկրորդին՝ միշտ հաւասար լինի Թուոյն արտադրելոյ յերրորդին և ի չորրդին ։

Վիտել պարտ է նախ · զի առ որոշելոյ , Թէ երբ արդեօք կարողն պարտի լինել ուղղակաւ , և երբ խառնուրեամբ , հայել պարտ է յորպիսութիւն ինդրոյն՝ որ առաջի դնի , և ի նմանատիպ Թիւն Թուոյն ։ Որոյ և յայտ լինի , Թէ զիարդ պարտ իցէ ի գործ դնել զկանոնն , զի Թիւն չորրդ գոյն ուղղութիւք և առեղծուածք ։ Այնպէս ի վերոյգրեալ օրինակին և ի նմանոտոյ յայտ է , զի պարտին լուծանել խառնութեամբ կանոնաւ ։ Այլմ և Թէ լուծցին այնպիսի ուղղակաւ կանոնաւ , Թիւն չորրդ որ լինդրի , ոչ գոյանի ուղղութիք ։ Օ որ օրինակ · Եթէ ջուրաքիսոյ լինդրիդ լուծցես ուղղակաւ կանոնաւ , Թիւն չորրդ որ գոյանի , ոչ լինի ուղիղ և ճշմարիտ · այլ և սեռանիցես արդ ։

Եթէ միակք 10 վձևարեն զգործ ինչ յաւուրս 8 · ապա միակք 20 ի քանի՞ աւուրս վձևարիցեն ։

դրամ.	դր.	դրամ.
10.	8.	20.

8

	դր.
10)	160 (16.

Ա. Հատասխ եղաւ ըստ կարգի զերեսին Թիւնս ոչնախիչ՝ ոչ և կամ եղեալ՝ խնդրելին. և բազմապատկեցաք երկրորդ Թուովն 8 զերեսուրդ Թիւնս 20, ըստ ուղղակաս կանոնին. և եղև արտադրեալն՝ 160։ Ո՞րչափ եմ՝ բանտ տեսս առաջին Թուովն 10, զոյգ ըստ ուղղակաս կանոնի, քանզորդն կամ Թիւնս շորրորդ լինի 16։ Այս ոսկոյն չէ ձշմարիտ. զի ցուցանէ Թէ՝ առ վձառելոյ 20 մշակաց գնոյն գործ՝ զոր մշակք 10 վձառեն յաւուրս 8, ապահասցին առաջք 16։ Այլ ոչ պարտ է բաժանել զոյս ըստ խոտորնակաս կանոնի. բազմապատկեալ երկրորդ Թուովն 8 զառաջին Թիւնս 10. և կամ առ բազմապատկել և լինի արտադրեալն՝ 80. զոր երբեմն բանտ տեսս եղեալ Թուովն 20, քանզորդն կամ Թիւնս շորրորդ՝ լինի ուղղաձիգ 4։ Ո՛չ յայտ առնէ Թէ՝ առ վձառելոյ 20 մշակաց գնոյն գործ՝ ապահասցին առաւաք 4. որ է ձշմարիտ։

Զ. Խոտոր պարտ է երկրորդ. զի զկնոնին խոտորնակաս տալեմ է փոխել՝ ի կանոն ուղղակաս, փոխեմբեալ զկարգ Թուոցն երեցունց ըստ առաջոյ. այլ գնեալ յառաջին առաջոյ զերկրորդ Թիւնս, յորոց վձր է խնդրելն. և զերկրորդ առաջոյ՝ զԹիւնս առաջին ձշմարտաբար այսպէս. խոկ զերկրորդ առաջոյ՝ զԹիւնս երկրորդ զառաքեսա։ Այլ զկնոնս այսպիսիկ բազմապատկեալ միմեանս զերկրորդն և զերկրորդն. և զարտադրեալսն բաժանեալ առաջինովն, ըստ ուղղակաս կանոնի։ Այլ և յոլովիւք յառաջիկայ։

դրամ.	դրամ.	դր.
20.	10.	8
		10

	դր.
20.)	80 (4.

Ա. Զո յօրինեալն, որ կայ եղեալ՝ ի վերոյ Թիւ մշակացն 20,

դառ յառաջին տեղոյն ։ Զոհի միակայն 10 Համառօտ այնմ՝ էր յառաջին տեղոյն ։ իսկ առաւ եղառ յերկրորդ տեղոյն ։ Եւ Զհի առաւին 8 առաքառօտ՝ էր յերկրորդ տեղոյն ։ իսկ առաւ եղառ յերրորդ տեղոյն ։ Եւ արդ՝ ըստ այսմ կարգի՝ ըստ գրոյ եւ եղեալ կան այժմ , բազմապատկել երկրորդ Թուոյն 10 զերրորդ Թիւն 8 , եւ գտցուս լինել 80 բաժանեալ առաջին Թուոյն 20 , ըստ ուղղական կանոնի , քանզորդն կի Թիւն երրորդ՝ լինի ուղղութիւն 4 ։

Եւ ահա ըստ այսմ օրինակի՝ երրիքին այս Թիւք համապատասխան միմեանց ուղղական կարգաւ այսպէս ։ 20 · 10 · 8 · 4 ։ Օ՛ն ասի եւ բազդատուն աջակինԹիւն 20 առ երկիրդն 10 · այնպէս բազդատուն եւ երկրորդ Թիւն 8 առ երրորդն 4 ։ Վասնզի ասի Թիւն 20 կրկին է քան զԹիւն 10 · նոյնպէս եւ Թիւն 8 կրկին է քան զԹիւն 4 ։

Գլուխ · Ը ։

Գաղափս բազադրեալ եւ խորհրդական կանոնի հաղորդութիւն ։

Խոստանալոյ բազադրեալ կանոնիս , ասի եւ յուզելոյ բազադրել կանոնիս , դնելի Թիւք բազումք · ի՛ հինգ , եւ ի՛ վեցեակն եւս ։ Ապա՝ յորժ՛ լինիս հինգ Թիւք , յետ դնելոյ զնա ըստ կարգի , եւ սրոշելոյ զերեսին զկատարսն , այլ եւ զերկոսին երկրորդականսն , բազմապատկեա զգլխաւոր Թիւն առաջին երկրորդական Թուովն՝ որ կայ ըստ գլխաւորին երկրորդի · եւ փոխանակի՝ զԹիւն երրորդ զգլխաւոր բազմապատկեա երկրդական Թուովն՝ որ կայ ըստ գլխաւորին առաջնոյ ։ Եւ այսու լինին երիք Թիւք բազմապատկի ։

Յետ այսորիկ Թուովն երկիրդ բազմապատկեա զԹիւն առաջին · կի՛ որ ծայն է , Թուովն առաջին՝ զԹիւն երկրորդ · եւ գտցուս եղեալ Թուովն երրորդ · եւ զատուցուս բաժանեա Թուովն երրորդ · եւ քանորդն որ եղանէ՝ ցուցցէ զԹիւն չորրորդ զգլխաւորն , եւ կի զԹիւն վեցեակորդ · որ ինդրի ։ Այլ եւ յայսմ լեալ յօրինակացդ՝ որ զինի ։

( ) Գլուխ · Թ ։

ԶԹիւ ասացեալնոյն կի կատարածոյն 2 , զկանոնեան կատարոյ 30 , զոյնն յաւելու 5 · ապա ասացեալնոյ 4 ,

զկան-

զկանդուն 80 ՚ի քանի աւուրս գործիցեն։

(Գ) Այսպէս երեքին գլխաւոր Թիւերն են՝ զի. Թիւ ոստոյնանկացն 2, որ և ՚ի առաջինն. Թիւ աւուրցն 5, որ և ՚ի երկրորդն. և Թիւ ոստոյնանկացն 4, որ և ՚ի երրորդն. յորոց վերջ և ՚ի խնդիրն։ Ապա Թիւ կանգնոցն 30՝ ՚ի երկրորդականն, և կամ ըստ գլխաւորին առաջնոյ։ Նոյնպէս և Թիւ կանգնոցն 80՝ ՚ի երկրորդականն, և կամ ըստ գլխաւորին երրորդի։ (Դ) Այսոսիկ եդեալ ըստ կարգի յաջակողմի, գտանի Թիւն չորրորդ գլխաւոր. որ լինի $6\frac{2}{3}$։

ոստոյ".	կանգ.	օր.	ոստոյ".	կանգ.
2.	30.	5.	4.	80
80			30	
160	5		120	
	160			
120)	800	($6\frac{2}{3}$ օր.		

Ահա գլխաւոր Թիւն առաջին, այ՝ 2, բազմապատկեալ երկրորդականն Թուովն՝ որ կայ ընդ գլխաւորին երրորդի, այ՝ Թուով կանգնոցն 80, արտադրեաւն ՚ի 160։ Նոյնպէս բազմապատկեալ փոխանակի ընդ գերրորդ Թիւն գլխաւոր, այ՝ 4, երկրորդական Թուովն՝ որ կայ ընդ գլխաւորին առաջնոյ, այ՝ Թուով կանգնոցն 30, արտադրեաւն ՚ի 120։ Եւ այսպէս լեալ են բազմապատկ երեք Թիւքն ՚ի վերջոյ. այ՝ 160. 5. 120։ Եւասի և առաջին Թուովն 160 բազմապատկել զերկրորդ Թիւն 5, արտադրեալն ՚ի 800. զոր եթէ բաժանես երրորդ Թուովն 120, քանորդն կիմ երրորդ Թիւն գլխաւոր՝ լինի $6\frac{2}{3}$։ Եւ այս է ահա Թիւ աւուրցն, որք խնդրին վա՛ 4 ոստոյնանկացն ՚ի գործել զկանգնոցն 80։ Ապա կոտորակն $\frac{2}{3}$, որ ՚ի ընդ աւուրն բազմաւոր աւուրցն 9, ցուցանէ ժամն 16. զի $\frac{1}{3}$ մասն մեկ աւուր՝ ՚ի ժամ 8։

(Ե) Երեսք. Ջ։

Ջ ահ 100 գահեկանաց ՚ի վաճառ առեալ՝ ՚ի գահեկան 9. իսկ ես առեալ եմ ՚ի շահ վա՛ 1000 գահեկանաց՝ զգահեկանս 120։ Ա՛րդ՝ խնդրեմ Թէ քանի՞ ամաց շահ մի՞ նիցի այն։

Այս խնդիրը յայտնապէս ևս առաջին դնել այսպէս ։ Այնէ դահեկանն 100՝ զդահեկանն 6 բերէ ի միւսմ տալի · ապա դահեկանն 1000՝ զդահեկանն 120 ի քանի՞ տան բերիցէ ։

Յայտ առաջին գլխաւոր Թիւն՝ ե Թիւ դահեկանացն 100 · երկրորդ Թիւն գլխաւոր՝ ե Թիւ տալին 1 · և երրորդ Թիւն գլխաւոր՝ յորոյ վէր և ե խնդիրն , ե Թիւ դահեկանացն 1000 ։ Ասի երկրորդականք են՝ Թիւ շահուցն 6 , որ կից ե ընդ գլխաւորին առաջնոյ · և Թիւ շահուցն 120 , որ կից ե ընդ գլխաւորին երրորդի ։ Զայս ևս կարգի յառաջիկայդ , զտանի Թիւն չորրորդ գլխաւոր · որ և լինի 2 ։

շահ ·	ա՜ ·	դահ ·	շահ ·
120	1 ·	1000 ·	120
		6	
1 2 0 0 0	1	6 0 0 0	
	12000		
6 0 0 0)	12000	(2 ա՜ ·	

Զհա բազմապատկեալ զառաջին գլխաւոր Թիւն 100 երկրորդական Թուովն 120 , որ կայ ընդ գլխաւորին երրորդի , արտադրեաւն ե 12000 ։ Զոյնպէս բազմապատկեալ փոխանակին և զերրորդ գլխաւոր Թիւն 1000 երկրորդական Թուովն 6 , որ կայ ընդ գլխաւորին առաջնոյ , արտադրեաւն ե 6000 ։ Եւ այսպէս լեալ են քանդակ երեք Թիւք ի վերջոյ · այն՝ 12000 · 1 · 6000 ։ Եւ զի Թիւն երկրորդ գոլով միոյն՝ ոչ ևս բազմապատկի Թուովն առաջնով , ուստի արտադրեալն դրձի՝ 12000 · զոր եթէ բաժանես երրորդ Թուովն 6000 , քանորդն կիր Թիւն չորրորդ գլխաւոր՝ լինի 2 · որ և ե Թիւ տանցն , յորս դահեկանն 1000 բերէ զշահն 120 ։

Այս կանոն վճարի և այլով եղանակաւ · այն՝ գտուսեր բերել զինպեսին Թիւեաւ յերկուս կարգս կիցեր կուս առող այսպէս ։

Ունիր նախ՝ զառաջին Թիւն գլխաւոր · և զինի՝ ընդ ե նոյն կարգ՝ զիր զերկրորդ Թիւն գլխաւոր ի միջի անդ · և ըզ գնի սր զիր զերկրդական Թիւն՝ որ կայ ընդ գլխաւորին

լինն

գին առաջին ։ Այս կիսաւ փոքր մի տողն , զոր ի ներքոյ գրեալ է առաջին գերագոյն Թիւն գիտասցի ։ և համարիչ տուա ընդ նմին կարգ՝ գոր գերկրորդական Թիւն , որ կայ ի սմ. ցի՝ գոր գայն ուղղակի ի ներքոյ միւս երկրորդական Թուոյն , որ կայ եգիլ ի վերոյ ։

Հետ այսմիկ ձգեան երկուս գիծս խոտորնակս . զմինն յառաջին գիտասցի Թուոյն , որ կայ ի վերոյ , միւսն գերկրորդական Թիւն , որ կայ տողն ընդ աջմէ կողմանէ ։ Ուստ գիտասցի երկրորդական Թուոյն , որ կայ ի վերոյ ի աջմէ կողմանէ , միւսն գերագոյն Թիւն գիտասցի , որ կայ տողն ձախակողմն ։ Որոշ նշանակեալ ցուցանի , Թէ Թիւքն՝ որք կան ի ջրաբոյն ծայրս այնոյ գծոյ , սպառին քառմասաւորիչ միաձայնիւք երկու երկու ի խոտորնակս ։ Ի սոյն՝ կիսագեալ ընդ գիծան խոտորնակի գերկոսին Թիւնն , որք կան ի վերոյն ծայրս նոյ , բազմապատկեա՛ ներքոյ առանձին առանձին գերկոսին Թիւնն , որք կան ի տողոյն ծայրս գծոյն ։ Ի գումարն ասեն երկու արասցի , կիսեր երկու Թիւք մի-ծագոյնք , հանդերձ միաձայն տողն . միոյն՝ ի աջմէ . և միւսն՝ ընդ ձախմէ ։

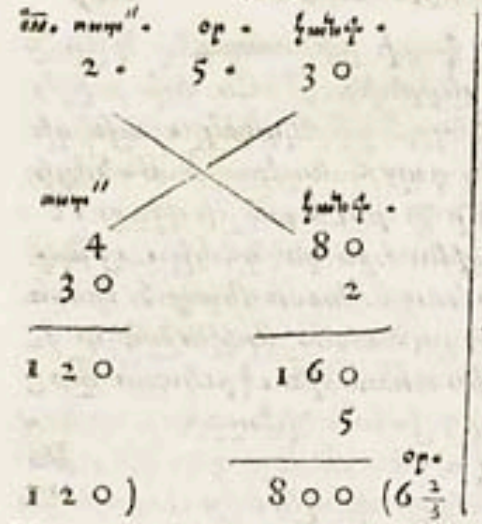
Այս կիսագեալ և գերկրորդ Թիւն գիտասցի , որ կայ ի միջի անդ ի վերոյ , բազմապատկեա՛ նախ ընդ Թիւն մեծագոյն , որ կայ ի աջակողմն տողն . և գումարն որ գումարէն՝ որ գումարէ առեալ , բաժանեա՛ միւս մեծագոյն Թուոյն , որ կայ ընդ ձախակողմն . և քանորդն՝ որ ելանիցէ , յուսցի՛ գերագոյն Թիւն գիտասցի , որ ինդրի ։

Օ այս գումարակ ցուցցուք ահա յայտ յանդիմանն ի երկուց ուսելոց օրինակացն , զոր եդաք վերագոյն այսմ ։

Ունիմ աստղականք 2 , գիանդուտս 30 , գորմեն յաւուրս 5 . ապա աստղականք 4 , գիանդուտս 80 ի քանի աւուրս գորմիցեն ։

Որպէս ։ Ունիմ 100 դահեկանս՝ զդահեկանն կիսզաշն 6 ետուն ի տոկոս առի . ապա 1000 դահեկանս զաշն 120 ի քանի ամս գերծին ։

Այս և գերագոյն նոյն ցուցաս , աստէն գիտասցի Թիւքն երեքին են նախ՝ աստղականքն 2 . աւուրքն 5 . և աստղականքն 4 ։ Ուստ երկրորդական են՝ գիանդուտքն 30 , և 80 ։ Իսկ գրեալ գիտասցի Թիւքն երեքին՝ դահեկանքն 100 . ամն 1 . և դահեկանքն 1000 ։ Ուստ երկրորդականք են՝ շաշն 6 , և 120 ։



Ա. Հաւասիկ յօրինակն առաջին գաղտուղել կան Թիւքն հնդեբին ըզ խրատանչիւր տեղւոյ ։ Ա. Նախ՝ Թիւ ասացեալն 2, որ է գլխաւորն առաջին, եդիր կայ վերադոյն ընդ ձախակողմն. և զկնի այր եդեալ կայ՝ ի մէջ անդ երկրորդ Թիւն գլխաւոր ։ այ՝ Թիւ աւուրցն 5 ։ և զկնի այր եդիր կայ երկրորդական Թիւնն՝ որ կայ ընդ գլխաւորին առաջնոյ ։ այ է՝ Թիւ կանդնոցն 30 ։

Ա. ապա եդեալ կայ ստորև ընդ ձախակողմն երրորդ Թիւնն գլխաւոր ։ այ՝ Թիւ ոտացեանցկացն 4 ։ և ապա հանդէպ ընդ ձախակողմն եդիր կայ երկրորդական Թիւնն՝ որ է ասի՝ այ՝ Թիւ կանդնոցն 80 ։

Ա. զոր՝ ձգեալ զգիծն խաչաձեւակի, և իջուսեալ ըստ այնմ զերկուսին Թիւնն՝ 2, և 30, որք կան՝ ի վերին ծայրս նշոյ, բազմապատկեցաք նոքօք զերկուսին Թիւնն՝ 4, և 80, որք կան՝ ի ստորին ծայրս նշոյ. և ելին հանդէպ միմեանց ստորև՝ երկոքին մեծագոյն Թիւքս՝ 120. և 160 ։

Ա. Եւ այսորիկ իջուսել և զերրորդ Թիւնն գլխաւոր, այ՝ զԹիւ աւուրցն 5, որ կայ՝ ի միջի անդ վերադոյն, բազմապատկեցաք նովաւ զԹիւնն 160, որ կայ ստորև ըստ ձախակողմն. և եղև արտադրեալն՝ 800. զոր և պարտ է բաժանել Թուովն 120. և քանորդն, որ լինի $6\frac{2}{3}$, ցուցանէ զերրորդ Թիւնն գլխաւոր, կամ զԹիւ աւուրցն, որ խնդրի ։

Ա. Յապես է տեսանել և յօրինակն երկրորդ. յորում երրորդ Թիւնն գլխաւոր գտանեմք միայն, ոչ ևս իջուցաք զնա՝ ի բազմապատկել նովաւ զԹիւնն մեծագոյն, որ եղ ստորև ըստ ըստ ձախակողմն ։

Ա. այ

Այս կղզեակ Թէպէտ և ոչ կարի խիտ տարբեր ի յառաջնոյ անտի, այլ՝ ի սմին յայտնի կա՛ս տեսանել, Թէ զոր Թիւն որ Թուով պատա՛ հիւ բազմանա՛կել. այն զի և Թիւն բաժանարար ինքնին գոյ Հանդէպ բաժանելի Թուոյն. և լինի՝ ի ձախակէ նոր ըստ տեղւոյ իւրոյ։

Վասն պատա՛ հ նախ. զի զնդիրս կի՛ գՀաշիւս, որք լուծանին այսու բազադրեալ և խոտորնական կանո՛ն նաւ միանգամայն, մինչեւ ի լուծանել կրկին պարզ և ուղղական կանո՛նաւ առանձին առանձին։ Այնուհետև՝ զառաջինն խնդիրն վերոյգրեալ, յորում խնդրի այսպէս. եթէ ոստայնանկք 2, զկանգուն կտաւոյ 30, գործեն յաւուրս 5. ապա ոստայնանկք 4, զկանգուն 80՝ ի քանի՛ աւուրս գործիցեն. մինչեհա՛ լուծանել կրկին պարզ և ուղղական կանո՛նաւ ըստ այսմ օրինակի։

Նախ խնդրեա՛ այսպէս. Եթէ 2 ոստայնանկք գործեն զկանգուն 30. ապա 4 ոստայնանկք քանի՞ կանգուն գործիցեն։ Այս գտանիցես ուղղական և պարզ կանո՛նաւ՝ կանգուն 60։

Ապա դի՛ր զԹիւ կանգնոցն 60, զոր գաւեր. և խնդրեա՛ դրձ այսպէս. Եթէ 60 կանգուն լինի գործել յաւուրս 5. ապա 80 կանգուն՝ ի քանի՛ աւուրս գործիցի։ Այս գտանիցես դրձ պարզ և ուղղական կանո՛նաւ՝ զաւուրս 6 $\frac{2}{3}$. ոյք և յառաջն։ Ցնա զայս և յառաջինս կայդ։

ոստոյ.	կանգ.	ոստոյ.		կանգ.	օր.	կանգ.
2.	30.	4		60.	5.	80
	30				5	
	կանգ.				օր.	
2)	120 (60			60)	400 (6 $\frac{2}{3}$	

Նոյն զբերկրորդ խնդիրն, յորում խնդրի այսպէս. եթէ 100 դահեկանն բերի 6 դահեկանս՝ ի միում տարւոջ. ապա 1000 դահեկանն զդահեկանս 120՝ ի քանի՞ ամս բերիցի. ոչնոյնս լուծանել դրձ ըստ նմին օրինակի։ Այս՝ խնդրեա՛ այսպէս. Եթէ 100 դահեկանն բերի դահեկանս 6. ապա 1000 դահեկանն քանի՞ դահեկանս բերիցի։ Այս գտանիցես դահեկանս 60։ Ապա դի՛ր զԹիւ դահեկանացն 60, զոր գաւեր. և խնդրեա՛ դրձ այսպէս. Եթէ 60 դահեկանն ի՞նչ շահ։

տար-

տարեաց · ասա 120 դահեկանն քանի ամիսք շահ լինի՝ ըստ 1 ։ Եւ գտանիցես դրեալ զամն 2 · ոյր և յառաջն ։ Տես զայս և յառաջիկայսդ ։

120	1	60
1		
ա.	ա.	շահ.
2) 120 (60	60) 60 (1	100) 6000 (60
		6
		շահ.
		1000 · 6 · 100
		շահ. · ա. · տոկ.

Պատճառն ուղիղ գտանելոյ կրկինն պարզ կանոնաւ զԹիւնն զոր խնդրեցեր , այս է ։ Օ յ ոյր և յերկիսդ ժամանակն առաջի յայտ է , նախ՝ խնդրեցեր գտանել զշահն 1000 դահեկանաց , զոր բերին 'ի միում տարւոջ , հանեմատութիւնք 100 դահեկանաց առ շահն 6 'ի միում տարւոջ · և գտանեմք դահեկանս 60 · որ է շահն 1000 դահեկանաց 'ի միում տարւոջ ։ Ապա խնդրեցեր գտանել զժամանակ 120 դահեկանի շահուն՝ համեմատութիւնք 60 դահեկան շահուն առ միոյ ։ և գտանեմք զամն 2 ։

Օ այսպիսի խնդիրս մարթի՞ է լուծանել դրեալ և կրկինն բազմապատիկ և ուղղակուռ կանոնաւ՝ ըստ այսմ օրինակի ։ Եւ նախ՝ զինդիկոն ոստայնանկաց դիր , և խնդրեա այսպէս ։ Եթէ 2 ոստայնանկք յաւուրս 5 գործեն կանգուն 30 · ապա 4 ոստայնանկք յաւուրս 5 քանի կանգուն գործիցեն ։ Եւ գտանիցես կանգուն 60 ։

Տես և յառաջիկայ օրինակդ ։

5	4	30	5	2
	5			5
	20			10
	30			
կոնդ.	600		30	10
60)				10)

Այս այսորիկ դիր զնոյն դրեալ · և խնդրեա այսպէս ։ Եթէ 4 ոստայնանկք զկանգուն 60 գործեն յաւուրս 5 · ապա նոյն 4 ոստայնանկք զկանգուն 80 'ի քանի ա-

յս-

յառաջն : Որ և յառաջնիսկ օրինակիդ :

ոսոյ".	Հանգ .	օր .	ոսոյ".	Հանգ .
4 .	6 0 .	5 .	4 .	8 0
6 0			8 0	
2 4 0 .		5 .	3 2 0	
			5	
2 4 0)			1 6 0 0	(6 $\frac{2}{3}$ օր .

Զայսպէս լուծանել մարթի և զմիւս խնդիրսն . խնդրեմք զսուղ տալոյ զայսոսիկ : Ասեմք 100 դահեկանաց՝ ի միում ամսոջ բերելն զդահեկանս 6 . ապա 1000 դահեկանաց՝ ի միում ամսոջ քանի՞ դահեկանս բերիցեն : Այս գտանի դահեկանս 60 :

Ապա խնդրեմք զերկայն ոյսպէս : Ասեմք 1000 դահեկանաց զշահն 60 բերելն ի միում ամսոջ . ապա ասեմք 1000 դահեկանաց զշահն 120 ի քանի՞ ամս բերիցեն : Այս գտանի զամսոցն զերկայն զամս 2 . ոյք և յառաջն :

Խոհել պարտ ի երկրորդ . զի յոյժ խոտորնակաւն և ի բազմապիկ կանոնն , ոյք և ի բազմապիկ և յուղղագիծ կանոնն , կարեն գնել զհինգ միոջէ գեօմէտ . և խնդրեն զերկայնսամ ուղիղսդէն : Այլ որով հեռաւ այս կանոն ոյք ոչինչ գիտեն և մեկն , մնասուցանեն յոյժ զինեն ի մեծ մասն գործոցն , զոր արարեալ գնեն զայլ եւսկոսն ի ծուռ ճիւղ յոյժ , զոյց արարեալ գնեն զայլ եւսկոսն պարս և զօրեմակս , առ ոյք շինեցեալ գիտաս : Այս այն է՝ ի հաստատակ հաշիւս յոյժամ գիտալ զինեցին այսպիսի խնդիրս , զոր ես ի լուծանել երկիցս և երիցս՝ ուղղակիսդ և արագ կանոնաւ , ըստ օրինակին՝ զոր ցուցաք վերագոյն :

Գլուխ . Ը :

Որպէս պարտ է ի յառաջս հաշխատութեան կանոնաց հաշխատել :

Ամենեքեան հասարակաց , զորս ցուցաք մինչև ցայս վայր ըստ ըմբռնելոյ ես ըստ հասարակ շահագործին , ըստ սոյն լինելիս միշտ ես ի գործ դնելն , կարեն լինել երբեմն հասարակաւսագոյն ես ճշմարտակաւ :

Այս ասեմ ի կանոնին պարզ և ուղղակիս՝ յոյժամ հարկն առաջին պատճառակի ի վերայ երկոցունց , զոյն լինի

ինել անգամ՝ ձշդիւ և առանց յաւելուածոյ, և կի՛ մնայ
երկուորդ՝ իմանալ առաջին, ամիսսիւս զերկուսին եւ ան-
ւին համեմատութեամբ՝ ի նուազագոյն մնայս, որչափ և
հնար է. և ապա դիր՝ ի գործ դիտումն։ Օրինակ լինի,
դիցուք մի՛ խնդրել այսպէս. եթէ վարձ 16 գործաւո-
րաց է դահեկան 64. ապա վարձ 86 գործաւորաց քա-
նի՞ դահիճ լինիցի։ Այսպէս առաջին մնայս 16 ձշդիւ
պարունակի երկուորդ մնայս 64, զոր անգամ։ Եւասի
զերկուսին եւ մնացեալ ամիսսիւս կի՛ մնայ՝ զանազանել նա-
մեմատութեամբ՝ ի նուազագոյն մնայս. այլ՝ զմնայս 16, ի
մասնի. և զմնայս 64, ի չորեսին 4. և խնդրել այսպէս։
Եթէ վարձ մի՛ գործաւորի՝ իցէ 4 դահեկան, ապա
վարձ 86 գործաւորաց քանի՞ դահեկան լինիցի։

Օրինակ համեմատութեան եւ վճռոյն կանոնին. ունի և առ-
անձինս յառաջիկայդ՝ յօրինուածն. ը։

դրամ. դահ. դրամ.	դրամ. դահ. դրամ.
ա. 16. 64. 8 6.	ը. 1. 4. 8 6
6 4	4
3 4 4	3 4 4 դահ.
5 1 6	
դահ.	
1 6) 5 5 0 4 (344	

Զհա յառաջնում օրինակի՛ ի գործ եդաք զկանոնն հա-
մառօտակ Հայերէս, առանց ամիսսիւսոյ զմնայն առաջին և
երկուորդ՝ ի նուազագոյն մնայս։ Յե ասեմք՝ ի բազմա-
պատկել մնայն՝ մնացեալ երկիցդ զմնայն երկրորդում
հաշիւն ոչ ասիս, զի եւս ընդդէմ բաժանել զապա-
ստաղեալն 5504 առաջին մնայսն 16։ Օրինակ եթէ ընդ-
գործելիք եւս բաժանեցուք, այլ և պատա՛ խակ ի բա-
ժանել, կրկին եւս երկար լինի։ Յակ յերկրորդում օրի-
նակի ամիսսիւսոյ զնայ՝ ի նուազագոյն մնայս, և երկիցդ
մնացեալն 4 բազմապատկեալ մնայն զերկրորդ մնայն 86,
վճռոյնս կանոնն և մատնագոյնն հաշիւն. և խակ և
խակ գտաւ մնայն չորեսին, զոր խնդրեաք։ Զհանդի
մնայն առաջին զոյժ մնայն՝ ոչ եւս բաժանել զապաս-
տաղեալն 344։ Եւասի և այս խակ ո՛ քանդագին կի՛ մնայն չոր-
սոյդ. յե՛ դահեկան 344. որ և ի վարձ գործաւորացն՝

86.

86 · ոչ և յառաջուն օրինակին ոչ կայ ձգտելիք։
Եւ պատճառ ասելոյ է · զի որով Տեառն Յիսուսի և յաջակեան կամացն խնդրել և գտանել Աբիւն էոյր ըստ հաւատոյն Հոգւոյն առաջոյ առ Աբիւն երկրորդ, շատ է այն՝ զի Աբիւն առաջին և երկրորդ պատճառն առնելոյ ինչ Տաճարաւորէ, զոր ունէին յառաջեան և ետեն ամիսոցեալ Յուդայեցոցն Աբիւս։ Օ և առաւել երկոքին այլ՝ 1, և 4, այսինքն Տաճարաւորն և քաղաքացին Տիեզերաց, այլ Աբիւն 16, և 64։ Եւ զի Աբիւն 16 զոլով քառապատիկ փոքր քան զԱբիւն 64, բաղդատի առ նա երկու 1 առ 4։

Ասի երկրորդ ամիսոցեալ զԱբիւն երկրին Յուդայեցոցն Աբիւս է այսպէս։ Ո՛ր զԱբիւ մի, որ բաժանեալ զերկուսին ևս Ձգիւ և Տաւգայով · և բաժինն առնու զիւր առանձին առանձին · և բանդիցն երկաբանիւբ՝ որք ելանեն առաջ՝ են նոցին իսկ Աբիւն Յուդայեցոցն, որք ինքն ոչ խնդրին։ Օ որոշեալ · երեսք զերկուսին Աբիւս 16, և 64, և առնէ զԱբիւն 16 զՏաւգայն փոքր Յուդէոյն, որ նոյնպէս է 16, բաժանեալ նոյնս նոյն զԱբիւն 16 · և լինի քանդիցն 1։ Բաժանեալ նոյնս զՁգիւ զԱբիւն 64 · և լինի քանդիցն 4։ Եւ այսպէս քանդիցն երկոքին լինին 1, և 4 · որք և ինքն Տաճարաւորն Յուդէոյն առնու զԱբիւն, զոր և ունէին Աբիւն 16, և 64։ Եւ զՁգիւ երկրէ զոյս երկուսին Աբիւս՝ 8, և 40, և առնէ զԱբիւն 8 զՏաւգայն փոքր Յուդէոյն 8, բաժանեալ նոյնս զերկուսին ևս լինի քանդիցն հինգ Աբիւն Յուդայեցոցն՝ 1, և 5 · որք և ինքն Տաճարաւորն Յուդէոյն առնու զԱբիւն, զոր և ունէին Աբիւն 8, և 40։

Ասի · Եւ խոստովանական այսոցիկ կամացն՝ քանզի Աբիւն էոյր զառաջն ըստ Տաճարաւորն Յուդէոյն առնու զԱբիւն երկրորդ, յորժամ Աբիւն առաջին Ձգիւ պատճառի Եւ Աբիւն երկրորդ, հինգ Աբիւն երրորդ Աբիւն առաջին, զերկուսին ևս ամիսոցեալ Յուդայեցոցն Աբիւս · և այսպէս ի գլուխ զիմ զկամսն։ Օ որոշեալ · զիցուք Ակ հարցեալ այսպէս։ Ակ ունի 48 կապարճն զգոյն ինչ յաւուրս 15 · ապա ունի 8 Եղեգն առուրս կապարճացն։ Ո՞ւ յայսմ երկրէ Աբիւն 8 Ձգիւ պատճառի յառաջին Աբիւն 48, վերագոյն։ Եւ առ զերկուսին ևս ամիսոցեալ Յուդայեցոցն Աբիւս, բաժանեալ Յուդէոյն 8, լինին 6,

և

և 1 · Եւ յայնժամ լինին խնդիրք այսպէս · Եթէ տրք 6 վաստակեն զգործ մի աւուրս 15 · ապա տրք 1 ՚ի քա-նի՞ աւուրս կատարեսցէ · Եւ զանգիս հանեալ ա-ւուրք 90 · որ և սեռանուն յատկիկացէ՝ յօրինակն · ը ։

տրք ·	օր ·	տրք ·	տրք ·	օր ·	այլ ·
ա. 4 8 ·	1 5 ·	8	ը. 6 ·	1 5	1
	4 8			6	
	1 2 0			9 0	օր ·
	6 0				
		օր ·			
8)	7 2 0	(9 0			

Ի՞նչ յատկանիշ օրինակի եղեալ զերկուսին թիւսն՝ 48, և 8, առանց ամփոփելոյ զնոսա ՚ի նոյնազգութիւն թիւս · և ՚ի գործ եղեալ զկանոնն հաւատարիմ ձանապարհաւ · Եւ առեալ բազմապատկելով միմեանս առաջին թուոյն 48 զերկրորդ թիւն 15, երկարեցաւ հաշիւն ոչ սակաւ · զի և զ բաժանել ընդգործուածքն զարտադրեալն 720 երրորդ թուոյն 8 · որով պարտ էին զ բաժանել դնա, և դտանել զքանորդն, կի՛ զթիւն չորրորդ, որ լինի 90 : Եւ որ երկրորդում օրինակի ամփոփեալ գնա ՚ի նոյնազգութիւն թիւս, և միոյն բազմապատկեալ առաջին թուոյն 6 զերկրորդ թիւն 15, երկարեցաւ հաշիւն և կանոնն միանգամայն · և դտաւ խորհուրդ չորրորդ թիւն 90 · որ և նոյն արտադրեալն էր · զոր ոչ էր բաժանել թիւն երրորդ · որ էր 8 ։

Ա՛յլ · յորդորական կանոնն անդ՝ յորժամ հանդերձիլ խոհ ՚ի մէջ մտանել բաժանութեան երկուորդոյն ՚ի մէջ-ք, բաժանեաւ ՚ի սկզբան անդ առաջին թուոյն զթիւն երկրորդ · և քանորդեսցէ որ երեմն ասի՝ բազմապատկեսցէ զթիւն երրորդ · և արտադրեալն երկոցունց ասի՝ ՚ի նոյն իսկ թիւն չորրորդ, որ լինի · Այսու նոյն ՚ի · առաջին թուոյն բաժանեսցէ զթիւն երկրորդ · և քանորդեսցէ բազմապատկեսցէ զթիւն երկրորդ · Ո՛ օրինակ · զկնոյնք թիւ լինի այսպէս · Եթէ 24 հանդերձեն երեք շինողսն տա-ճարի 72 զահեկանաց · ապա 96 հանդերձեն սոքին քանոյ ապրիլէ ։

Ի՞նչ յայտ առնուն թուոյն 24, եթէ բաժանեսցես

զերկ-

զերկուց թիւն 72, մնաց քանորդն 3. որով եթէ բազմապատկեցես զերկուսն թիւն 96, մնաց արտադրեալն 288. որ և է թիւն չորսից կի զմն կանգնոցն 96. որ խնդրի։

Այսպէս՝ եթէ ունիս առաջին քառանիւ 24 բաժանեցես զերկուսն թիւն 96, մնաց քանորդն 4. որով եթէ բազմապատկեցես զերկուսն թիւն 72, մնաց արտադրեալն կի թիւն չորից՝ ըստ 288։

Եւ եթէ թիւն առաջին ոչ ճշդիւ և առանց յաւելուածոյ բաժանեալ զթիւն երկուսից, և կի զերկուսն, քանորդն մնաց թիւ ամենայնիւն հանդերձ կոտորակաւ։ Եւսուն և յայնժամ վերածել արար և զամս զթիւն ամենայնի՝ ի կոտորակ եւս, և՝ ի մի դառնալ հաւաքել ըստ ոչ։ և ապա այնու գտանելոյ բազմապատկել ընդ թիւն երկուսից, կի զերկուսն։ Օրօրնակ. վկայեալ թէ մնդրեմ այսպէս։ Ունէ 60 դահեկանաց շահն ինչ դահեկան 4. ապա 100 դահեկանաց շահն քանի մնդրեմ։ Այս առակս եթէ առաջին քառանիւն 60՝ բաժանեցես զերկուսն թիւն 100, քանորդն մնայ $1\frac{2}{3}$։ Այլ՝ վերածել զմեզ թիւն ամենայնիւն՝ ի կոտորակ երկուցդեան, լինի այն $\frac{3}{3}$. յորմէ յաւելեալ և կոտորակն $\frac{2}{3}$, մնաց դառնայն $\frac{5}{3}$. որով բազմապատկել զերկուսն թիւն 4, արտադրեալն կի թիւն չորից՝ մնաց $\frac{20}{3}$. որ և կայ առնէ $6\frac{2}{3}$։ Եւ այս է ասէ շահն 100 դահեկանաց, որ խնդրի. ըստ՝ $6\frac{2}{3}$։

Ասէ՝ ի կոտորակսն կամեմք երկուսն քառանիւ բաժանել արարն է զթիւն առաջին. և քանորդեալն բազմապատկել զերկուսն թիւն երկուսից։ Եւ կի երկուսն քառանիւ բաժանել արարն է զթիւն երկրորդ. և քանորդեալն բազմապատկել զթիւն առաջին։

Այլ ասիցէ՝ կամեմք խնդրել, որ թիւն առաջին ոչ ճշդիւ բաժանէ զթիւն երկուսից կի զերկուսն, առ հասարակ՝ ի կոտորակաց ասեմք՝ որք առասել կոչեմք զոյնս զիմանալիս զիմանալիս՝ քան եթէ հանապազ է, առ ես ի՝ ի զորձ դնել զիմանալիս ըստ հասարակ երանելի իրեսն։ Այսպէս. քառանիւն երկուսից բազմապատկելով զթիւն երկուսից, և զարտադրեալն բաժանելով քառանիւն առաջնով, յորմէ կայ նորին ելն ուղղակի։ Եւ կի քառանիւն երկրորդ բազմապատկելով զթիւն առաջին, և զարտադրեալն բաժա-

ընելով Թուածն երկրդ ։ յորժամ կանոնն ինչ խոտորնակ
է երկրդ · կանոնն համեմատութեամբ կարէ երբեմն վճարիլ
և առանց բաժանմամբ , առանց ընդ միջ մնանելոյ
բաղմապատկութեամբ , այսպէս ։ Յորժամ յուզական կա-
նոնի անդ Թիւն երկրորդ ինչ փոքրագոյնք քՀիւն առա-
ջին , բաժանեա նոսաւ զՀիւն առաջին · և քանորդսն
որ ելանիցեն անտի՝ բաժանեա զՀիւն երրդ · և այս երկիրդ
քանորդ՝ որ աստի ելանիցէ , ի Թիւն չորրդ՝ որ ինդիկն ։
Օ որ օրինակ · դիցուք Թէ ինդիկն այսպիսի ։ Լ,Թէ մի-
շտակք 32՝ առնն դահեկանս 8 · ապա մշտակք 64 քանի՞
դահեկանս առնուցուն ։

Յայսմ ահա երկրորդ Թիւն 8 , զոր ինչ փոքրագոյն , ե-
Թէ բաժանեացես նոսաւ զառաջին Թիւն 32 , քանորդն
լինի 4 · որով եԹէ բաժանեացես զերկրորդ Թիւն 64 ,
քանորդն լինի 16 ։ Լ,ե այս է ահա Թիւն չորրդ՝ որ
ինդիկն , կամ Թիւ դահեկինս ցն՝ զոր առնուցուն մշտակքն 64։
Լ,այնպէս՝ և յորժամ Թիւն երրդ ինչ փոքրագոյն քան
զՀիւն առաջին , բաժանեա նոսաւ զերկրդ զՀիւն առաջին ·
և քանորդսն՝ որ ելանիցեն , բաժանեա զՀիւն երկիրդ ։
Ոտկ՝ ի խոտորնակսն կանոնի՝ յորժամ Թիւն առաջին ինչ
փոքրագոյն քան զՀիւն երրդ , բաժանեա նոսաւ զՀիւն
երրդ · և քանորդսն՝ որ ելանիցեն , բաժանեա զՀիւն երկ-
րորդ ։ Լ,այնպէս՝ և յորժամ Թիւն երկիրդ ինչ փոքրագոյն
քան զՀիւն երրդ , բաժանեա նոսաւ զերկրդ զՀիւն երրդ ·
և քանորդսն՝ որ ելանիցեն , բաժանեա զՀիւն առաջին ։
Ինդիկդ · յուզական կանոնի անդ՝ եԹէ Թիւն առա-
ջին ինչ հաւասար երկրդ Թուոյն , Թիւն չորրդ ինչ ,
որ ինդիկն , լինի հաւասար երրդ Թուոյն · ուստի և ինքն
նոյն գտանիցի , առանց ի գործ դնելոյ զկանոնն ։ Օ որ
օրինակ · դիցուք Թէ ինդիկն այսպէս ։ Լ,Թէ 100 դա-
հեկանաց շահն ինչ 100 փարատ · ապա 37 դահեկա-
նաց շահն քանի՞ փարատ լինիցի ։

Յայսմ ահա Թիւն առաջին և երկիրդ՝ նոյն միմեանց հա-
ւասար · զի նոյն 100 ։ Ուստի և Թիւն չորրդ լինի 37 ·
հաւասար երրդ Թուոյն 37 ։ Օ ի ոչ և ինքնին յայտ է ,
եԹէ շահն 100 դահեկանաց լինիցի 100 փիղ · շահ 37
դահեկանաց լինի 37 փիղ · նոյն զի շահն առ մին մի
դահեկան՝ ի մի փիղ ։

Ոտկ՝ ի խոտորնակսն կանոնի՝ եԹէ Թիւն առաջին ինչ հա-

հաւասար երկիդ Թուոյն, և Թիւն չորիդ՝ որ ինդրի, ևս-
նի հաւասար երկիդ Թուոյն։

Եթէ երկիդ յորժամ յաղագս կանոնին անդ Թիւն առա-
ջին, յո Թիւն բաժնարար, իսկ միւն սուկ, կանոնն
վճարի միայն բազմապատկութիւն։ յո՝ բազմապատկե-
լով միայն Թուոյն զԹիւն երկիդ։ Ո՛ի յայնժամ
նոյն իսկ արտադրեալն ե Թիւն չորիդ՝ որ ինդրի։ Ա՛յլ
եթէ երկիդ Թիւն իցէ միւն սուկ, յայնժամ կանոնն վճ-
ռարի միայն բաժանմամբ։ յո՝ բաժնելով միայն Թուոյն
առաջին զԹիւն երկիդ։ Ա՛ստ այսմ՝ և եթէ երկիդ Թիւն
իցէ միւնի սուկ, վճարի դիւրաւ միայն բաժանմամբ։ յո
բաժանելով միայն՝ առաջին Թուոյն զԹիւն երկիդ։
Ո՛ի յայնժամ նոյն իսկ քանորդն ե Թիւն չորրորդ, որ
ինդրի։ Ո՛ գործնական։ դիցուք Թէ ինդրի այսպէս։ Ա՛Թէ
1 արամ արծաԹոյ արժէ 10 փարայ։ ապա 48 տրամին
քանի արժիցէ։

Ա՛հա յայտնի Թիւն առաջին, որ ե 1 տրամն, և սուկ
միւնի։ Ա՛ապա և բազմապատկելով միայն երկիդ Թուոյն
10 զերկիդ Թիւն 48, արտադրեալն լինի 480 փարայ։
որ և ե Թիւն չորիդ, կի զկն 48 տրամոյ արծաԹոյն,
զոր ինդրեցաք։

Ա՛դցուք դիդել Թէ ինդրի այսպէս։ Ա՛Թէ 10 ասկին լի-
նի 40 զահեկան։ ապա 1 ասկին քանի զահեկան լինիցի։
Ա՛հա յայտնի Թիւն երկիդ ե միւնի սուկ։ Ա՛ապա և բա-
ժանելով միայն առաջին Թուոյն 10 զերկիդ Թիւն 40,
լինի քանորդն 4։ որ ցուցանէ զդահեկանս 4։ զոր ար-
ժէ 1 ասկին։

Իսկ Ի խոստովանական կանոնի՝ յորժամ Թիւն երկիդ իցէ
միւնի սուկ, կանոնն վճարի միայն բազմապատկութիւն։ յո՝
բազմապատկելով միայն երկիդ Թուոյն զԹիւն առա-
ջին։ Ա՛յլ եթէ իցէ միւնի սուկ Թիւն առաջին, և կամ
Թիւն երկիդ, յայնժամ վճարի կանոնն միայն բաժան-
մամբ։ յո՝ բաժանելով երկիդ Թուոյն զԹիւն առաջին,
յորժամ Թիւն երկիդ իցէ միւնի։ կի բաժանելով նոյնա-
պէս զԹիւն երկիդ, յորժամ Թիւն առաջին իցէ միւնի։

Ա՛ղագս կանոնին Տեմեսուսեայ շատ լսելի ասացաւ։ Ո՛ որ
և իցէ մի երկուց բազմապատկեցաք, վ՛ն նոր կարի ինձ
պիտանեալ և յաճախ գործածուած։ Ա՛նուանդ՝ զի և
երեքին կանոնքն ոչ յայտնեն զինքն կամ զնը-

տանել · և ետուաւ վճարին ի վերջոյ · և յաւէտ կամնասէր պարզ և ուղղամիտ · զոր յիրաւի արժան է կոչել աւետեաց : Իսկ զայլ պէսպէս օրինակս , և զլոյսի խնդիրս և զհաշիւս , որք լինին և վճարին ըստ կանոնի համեմատութեամբ , տես ի յաւելուածն՝ որ զկնի այս առաջին գրոց :

Գ Լ · Ւ ·

Ի պաղպա կանոնի ընդարձակէ .

Դանուցա այս ցուցանել զեզանակ բաշխելոյ զմի ինչ թիւ ի միջ այլեայլ և պէսպէս թուոց ըստ հաւասարութեան . և կիր զգուշութեամբ ինչ խոյց ի միջ այլ և այլ գումարոց : Այլ քանզի կարեւոր է յոյժ այս կանոն , մանաւանդ յընկերութիւնս վաճառականաց , որք դնեն ի միասին յոյսով անդամ զպէսպէս և զանհաւասար գումս գրամոց՝ ի շահկցուցանել , և զշահն բազմանդակ բաշխեն ելիւքաւոր ըստ չափու և ըստ հաւասարութեան իւրաքանչիւր գումարոյ , ի՛ այն և կոչի՝ կանոն ընդարձակ : Այլ և յաւելուիկայ օրինակաց յայտ լինի :

(Օրինակ · ա ·

Պետրոս , պօղոս , և յովհաննէս ընկերակցին ի վաճառականութեան , եդին գրամս ի միասին : Պետրոս եդ գրամս հեկտան 1000 · պօղոս եդ 2000 · իսկ յովհաննէս եդ 3000 : Ընդ ամենեցուն գտանին 1800 · և կամին բաշխել ելիւքաւոր : Այժ՝ նախ զի ծանուցեալ լինիցի ամենայնի իւրաքանչիւր ինչ , ըստ իւրաքանչիւր գրոյ նոցա : Զի նախ զհինգ իւրաքանչիւր գրոյ նոցա , զհինգ անգամ առնումք զհեկտան 1000 , զոր եդ պետրոս , և լինի գումար հատուածս գնոսա 5000 : Զապա զհինգ զայն գումար յաւելցին առ զգումար շահուն ելիւքաւոր , և լինի առ ամենայնին առաւելին առաւելեալ , ինդրեալ պարզ և ուղղադիմի կանոնաւ համեմատեալ երկոցս · և գտանին զգումարս շահուն իւրաքանչիւր նոցա :

Պետ· 1000	հեկտ 6000 առ 1800 · քանի առ 1000 : առ 300
Պօղ· 2000	հեկտ 6000 առ 1800 · քանի առ 2000 : առ 600
Յով· 3000	հեկտ 6000 առ 1800 · քանի առ 3000 : առ 900
գումար 6000			գումար · 1800

Եւ ահա բաժին պետրոսի, որոյ գլուխն է 1000, լինի 300. և բաժին պօղոսի, որոյ գլուխն է 2000, լինի 600. իսկ բաժին յոհաննու, որոյ գլուխն է 3000, լինի 900։ Ասաւ և բաժին երիցն բովանդակ լինի գրեթէ 1800. որպէս և ցուցանի ուղղութեն և սուտգութեն կանոնին։ Օ՛ի միտ այսր կանոնի լինի, հաւաքելով՝ ի մի գումար զբաժին իւրաքանչիւրոցն, և տեսանելով, թէ իցէ արդեօք հաւասար բովանդակ շահուն՝ զոր եդին բաշխել։ Վասն որի եթէ իցէ անհաւասար, վերսկսել և հաշուել և կատարել։

Այլ եթէ գլուխ միոյն ընդհակառակ կացեալ իցէ՝ ի վաճառականութեն, քան զմիւսոցն, և առաւել շահեցուցել, յայնժամ պարտ է բաշխել զշահն, ոչ միայն ըստ համեմատութեն իւրաքանչիւր գլխոյ, այլ և ըստ համեմատութեն ժամանակին։ Ասէ և յառաջիկայ օրինակիդ ցուցանէ։

Օրինակ. Բ։

Պետրոս եդ յընկերութեն ոսկիս 200, ցամս 5. պօղոս եդ ոսկիս 300, ցամս 3. և յոհաննէս եդ ոսկիս 400, ցամս 2։ Ընդ ամենեցան բովանդակ ոսկիս 540։ Այժ՝ կամիմք գիտել թէ որչափ՝ բաժին անկանի ինձ՝ ըստ իւրաքանչիւր գլխոյ, և ըստ թուոյ ամացն՝ յորս կացին գլուխքն։

Նախ զի նախ զգլուխս իւրաքանչիւրոցն. և բազմապատկեա զնա ուրոյն ուրոյն թուով ամացն՝ յորս կացին. և զարտադրեալսն նշանակեա ուրոյն ի ներքոյ միմեանց. և լինին այսոքիկ փոխանակ իւրաքանչիւր գլխոյ։ Այսպէս հաւաքել զնա ի մի գումար, զոր զգումարն նոյ յառաջինն տեղւոջ. զերիս բովանդակ շահուն՝ յերկրորդ տեղւոջ. և զերեսին թիւն կիր զարտադրեալսն զայնոսիկ՝ յերրորդ տեղւոջ առանձին առանձին. և կրկնեալ երիցս զկանոնն հաւասարեսցէ, ոպ՝ յառաջն, գոցես զբաժին շահուն իւրաքանչիւրոցն։

գլուխ.	ամ.	արժ՝	
200.	5 :	1000	եթէ 2700 տայ 540. քանի՞ տայ 1000 : տայ 200
300.	3 :	900	եթէ 2700 տայ 540. քանի՞ տայ 900 : տայ 180
400.	2 :	800	եթէ 2700 տայ 540. քանի՞ տայ 800 : տայ 160
գում.		2700	գում. 540

Այս ահա եդեալ զգլուխս երեցունցն հանդերձ թուովք ամացն, որք հանդէպ նոցա նշանակին, և բազմապատկեալք

նախ զգեստս առաջնոյն, զոսկինքն՝ 200, Թոշակ ամսոյն 5, ընդ արտադրեալսն 1000 ։ Աղմնապատկել և զգեստս երկրորդին, որ՝ 300, Թոշակ ամսոյն 3, ընդ արտադրեալն 900 ։ Աղմնապատկեալ ապա և զգեստս երրորդին, որ՝ 400, Թոշակ ամսոյն 2, ընդ արտադրեալսն 800 ։ Ամ զամենայն արտադրեալսն է 2700 · զոր և եդեալ յառաջին տեղւոջ՝ ի կանոնին համեմատեալ, և զամենայնսն շահն 540, յերկիր տեղւոջ, և զարտադրեալսն երեսին՝ յերրորդ տեղւոջ առաւելին առաւելին, զամսոյ բաժին պատրաստի՝ ոսկի 200 · բաժին օրոյն՝ ոսկի 180 · իսկ բաժին յոհանեսի՝ ոսկի 160 · որոց և զամենայն է 540, համառօտ քանդակ շահուն, որ բազմեցաւ ։

Այլ և տեսանես առնչին, բաժին պետրոսի, ըստ համեմատ տեղեացն է, որ է 200, բազում է քան զօրօրոյն՝ որոյ գլուխն առաւել է քան վեցորն է 300 ։ Այլն ամն և բաժին օրոյն, որոյ գլուխն է 300, բազում է քան զյոհաննեսն՝ որոյ գլուխն առաւել է քան վեցորն է 400 ։ Ընդ այս ևս զառաւելուածն և առնուս առ ամսոյն, յորս շահեցոյցէ եղեալ գլուխքն ։ Այլ զի գլուխ պետրոսի Թիվն ե առնու է քան զեկուցեալսն, այլ շահեցոյցէ եղեալ ամն բազում քան զնոսայն ։ Այլև և գլուխ օրոյն՝ զոր առնու քան զյոհաննեսն, շահեցոյցէ եղեալ ամեղն քան զնոսայն ։

Այլեւեւ գլուխք գրոցդ խրատուն[ի]թեցոյն եղեն համառօտ, և միայն ժամանակին՝ յորում կացէ ես գլուխքն, եղէ անհատատար, յայնժամ պարտ է գնել ծախսուցակ գլխոցն գլխոյ ժամանակացն կամ ամացն միոյն, և զի համեմատեալ ինչ բազում զշահ ։ Այլ և յառաջիկայ օրինակ ցուցանէ ։

()րինակ · ՃԻ ։

Պետրոս, պօղոս, և յոհաննէս եղեալ են յընկերութիւն խրատուն[ի]թեան՝ մինոցանէ՝ ոսկիս 100 համառատալ · և շահել են բազմագոյ՝ ոսկիս 60 ։ Այլ գլուխ գրոցդ պետրոսի կացէ ի խանութսն ամիս 8 · պօղոսի՝ ամիս 7 · իսկ յոհաննեսի՝ ամիս 5 ։ Այժ՝ ինդրի գրի, Թէ զիարդ բաժին անկանի խրատուն[ի]թեանդ ի շահ այսմ՝ զի համեմատեալ Թուոյ ամացդ, յորս շահեցոյցէ եղեալ գլուխք խրատուն[ի]թեացդ ։

Լուծ

Ալիք զԹիւն ամսոյն ինչ հերձանցիւք գիտոց ինչ . և Ա՛ի
ամ գումար հատուածեայ գիւս ։ Ալիք առաջ գործունեայն զայն
յառաջին տեղւոջ . և յերկրորդ տեղւոջ գիւր զշատն
բազմապատիկ . իսկ յերրորդ տեղւոջ զԹիւն ամսոյն առանց
ձին առանձին . և կրկնեալ գիտուն համեմատել ե-
լոցս , որ Ի վերոյ , գոյցես զբաժին հերձանցիւքոյն ։

Ալիք . 8 .	եթէ 20 ապա 60 . քանի ապա 8 ։	ապա 24
Ալոշ . 7 .	եթէ 20 ապա 60 . քանի ապա 7 ։	ապա 21
Յոհ . 5 .	եթէ 20 ապա 60 . քանի ապա 5 ։	ապա 15

գումար . 20 գումար . 60

Ա՛հա բաժին պետրոսի , որ ամսոյն 8 , յորս շահեցուցէ
երեք դրամս ինչ , լինի ոսկի 24 . և բաժին պօղոսի , որ
ամսոյն 7 , լինի ոսկի 21 . իսկ բաժին յոհաննու , որ
ամսոյն 5 , լինի ոսկի 15 ։ Որով և գումարին Ի 60 , հա-
ւասար բոլմանդակ շահուն ։

Ա՛յսու կանոնաւ լուծանին և այլ բազում խնդիրք որ
Ի վերոյգրեալ օրինակաց ։ ( ) Ելնուդ իմն երեք ոմանք ու-
նէին ապրանս իրեանց կնկերութեամբ , և ապ-
րելոյն բաշխել զգնասն որ Ի հերձանցիւքն գիտոյ , և որ Ի հե-
ռաստանէ գնացելոցն , յորս կացին գրեթէ , այսպէս
Ի գնել վոխանակ շահուն զԹիւ ինաւսն . և այնպէս բաշ-
խել զայն կանոնաւ համեմատեալ ։ Ա՛յսպէս՝ եթէ
գնացս ընկերութեանն կամիցին բաշխել Ի հերձանցիւքն
գիտոյ , որպէս Ի գնել վոխանակ շահուն գնացսն . եւ
Ի լուծանին գրեալ և այլ խնդիրք . այլ և յաւելիսիս օ-
րինակ գոլոցին ։

( ) Խնդիր . Ի ։

( ) Առաջք երթ գնացեալ էին միոյ ումն հաւասա
ձիս աս յամէ ։ Ա՛յլ առաջինն գնացեալ Ի վաղ-
երկրորդն՝ ամս 5 . երրորդն՝ ամս 7 . իսկ Ի չորրորդն՝ ամս 2 .
ամս 9 ։ Ա՛ռ առեալ էին Ի վաղձ բոլորեցան Ի շահեցուցա
506 . և կամին բաշխել հերձանցիւ ։ Ա՛ռ Ի խնդրի , Ի
ամսոյն բաժին անհատին առանց հերձանցիւքն բոլո
Ճոճոյ ամսոյն յորս գնաց ոչ եցին ։

Ալիք զԹիւն ամսոյն հերձանցիւք , և Ի մի գումար հա-
ւաքեա զայն . և ապա եղիջ զայն գումար յաւելին տեղ-

ւոջ, զթիւ քառանդակ վարձուն՝ յերկրորդ տեղւոջ ։ և զթիւն առնոյն իւրաքանչիւր՝ յերրորդ տեղւոջ առանձին առանձին, կրկնեա զկանոնն համեմատեալ չորից ։ և գտցես զառաջին վարձու իւրաքանչիւրոցն ։

ա ·	2 ·	եթէ 23 տայ 506 · քանի՞ տայ 2 ։ տայ	44
բ ·	5 ·	եթէ 23 տայ 506 · քանի՞ տայ 5 ։ տայ	110
գ ·	7 ·	եթէ 23 տայ 506 · քանի՞ տայ 7 ։ տայ	154
դ ·	9 ·	եթէ 23 տայ 506 · քանի՞ տայ 9 ։ տայ	198

գոմ. 23 — գոմ · 506

Ա՛հա գաժին առաջնոյն, որ ծառայեաց ամս 2, լինի 44 ։ Գաժին երկրորդին, որ ծառայեաց ամս 5, լինի 110 ։ Գաժին երրորդին, որ ծառայեաց ամս 7, լինի 154 ։ Իսկ գաժին չորրորդին, որ ծառայեաց ամս 9, լինի 198 ։ Արդ և գումարն է դրամ 506, հաւասար քառանդակ վարձուն զոր առին ։

Իսկ եթէ պիտեր կամիցիս ասել, Թէ յամին ոչ լցաւ ինչ անկանի՛ ի վարձ նոցա, Թուով ամաց իւրաքանչիւրոցն գաժանեա զիւրաքանչիւր գաժինս նոցա, այլ զգաժին առաջնոյն, որ է 44, գաժանեա Թուով ամացն 2, և լինի քանորդն 22 · որ անկանի նմա՛ ի միում տարւոջ ։ Ա՛ստ այսմ անկանի և այլոցն հաւասարապէս յամին՝ 22 · զի և զնոցա գաժինս եթէ գաժանեացես Թուով ամաց նոցա, լինի քանորդն դրամ 22 ։

Օ՛ այլ պէսպէս խնդիրս և զօրինակս, որք վերադրին յայս կանոն, սո՛ւտ ի յաւելո՛ւածն՝ որ գինի այս առաջին գլխոյ · ի գլ · ը ։

ԿԱՆՈՆ ԿԱՆ ։

ՀԱՅԱՇԱՓ ԿԱՆՈՆԻ ՅՈՐԱՅՂՅՈՒԼԵՔ ։

Այսու կանոնաւ վարիմք ի հաշիւս այլևայլ եւ պէս պէս իրաց յարաբերելոց կամ խառնելոց ընդ միմեանս ։ վ'ո այն կոչի սա եւ կանոն խառնելոյ ։ Այս է ։ յորժամ դիպ լինի խառնել ընդ միմեանս ըզ այնպէս իրս , որք ունիցին զայլևայլ եւ զանհաւասար արժողսն , սովին կանոնաւ լինի գտանել զդին իւրաքանչիւր տեսուց կամ կշռոց խառնելոյն ։ Արդ՝ յորժամ դիպ լինի գնել կամ վաճառել միջական ինչ գնով զպէսպէս իրս գիւրագինս եւ թանկագինս խառն ի միասին , սովին կանոնաւ լինի գտանել , թէ որչափ ինչ յիւրաքանչիւր յայնցանէ պարտ իցէ առնուլ , զի կշիռ խառնելոյն հաւասարեսցի այնմ միջական գնոյ ։ Վասն եւ այս կանոն ունի զկրկին եղանակ . որում առ բարւոք խնդալոյ լինելոյ , մինս դիր առաջիկայ օրինակացդ ։

(Գրիւռ ։ ա ։ ըստ առաջին եղանակին ։

Ոմն ինչ ոսկերիչ ոք զանօթ ինչ խառն յերկուց տեսակաց արծաթոյ . յորոց աւելնայն մի տրամն արժէ 12 վիճ . և երկրդին՝ 8 վիճ . գնելով յաւելնոյ անտի տրամն 200 . իսկ յերկրդէն՝ տրամն 400 . ուստի և կշիռ բոլոր անօթոյն է 600 տրամ ։ Արդ՝ խնդրի Թէ մի տրամ արծաթոյն այնր անօթոյ քանի՞ վիճակ արժիցէ ։

Վիճ զվիճս կշռոց կամ տրամոց տեսակացն երկոցուն . և բազմապատակեա զերկաքանչիւր գինս Թուովք գնոյ նոցա ուրոյն ուրոյն ։ Այլ զարտադրեալսն զերկոսին՝ որք ելանեն աստի , յաւելի՛ ի միմեանս . և զգումարն նոցա ողջոյն բաժանեա Թուով կշռոց բոլոր անօթոյն ։ Այլ քանորդն՝ որ ելցէ աստի , յուսցի զդին 1 տրամոյ նոր ։

	դրամ .	վիճ .	արծաթ՛ .
Ակրծոն . ա .	200 .	12 :	2400
Ակրծոն . բ .	400 .	8 :	3200
	գումա . 600)		5600 ($9\frac{1}{3}$ վիճ .

Այսպէս եդեալ զվիճս կշռոց արծաթոյն երկոցունց , այն է՝ 200 ,

200, և 400, և թաղմապատակեալ զնոյն թուովք գնոյ իւրեանց, որք կան եղեալ հանդէպ նոյ, արտադրեալն առաջինն կի՛ բազմանդակ դնի առաջնոյն՝ լինի 2400 փայտ. իսկ արտադրեալն երկրորդ կի՛ բազմանդակ դնի երկրդինն՝ լինի 3200 փայտ։ Ո՛ այսոսիկ յաւելիր՝ ի միմեանս, գումարն ոչքայն՝ է 5600. որ և է բազմանդակ դնի անօթոյն։ Եւ՝ զոյգ գումար եթէ բաժանես թուով կշռոց անօթոյն, այր թուովն 600, քանորդն և կամ դնի միոյ տրամոյ նմա՛ լինի 9 $\frac{1}{3}$ փայտ. այր է՝ 9 դնի, և 1 փող։ Եւ զեա դառնալով զգումար արտադրելոցն, այր՝ զբազմապատկեալն դնի անօթոյն, մնայ է բազմապատկել և կանոնաւ համեմատութեամբ այսպէս։ Եթէ 600 տրամն արժի 5600 դնի. ապա քանոյ արժի 1 տրամն։ Եւ սակայն՝ բնութիւն գոյ. զի գտանի անդրկին 9 $\frac{1}{3}$ դնի. և կանոնն վճարի զբազմապատկեալն բաժանմամբ։ Եւ զի թիւն երկրորդ է միոյն. որ ոչ բազմապատակի թուովն երկրորդ։ Ա՛յլ այն՝ և թուովն առաջնով բաժանեալ զթիւն երկրորդ, գտանի թիւն երկրորդ. որ բազմապատկի

ԺԵ։ (Խնդիր)

Վաճառական ոմն ձուլեալ է զանօթ բնչ. որոյ գոլոր կշիռն է 80 տրամ. դնելով՝ բնութիւն գաղիի մաքուր՝ 50 տրամ. և խառնելով զարծաթի՝ 30 տրամ. Ա՛ի տրամ ոսկւոյն արժի 4 դահեկան՝ կամ 160 դնի. իսկ մի տրամ արծաթոյն՝ 12 փայտ։ Ա՛րդ՝ բնդրկի, թէ քանոյ պարտ իցէ վաճառել զմի տրամն այնր անօթոյ, զի գնի ոսկւոյն և արծաթոյն բերցի՝ ի ձեռս նոցա, ըստ արդարութեան։

	դրամ ·	դնի ·	արծաթ ·
Ոսկի ·	50 ·	160 ·	8000
Հարկանի ·	30 ·	12 ·	360

8360 (104 $\frac{1}{2}$ դնի ·

գումար · 80)

Ա՛հա եղեալ զկշիռս ոսկւոյն և արծաթոյն, և գտնին նոյ հանդէպ նոյ, քան զմնասպատակեցեալ նախ զկշիռս ոսկւոյն 50, թաղեալ գնոյ նմա՛ 160. և արտադրեալն կի՛ գնի նմա՛ գոլոր՝ եղեւ 8000 փայտ։ Ա՛նաղմնասպատակեալ և զկշիռս արծաթոյն 30, թաղեալ գնոյ նմա՛ 12, արտադրեալն կամ գնի նմա՛ գոլոր՝ լինի 360։ Իսկ գումարն, կի՛ բազմանդակ

գնի

գիւղ անօթոյն՝ ի 8360 վիրայ · զոր եթէ բաժանես ըստ ոտից կշռոյ բոլոր անօթոյն , յոր ըստ ոտիւն 80 , քանորդն կամ գիւղն 1 ստանայ նոյն՝ լինի $104\frac{1}{2}$ վիրայ ։ Ուստի յայտնի դիտել , եթէ խնդրեսցես կանոնաւ հաւասարաչափ այսպէս ։ Արդ 80 ստանն արժեցին 8360 փոխանց · ապա 1 ստանն քանոյ արժեցին ։

( ) Դիտող · Ը ։

Աստէղ ունի 60 չափս ցորենոյ · և այլ ունի ունէր 40 չափս գարւոյ ։ Ընդ միւ ցորենոյն արժէր 6 դահեկան · իսկ չափ միւ գարւոյն՝ 4 դահեկան ։ Ուստանեցաւ ընդ միմեանս ըստ արուեստին բոլոր ցորենոյն նոյ և գարւոյն , և եղեն ի միասին բոլոր՝ 100 չափ ։ Զի՝ խնդրի , եթէ քանոյ արուեստ իցէ վաճառել զմի չափն խառնեցոյն · զի ի ձեռս բերցի բաւականապէս գին ցորենոյն և գարւոյն ։

	չափ ·	գին ·	արժէ ·	
Ցորեն ·	60 ·	6 ։	360	
Գարի ·	40 ·	4 ։	160	
գումար	100)		520	($5\frac{1}{5}$ գին ·

Ուստ եղեալ գիմիս չափոց ցորենոյն և գարւոյն , որ է 60 , և 40 , և բազմապատկեալ գին ըստ ոտից նոցա 6 , և 4 , լինին արժէքն երկոքեան՝ 360 , և 160 ։ Զոր ամենայն չափս եղեալ ի միասին , գումարին ոտիցն ի 520 · որ և է բոլոր արուեստ գին խառնեցոյն ։ Արդ՝ զոյգ գումարեալ եթէ բաժանես ըստ չափոց բոլոր խառնեցոյն , որ է ըստ 100 , քանորդն լինի $5\frac{1}{5}$ դահեկան · որ և է գին միոյ չափոյ ոյոյ խառնեցոյ ։ Ուստի և առ ի ձեռս բերելոյ միոյ չափոյ գին ցորենոյն և գարւոյն , արուեստ վաճառել զմի չափն խառնեցոյն՝ $5\frac{1}{5}$ դահեկանէ · այլ՝ 5 դահեկան և 8 մասանի ։

Այլ եթէ խնդրեսցին բաժանել ի մէջ խելեանց զոյ խառնեցոյն գոյն բոլոր , կամ ըստ ստուար անուն երկաքանչիւրոյն ըստ չափոյ և քան հաւասարաչափ գումարոյ խելոց · այլ , մինն՝ ըստ գնոյ ցորենոյն , և միւսն՝ ըստ գնոյ գարւոյն · կանոնաւ ընկերութեամբ լինի գտանել , եթէ ո՞րքան ոյոյ ինչ ստուար արուեստ անուն ։ Այլ և յառաջիկայսդ ցուցանեմք ։

ընդ·	60·	61	360	եթէ 520 տայ	100·	զինչ տայ	360	տայ 69 $\frac{3}{13}$
գար·	40·	41	160	եթէ 520 տայ	100·	զինչ տայ	160	տայ 30 $\frac{10}{13}$

100 · 520 գոյա · 100

Ասեմն եղեալ ահա զԹիւն չափուց ցորենոյն և գարւոյն, և բազմապատկել զնա Թուովք գնոյ նոցա, ոչ յաոաջն, զի ցորենոյն է 360. և զինն գարւոյն՝ 160. ինակ զինն նոցա ամենեցունց է 520. Ասդ՝ զայս գուտար եղեալ յառաջին տեղւոջ, զԹիւ չափուց բոլոր խառնելոյն՝ յերկրորդ տեղւոջ, և զգինս ցորենոյն և գարւոյն յերրորդ տեղւոջ՝ առանձին առանձին, և կրկնեալ զայ հանումն համեմատութեամբ երկուցս, գտանի նոր՝ որ ունի զցորեանն, լինի 69 $\frac{3}{13}$ չափ. և գտանի նոր՝ որ ունի զգարին, լինի 30 $\frac{10}{13}$ չափ. որոց և գուտարն լինի 100 չափ՝ հաւասար բոլոր խառնելոյն, որ բաժանեցաւ։

Որպէս այսր կանոնի ելս այսմ առաջին եղանակի՝ լինի բազմապատկել. այ՝ քանորդաւն որ գտանի, բազմապատկել լինի Թիւն բաժանարար, և տեսանի՝ Թէ արտադրեալն հոգի հաւասար Թուոյն՝ որ բաժանեցաւ։ Ո՛չ Թէ միոգ հաւասար, վերիպեալ է հայիւն։ Ասհա անկիկ յօրինեալն գարւոյն և ցորենոյն, ի գտանել անդ բաժանումն զգին միոյ չափու խառնելոյն, որ և է $5\frac{1}{5}$, եթէ բազմապատկեսցես նովաւ զբաժանարար Թիւն 100, այ՝ զԹիւ չափուց բոլոր խառնելոյն, արտադրեալն լինի 520, հաւասար բոլոր Թուոյն կիր գրեցեալ, որ եղև բաժանեալ։

Այլ գիտել պարտ է. զի ելս այսմ առաջին եղանակի՝ ոչ միայն զերկուս տեսակս խրոց, այլ և զբոլոր եւս տեսակս մարդի է խառնել ելս միանգամ, որոշեալ չափով կիր հիշեալ, ոչ ի միոջէ. և խնդրել զգին չափուց կամ հիշեալ բոլոր խառնելոյն. զի, ահա ելս երրորդ օրինակին մարդի է խառնել ելս միանգամ զցորեան, զգարի, զխոտ, զհաճար. Եւ Օ՛ի հայիւն վճարի զրկել նովին օրէնսդրեալ. այ՝ գնեալ նախ զԹիւն հիշեալ ընդ, և բազմապատկեալ զայս առանձին առանձին Թուովք գնոյ նոցա. և ի միոջ գումար հաւաքեալ զարտադրեալսն. և ապա բաժանեալ զայն գումար Թուով հիշեալ բոլոր խառնելոյն։

Որպէ-

Գլուխ ։ ԺԱ ։ Որ երկրորդ եղանակին ։

Եթէ երկու տեսակք արծաթոյ ։ յորոց առաջնոյն մի տրամն արժէ 12 փարայ ։ իսկ երկրորդին՝ 9 փարայ ։ Կամի գնել ոք չերկուցունց անտի համամասամասին 1 տրամ, ինչափան ինչ գնով ։ ցի՝ 10 փարայիւ ։ Լուծ՝ խնդրի, թէ որչափ ինչ պարտ է առնուլ չերկուքեանցն տեսակաց անտի, զի լինիցի 1 տրամ ։ և արժիցէ փարայ 10 ։

Ինձ նախ զգիտն միջակին յայսկոյս առանձին ։ և հանգիպ ընդ գին զգինս արծաթոցն երկուցուն՝ ինչերըդ միանայ ։ Լայս ամ զերկուսին գինս արծաթոցն ։ և բազմապատեա գնա ընդ միջակին գնոյն ։ և ասա, թէ ինչ տարբերին տաքս ինձանէ ։ և զտարբերութիւնս երկուցուն սցի, որով առաւելուն կամ նուազին քան զնա, նշանակեա հանդիպ սցի փոփոխակի ։ ցի, զտարբերութիւն ստորագոյնն գնոյն նշանակեա հանդիպ փոքրագունին, և զտարբերութիւն փոքրագունին՝ հանդիպ մեծագունին ։ Ցաւել ի միմեանս զտարբերութիւնսն գերկուսին ։ և ի մի գումար հաւաքեալ գնա, նշանակեա զգումարն ինչերըդ նոցա առանձին ։

Ցետ այսորիկ գինս զգումար տարբերութեացն յառաջնում տեղւոջ ։ զորում չափուն կիսկշռոցն՝ զոր գնել կամի ոք, գերկրորդ տեղւոջ ։ և զտարբերութիւնսն երկրորդանցելոյն գերկրորդ տեղւոջ առանձին առանձին ։ և կրկնեալ զկամացն համեմատուէ երկուցս, գումանիցես՝ թէ որչափ ինչ առնուլ պարտ է գերկուքեանցիւրաքանչիւր արծաթոյ, զի լինի ողջոյն 1 տրամ ։ և արժիցէ փարայ 10 ։

գին։	փին։		
գէ։	12։1	եթէ 3 տայ 1։ քանի՞ տայ 1։ տայ	$\frac{1}{3}$
10։	9։2	եթէ 3 տայ 1։ քանի՞ տայ 2։ տայ	$\frac{2}{3}$
		փոխ։ 3	փոխ։ 1

Ցայս երեսս նախ գինն միջակին ի ձախմէ ։ ցի՝ 10 ։ և հանգիպ ընդ եղեալն ինչերըդ միմեանց գինք արծաթոցն երկուցունց ։ ցի՝ 12 ։ և 9 ։ Լայս զտարբերեսս ընդ միջակին գնոյն նախ մեծագունն գինն 12 ։ և տարբերութիւնն 2, որով առաւելու առ քան զնա, նշանակեա

Նախեցաւ Համդէպ փոքրագոյն գնոյն 9 ։ Յաղագս եր-
ցաւ ըստ նմա դրձել և փոքրագոյն գինն 9 · և տարբերու-
Թիւն 1 , որով նուազ գտանին սա քան զնա , նշանակե-
ցաւ փոխանակին կիր ըստ հակառակս՝ Համդէպ մեծագոյն
գնոյն 12 ։ Ձաւելան ի միմեանս տարբերութիւնքն երկո-
քին · ոյք 1 , և 2 · և եղև գումար նոցա 3 ։

Ապա՝ եղեալ յառաջին տեղւոջ զգումար տարբերուեցեալն
3 · յերկրորդ տեղւոջ՝ զմիւս միոյ տրամոյն , ոյք 1 , իսկ
յերրորդ տեղւոջ՝ զերկոցունցին տարբերութիւն , ոյք 1 ,
և 2 , առանձին առանձին , և խնդրեալ կամաւոս հա-
մեմատութիւնք երկիցս , գտանի յորժամ առաջնոյ
$\frac{1}{3}$ տրամ ։ Օ՛ի տարբերութիւն 1 , ըստ որոյ և գտանին այս-
չափ , կոչ նշանակեալ Համդէպ գնոյ նոցա 12 ։ Իսկ յոր-
ժամ երկրորդի գտանի $\frac{2}{3}$ տրամ ։ Օ՛ի տարբերութիւն
2 , ըստ որոյ և գտանին այսչափ , կոչ նշանակեալ Համդէպ
գնոյ նոցա 9 ։

Ա՛յլ եթէ կամիցի գնել ոք յերկոցունցն առատ խառն՝ 12
դրամ , այնպէս՝ զի մի տրամն արժիցէ դրձել 10 փա-
րայ , և խնդրիցես՝ Թէ որչափ ինչ յերկոսեանցիցեմն
պարտ է առնուլ , զի լիցի համանդամացեալն 12 տրամ ,
և 1 տրամն արժիցէ 10 փարայ , արդ այսպէս ։ Դիր
զգումար տարբերութեանցն 3՝ յառաջին տեղ-
ւոջ · և զտարբերութեան երկոսեանցիւք , ոյք 1 , և 2 , յեր-
կրորդ տեղւոջ առանձին առանձին , ոյք յառաջն ։ Իսկ
յերկրորդ տեղւոջ , փոխանակ 1 տրամոյն , դիր զմիւս
տրամոյն 12 ։ Ձի գտանիցես Թէ որչափ ինչ պարտ է
առնուլ յայսցանէ · ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

գին ·	գին ·	քան ·		
10 ·	12 ։	1	եթէ 3 տայ 12 · քանի՞ տայ 1 ։	տայ 4
	9 ։	2	եթէ 3 տայ 12 · քանի՞ տայ 2 ։	տայ 8
	գումար ·	3		գումար · 12

Ա՛հա ցուցանի , Թէ յարծաթոյն առաջնոյ պարտ է առ-
նուլ 4 տրամ · իսկ յերկրորդէն՝ 8 տրամ · որք լինին
ի միասին՝ 12 տրամ ։ Իսկ Թէ յայսց 12 տրամոյ՝ ի-
ւրաքանչիւր 1 տրամն արժէ 10 փարայ , ցուցանի այ-
նու , զի գին 4 տրամոյն , որք առան յառաջնոյն , ի
48 փարայ · և գին 8 տրամոյն , որք առան յերկրոր-

գին

գինն, է 72 փարայ ։ որք լինին ի միասին՝ 120 փարայ ։ Այդ՝ զայս դուամար բաշխեալ ի վէց 12 տրամոց, առ իւրաքանչիւր տրամ անկանի 10 փարայ ։

( )րինակ ։ Ե ։

Այն դինեվաճառ ունի զերկու աղգս գինւոյ ։ Տրոյ առաջնոյն 1 հօխայն արժէ 7 փարայ ։ իսկ երկրորդին՝ 3 փարայ ։ Կամի վաճառել ուժեք խառն յայնցանէ 40 հօխայ, միջակաւն ինչ գնով, այ՝ զմի հօխայն 5 փարայիւ ։ Այդ՝ խնդրի, Թէ որչափ ինչ յերկոցանէ իւր գինւոյ անտի պարտի խառնել ըզ արդարութիւն ։ զի բոլոր խառնեալն լինի 40 հօխայ, և մի հօխայն նոր արժէ 5 փարայ ։

գին ։ փար ։	
7 ։ 2	եթէ 4 տայ 40 ։ քանի՞ տայ 2 ։ տայ 20
3 ։ 2	եթէ 4 տայ 40 ։ քանի՞ տայ 2 ։ տայ 20
գումար ։ 4	գումար ։ 40

Կ՚ասա եդիր նախ զմիջակաւն գինն 5 ։ ապա զդինս երկոքանչիւր գինւոյ, այ՝ 7, և 3 ։ և բազդատեալ զսոսա ընդ նմա, տարբերութիւնքն երկոքինն, ըստ որոյ միանս առաւելու քան զնա, և միւսն նուազի, նոյն միօրինակ ։ այ՝ 2, և 2 ։ որք և նշանակեալ կան համեմատ երկոքանչիւր գնոցն անխտիր ։ իբր զի են հաւասար ։ Իսկ զսոսա տարբերութեանն ի 4 ։ զոր և եդիր ի կանոնի անդ համեմատութեամբ յառաջինն տեղւոջ, և զկիսոյ խառնելոյն, այ՝ զհօխայն 40, յերկրորդ տեղւոջ, իսկ զտարբերութիւնն երկոքանչիւր՝ յերրորդ տեղւոջ առանձինն առանձինն, գտանի յերկոքանչիւր գինւոյ անտի հաւասարապէս՝ 20 հօխայ ։

Իսկ Թէ՝ իւրաքանչիւր հօխայ խառնելոյն արժէ այնուհետև 5 փարայ, յայտ անտի է, զի գին 20 հօխայիցն առաջնոյն, որոյ մի հօխայն արժէ 7 փարայ, լինի ողջոյն՝ 140 փարայ ։ և գին 20 հօխայից երկրորդին, որոյ մի հօխայն արժէ 3 փարայ, լինի ողջոյն՝ 60 փարայ ։ Իսկ գին 40 հօխայիցն միանդամայն՝ լինի բոլոնդակ՝ 200 փարայ ։ Այդ՝ զայս եթէ բաշխեացես ի վէց հօխայիցն 40, առ իւրաքանչիւր հօխայ անկանի 5 փարայ ։

Զայսմանէ ունիս խնամատարել նախ. զի յորժամ տարբերութիւնք երկաքանչիւր գնոց լինին հաւասար, պարտ է գնել զնա հանդիպակ նմ անխտիր : Իսկ յորժամ լինին անհաւասար, պարտ է գնել հանդիպակ նմ փոխանակին · այլ կոչեցաւ՝ ի վերոյ :

Երկրորդ · զի յորժամ տարբերութիւնք երկաքանչիւր գնոց լինին հաւասար, եւ ընդ մին կիսկղնուն, զոր ինդիր առնուլ երկաքանչիւրոցն նոցա անուն, զոմանն հաւասար :

Գիտել պարտ է նախ · զի ըստ այսմ երկուորդ եղանակի՝ յորժամ գնին միայն երիւք ազգք ինայ, և երկուքն գինք նմ , ոյր և եղեալ կան անդ՝ ի վերոյգրեալ օրինակին , գինն միջական՝ որ ըստ հանգոյց որոյն , պարտ լինիլ միտ առնուլ քան զգին միոյն , և առաւել քան զգին միւսոյն : Ո՛ր ոչ կարէ լինիլ առաւել կամ առնուազ քան զերկուսին գինս միանգամայն : Եւ այլ և ոչ կարէ լինիլ հաւասար միոյմ՝ ընդդէմ : Եւ ասի զի՝ երբէք լինի առաւել քան զերկաքանչիւրն գինս , քանզի ասի , կամ հիմն ասի խառնելոյն , որ առեալ լինի երկաքանչիւրոցն նոցա անուն , ոչ համեմատի այնմ , այլ պակաս՝ ընդունելոյ առ ասի քանզի : Իսկ զի գինն երկաքանչիւրոցին գոլով յայնժամ առնուազ քան գնա , գինն միոյ քանզի խառնելոյ ընդ ընդունելոյն՝ միշտ առնուազ լինի քան գնա : Եւ ասացաւ այնմ՝ երբէք լինի առնուազ քան զերկաքանչիւրն գինն , կամ հաւասար միոյմ՝ ընդդէմ , գինն միոյ քանզի խառնելոյն երկաքանչիւրոցն նոցա անուն՝ միշտ լինի առաւել քան զայն . և ոչ համեմատի այնմ երբէք :

Գիտել պարտ է երկրորդ · զի ըստ այսմ երկուորդ եղանակին՝ կարեմ գնել և այլ պէսպէս նոք բազմաց առնլի քան զերիս . ուստի և բազմաց գինք · յո՛ երկոք , կի՛ հոս , կի՛ հինգ , ըստ : Եւ՝ ոմանք՝ ի գնոց անոնց միշտ լինին մեծագոյն քան զգինն միջակին , և ոմանք փոքրագոյն քան զնա : Իսկ յայնժամ պարտ է ամենեքին զայս երեսին խղտաս : Եւ՝ այս՝ զի բազմատեսակին այնոքիկ գինք եւ միջակին գնոյն՝ երիս երիս զոյգ զոյգ , այնուամ անգամ՝ մինչև հետագնելոյ՝ ի գնոյ առաջոյն քան զառաջինն եւ ոմ գոնէ միանգամ , և գոյգ տարբերութիւնք նոյ : Իսկ՝ զի յերիսից գնոց անոնց , որք զոյգ՝ ի միասին բազմատին եւ միջակին գնոյն , մինն

լոյծ մեղս մեծագոյն քան զնա , և միւսն փոքրագոյն . և մի բազդատեսցին ընդ նմա զի ՚ի միասին երկոսեան մեծագոյնք քան զնա . և մի երկոսեան փոքրագոյնք ։ Այլոյդ ևս առաքեալքն երկոսից գնացին՝ որք զոչ ՚ի միասին բազդատին , զհամանիշսն համարէք ընդ փոխանակի . յի՛ առաքեալն մեծագոյն գնացին զհամանիշսն համարէք փոքրագոյնսն . և առաքեալքն փոքրագոյնսն՝ համարէք մեծագոյնսն ։

Ա՛րդ՝ պահելով զայս երկոսին խնդրատ , ոչ ևս պարտ է առարկուածիլ , ՚ի՞ ոչ գիտեն ընդ որոշեալ գնոյ զոչ ՚ի միասին՝ զպարտիսն բազդատել ընդ միմեանս գնացին . այլ բաւական է զի բազդատեսցի ընդ՝ մեծագոյնսն զոչ ընդ փոքրագոյնսն , մինչև առ Տառապակ բազդատեսցին ։ Այս ընդ այսմ ասէ Տոմն գիտ , զի զոչ ընդ միում բազդատել ընդ միջակսն գնացին միանգամ , կամ բազդատել ընդ նոսա և զոչ ընդ այլում միանգամ ։ Այլ և յուցանեն յորմէգոմէի՝ որք գիտեն ։

( ) Գլուխ . Ը ։

Ասացեալ կամ երեք ազգք հրոց այսոցիկ . կիմաստնոյն , յի՛ ս փառքին . մեծասուն , յի՛ խորհրդին . և ընտրեալ Տոհմական , յի՛ հինգերորդ ճեղքէն ։ Ա՛ի հօտացն կիմաստնոյնն արժէ 17 դահեկան . մեծասունն՝ 15 դահեկան . և ընտրեալքն՝ 10 դահեկան ։ Կամի գնել որ յայսցանէ խաշն՝ ՚ի հօտացդ ազգէն , միջակսն ինչ գնով . յի՛ 13 դահեկանաւ ։ Ա՛րդ՝ խնդրի , ՚ի՞ ո՞րչափ ինչ յետադարձութեամբ պարտ է առնուլ պարտ է , զի լինի բոլոր 1 հօտացդ , և արժիցէ 13 դահեկան ։

գին . դահ .		
կիմա . 17 . 3	եմէ 12 ապ 1 . քանի ապ 3 . ապ $\frac{3}{12}$	
(13) ա՛ռա . 15 . 3	եմէ 12 ապ 1 . քանի ապ 3 . ապ $\frac{3}{12}$	
ընդ . 10 . 4·2	եմէ 12 ապ 1 . քանի ապ 6 . ապ $\frac{6}{12}$	
գումա . 12		գումա . 1

Ա՛յս եղեալ զմիջակսն գինն 13 յայսկոյս առնուն ՚ի , և զգինս իւրացն երեցուն՝ համարէսդ նոյն ընդ կողմն , բազդատեսցես ընդ միջակսն գնացն՝ եթէ մեծագոյն գինն 17 զոչ ընդ փոքրագոյնսն 10 . և առաքեալքն երկոցունցն , որք եղեն 4 , և 3 , նմանակերպացո համարէսդ նոյ փոխանակի ։

Ա՛ստ քաղքաւոեցաւ ըստ նմին մեծագոյն գինն 15 դրամ՝ զոյգ ըստ փոքրագունին 10 · և եղեն տարբերութիւնք երկոցունցն՝ 2 , և 3 · որք նշանակեցան հանդէպ նոցա երկոցունց փոխադարձ ։

Իսկ գումար տարբերութեանն առհասարակ՝ եղև 12 ։ զոր և եդեալ ի կանոնի համեմատութեամբ յառաջինն առեալ, և զմիւս միով հօտային , զոր գնեալ կամի , որ զմիւս թիւն , յերկկորդ տեղւոջ , և զտարբերութիւնն երեսին յերրորդ տեղւոջ առանձինն առանձին , և կրկնեալ զիանոնն երիցս , ի կնտամանէն՝ որոյ հանդէպ նշանակեալ կայ տարբերութիւնն 3 , գտանի $\frac{3}{12}$ կամ $\frac{1}{4}$ հօտաց ։ Ի մեծագինէն, որոյ հանդէպ նշանակեալ կայ գրեալ միւս տարբերութիւնն 3 , գտանի գրեալ $\frac{3}{12}$ կի՛ $\frac{1}{4}$ հօտաց ։ Իսկ յերկուորդէն , որոյ հանդէպ նշանակեալ կան տարբերութիւնքն 4 , և 2 , որք լինին ի միասին 6 , գտանի $\frac{6}{12}$ կամ $\frac{1}{2}$ հօտաց ։ Ա՛ն ասա երեքին այս կոտորակք հօտային , այսինքն՝ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, լինին ի միասին՝ 1 հօտաց ամբողջ · որոյ գինն լինի 13 դահեկան ։ Օ՛ր գինն $\frac{1}{4}$ հօտային կինասնինն , որոյ մի հօտային արժէ 17 դահեկան , լինի $4\frac{1}{4}$ դահեկան ։ Ա՛րն $\frac{1}{4}$ հօտային մեծագինն , որոյ մի հօտային արժէ 15 դահեկան , լինի $3\frac{3}{4}$ դահեկան ։ Իսկ գինն $\frac{1}{2}$ հօտային ընկուզին , որոյ մի հօտային արժէ 10 դահեկան , լինի 5 դահեկան ։ Ամբ և ի միասին՝ լինին ողջոյն 13 դահեկան ։

Ա՛յդ՝ ոմն և առացաւ ի վեր անդր , ահաւասիկ առնէ փոքրագոյն գինն 10 քաղքաւոեցաւ ընդ միջոցան գնոյն 13 , երկոցունց · ի՛ զոյգ ըստ երկարանչիւր մեծագունին՝ 17 , և 15 ։ Ա՛ն այնորիկ և նշանակեցաւ հանդէպ նոցին տարբերութիւնք կրկին ։ Օ՛ր որովհետև երկոքին գինքն մեծագոյնք քան զգինն միջական՝ ուր կարին քաղքաւոել ըստ նմա զոյգ ի միասին , ոմն և ցուցաւ ի վեր անդր , հարկ է զի քաղքաւոեցի ըստ նմա երկաքանչիւրն ևս՝ զոյգ ըստ փոքրագոյն գնոյն 10 ։

Իսկ եթէ կամիցի որ գնել յայնցանէ խառն՝ 30 հօտայ քաղոր , այնպէս՝ զի մի հօտային խառնելոյն արժիցի գրեալ 13 դահեկան , և խնդրիցի՝ թէ որքան ինչ յիւրաքանչիւրէ պարտ իցէ առնուլ , զի լիցի քաղանդակ՝ 30 հօտայ , և մի հօտային արժիցի 13 դահեկան , ունիմ գրեալ զոր նախ գնե-

գնելով յերկրորդ տեղւոջ ի կանոնն անդ՝ փոխանակ ի
հօտասին, զհօտասին 30։

(10) Խնդիր։ Ը։

Առաքի կամ չորս ազգք հրահանգիստց՝ յղի պղինձ։ ա-
ռաջի, որ ի դալաց կապարտ, որ ի ղոռգին։ և երկրորդ
ի մոր մի պղնձոյն արժէ 12 փարայ. սոսապին՝ 9 մին.
կապարտին՝ 7 փարայ. և երկրորդոյն՝ 5 փարայ։ Կամի
գնել ոք յայնցանէ բոլոր՝ 60 մոր, այնպէս՝ զի միջա-
կան գնով՝ իւրաքանչիւր մոր արժիցէ 10 մին։ Ասէ՝
ինդրի, եթէ որչափ մոր իւրաքանչիւր յայնցանէ պարտ
է առնուլ, զի լինի բոլորակի՝ 60 մոր, և մի մորն
արժէ հինգ 10 փարայ։

	գին.	քան.		
Պղ.	12	1, 3, 5	եմէ 15 այ 60	քանի այ 9	այ 36
Ղր.	9	2	եմէ 15 այ 60	քանի այ 2	այ 8
Կպտ.	7	2	եմէ 15 այ 60	քանի այ 2	այ 8
Հնդ.	5	2	եմէ 15 այ 60	քանի այ 2	այ 8
	գումար	15		գումար	60

Այս առնէն են չորս գինք սկսողք. յորոց առաջինն
միայն, այ 12, է մեծագոյն քան զմիջակսն գինն 10. իսկ
մնացեալքն երեքին՝ են փոքրագոյն քան զնա։ Առաւ և
երեքին փոքրագոյնքն իւրաքանչիւր քառորդաւորեալ զմի-
ջակսն գնոյն զոյգ ի միասին ընդ մեծագոյն գնոյն
12։ Ուր մեկ մեծագոյն գինն 12 քառորդաւորեալ ե-
ղեալ. ոչ ևս առնէ երեքին տարբերութիւնքն 1, 3,
և 5. որք համարիչք նոյն կան ընդառաջիւք, և լինին ի միա-
սին 9։ Իսկ փոքրագոյն գինքն իւրաքանչիւր քառոր-
առեալ միանգամ միայն։ Ուր քանզի ըստ միջոցի երե-
խոտոյ գինն փոքրագոյն արդեամբ քառորդաւորել զոյգ ի
միասին ընդ մեծագոյնն, մնայ այնպիսի և առաջն այլազգ
եւս քառորդաւորել ոչ կարէ լինել. որով հետև մի միայն
գինն է մեծագոյն քան զգինն միջակսն. և ընդդէմ
են փոքրագոյն քան զնա։

Իսկ զումար առաքեալքն բոլոր՝ է 15. զոր և է-
դեալ յառաջինն առ ոչս. և զեմէ յոտերացն 60՝ յերկ-
րորդ առ ոչս. իսկ զառաքեալսն իւրաքանչիւր՝ յեր-

լսողք առեալ՝ առանձին առանձին, և կրկնել զկանոնն
համաձայնաւորեալ ջոլխայս, ՚ի սկզբնէն գասին 36 վասր ։
Յոկ յանապէն, ՚ի կապարէն, ոսկի և մերկաթոյն, գասն
դին 8 վասր մեծագործութեան հաւասարապէս ։ Ապրոյ և
գասանին սղջոյն՝ ե վասր 60 ։

Ա՛յլեթէ յայսոյ 60 վասրայ՝ 1 վասրն արժէքէ այնու հա
տու ըստ միջակաւն գնոյն՝ 10 վասրայ, ցուցանէ այսու՝ զի
գինն 36 վասրայ պղնձոյն, որոյ մի վասրն արժէ 12 վա
սրայ, լինի բոլոր՝ 432 վասրայ ։ Արճն 8 վասրայ անագինն,
որոյ մի վասրն արժէ 9 փող, լինի բոլոր՝ 72 վասրայ ։
Արճն 8 վասրայ կապարինն, որոյ մի վասրն արժէ 7 փող,
լինի բոլոր՝ 56 փող ։ Ա՛ր գինն 8 վասրայ երկաթոյն, ո
րոյ մի վասրն արժէ 5 վասրայ, լինի բոլոր՝ 40 վասրայ ։
Ասկ գասանի ջոլեցուցեալ այսոցիկ գնոյ՝ լինի բոլորագոյ 609
վասրայ · զոր բաշխեալ ՚ի վրայ 60 վասրաց, ասէ մի վասրն
անկանի 10 վասրայ ։

( )ԳԼՈՒԽ · Ը ։

Գործն հինգ տեսակք մոյ, յորմէ, եղինն, կոմիս, ոչխարիկ,
գասանին, և սրմանու ։ Ա՛յ հօխայն մոյ եղինն արժէ 5
վասրայ · կոմիսն՝ 6 վասրայ · ոչխարինն՝ 7 վասրայ · գա
սանինն՝ 9 վասրայ · և սրմանուն 10 վասրայ ։ Գտանելոյ է
զոր գնել յայնցոսանէ բոլոր՝ 30 հօխայ, այսպէս՝ զի 1 հօ
խայն արժէքն միջակաւն գնով՝ 8 վասրայ ։ Ա՛րդ՝ խըն
գրի զի քանի անգամ առնուլ պարտ է յիւրաքանչիւրսն ։
զի բոլոր 30 հօխայ · և մի հօխայն արժէքն 8 փող։

հօխայ ·	հօխայ ·
4½	եթէ 14 տայ 30 · քանի տայ 2։ տայ
4½	եթէ 14 տայ 30 · քանի տայ 2։ տայ
6½	եթէ 14 տայ 30 · քանի տայ 3։ տայ
2½	եթէ 14 տայ 30 · քանի տայ 1։ տայ
12½	եթէ 14 տայ 30 · քանի տայ 6։ տայ

գասան · 30

գինն · վասն ·	
Ա՛ղին · 5։	2
Կով · 6։	2
Ոչխար · 7։	2, 1 (8)
Գասան · 9։	1
Սրմանու · 10։	1, 2, 3

գասան · 14

Գասանն ասա են հինգ գինք պիտակաք · յորոց երեքն,
ըստ երկուքն, յորս 5, 6, և 7, փոքրագոյն են քան զմիջակաւն գինն 8 ·
Ա՛րդ՝ գասանի ջոլեցուցեալ լինի միջակաւն գնոյն՝ նման երեքին
գինքն

գիներն փոքրագոյնը՝ խաղարտեսիւր զոյգ՝ ի միասին եւ միջոցագոյն գնոյն 10 : Ոչխ և գիներն 10 բազդատեցաւ ընդ ոչխ. ոչ և յայտ առնէին երեքին տարբերութիւն՝ 1, 2, 3, զոմանակիւրեք հանդիպ ելն. որք՝ ի միասին են 6 : Ոչխ բազդատեցաւ և մեծագոյն գիներն 9 զոյգ՝ ի միասին ընդ փոքրագոյն գնոյն 7 : Ոչխ և գիներն 7 բազդատեցաւ երկիցս. ոչ և յայտ առնին երկուքին տարբերութիւն՝ 2, և 1. որք՝ ի միասին են 3 : Երկու բազդատէ և յաղթի միանգամ՝ զոյգ՝ ի միասին եւ մեծագոյն գնոյն 10 : Եւ այսպէս բազդատեցան եւ միջակին գնոյն գիներն առ հաւասարակի երկու երկու զոյգ՝ ի միասին. և գտան տարբերութիւնքն խաղարտեսիւր. որոց և գումարն ողջոյն է 14 : Ոչխ զայս երկու յառաջին տեղւոջ, և զմիւս հոգալոցն 30՝ յերկրորդ տեղւոջ, իսկ զտարբերութիւնսն հանդերձ՝ յերրորդ տեղւոջ առաւձին առաւձին, և կրկնեալ զիւրաքանչիւր հասն ընդհանրացս հնդից, ի մոյ եղեւն գումարք 4 $\frac{2}{7}$ հօտաց. ի մոյ կովուն՝ զոյն 4 $\frac{2}{7}$ հօտաց. ի մոյ ոչխարին՝ 6 $\frac{2}{7}$ հօտաց. ի մոյ գառինն՝ 2 $\frac{1}{7}$ հօտաց. և ի մոյ պղծոն՝ 12 $\frac{6}{7}$ հօտաց : Ոչխ և լինին ի միասին քառասնապակ 30 հօտաց. և խաղարտեսիւր հօտաց յերեսից տասն՝ արժէ եւ միջակին գնոյն՝ 8 փարայ. ոչ և ոչ

Դնոյ հաշուել եւ վերադրեալ օրինակաց :

Եւ պիտոյ արդեն է. զի յորմէսկիզն առ մարդի ի լինել բազդատութեան և առևտրի. այլ, զի նոյն գիներն որ բազդատեցան եւ միջակին գնոյն զոյգ՝ ի միասին եւ միասն, կարէ բազդատել ընդ նմին զոյգ՝ ի միասին ընդ այլոյս : Օի որոշեալ են՝ ի սի երեք գիներ փոքրագոյնք, և երկու մեծագոյնք, բազդատութեամբ փոքրագոյնից զոյգ՝ ի միասին ընդ մեծագոյնից, և կի զտագիտութիւն փոքրագոյնից ընդ մեծագոյնից՝ մարդի լինել զնոյ այլեւայլ եղանակաւ և պէսպէս : Ոչ և յառաջիկայդ տեսանես :

ա. գին. փար.		բ. գին. փար.		գ. գին. փար.	
5 :	1	5 :	2	5 :	1
6 :	1	6 :	1	6 :	2
(8) 7 :	1, 2	(8) 7 :	2	(8) 7 :	1
9 :	3, 2, 1	9 :	2	9 :	3, 1
10 :	1	10 :	3, 1	10 :	2
գում.	12	գում.	11	գում.	10

Ի տաղտկութեան գինոյ այլեայլ եղանակս քաղցրատեսակ են առատն ։ Օ ի յառաջնումն քաղցրատեսակ են ի միջակին գնոյն 8 , երկրորդն գինոյն փոքրագոյնք՝ 5 , 6 , և 7 , զոյգ ի միասին ի մեծագոյն գնոյն 9 ։ Ուստի և սա քաղցրատէ ի երկոցս ։ ունելով համարիտ զերկրեակ տարբերութիւնս՝ 3 , 2 , 1 ։ որք ի միասին են 6 ։ Իսկ մեծագոյն գինին 10 քաղցրատեսակ ի միջնումն գնոյն՝ զոյգ ի միասին ի փոքրագոյն գնոյն 7 ։ Ուստի և գինին 7 քաղցրատեսակ ի երկոցս ։ ունելով համարիտ երկրորդ տարբերութիւնս՝ 1 , և 2 ։ որք լինին ի միասին 3 ։

Երկրորդումն քաղցրատեսակ են երկոքին գինիքն փոքրագոյնք , այ 5 և 7 , զոյգ ի միասին ի մեծագոյն գնոյն 10 ։ Ուստի և սա քաղցրատէ ի երկոցս ։ ունելով համարիտ երկրորդ տարբերութիւնս՝ 3 , և 1 ։ որք ի միասին են 4 ։ Իսկ փոքրագոյն գինին 6 քաղցրատեսակ ի զոյգ ի միասին ի մեծագոյն գնոյն 9 ։

Երրորդումն քաղցրատեսակ են երկոքին գինիքն փոքրագոյնք , այ 5 և 7 , զոյգ ի միասին ի մեծագոյն գնոյն 9 ։ Ուստի և սա քաղցրատէ ի երկոցս ։ ունելով համարիտ երկրորդ տարբերութիւնս՝ 3 , և 1 ։ որք ի միասին են 4 ։ Իսկ փոքրագոյն գինին 6 քաղցրատեսակ ի զոյգ ի միասին ի մեծագոյն գնոյն 10 ։

Իսկ այս տուն հնգերորդ գինոյ , որք ի վերոյգրեալ օրինակին անդ զոյգ զոյգ քաղցրատեսակն ի միջակին գնոյն՝ և ինքն զանազանեցաւ ի միմեանս՝ ասել ինձ զանազանեցաւն և այլ երկրորդ և պէտք եղանակս , զոյնմանէ վերոյգրելոյ հարցուցի : Օ որ ասաց ինձ զանազանել ուղղութիւնն գինոյ և այլ պէտք եղանակս . այն և անդ առաջիկ տուայ : Ուստ ես ետուի զանազանել զուգակցութիւնն , այլեայլ եղանակն և տարբերութիւնն , այն և զուգորդն ինձ , այլ տուին կամ կշռոյն որ յերեսաքարեղ նոցա անուն գոյին քան երեսաքարեղ տարբերութեանց , միայ ուղղիլ գոյին : Օ ի ես ետուի և այլեայլութեան տարբերութեանցն , և չտուին կամ կշռոյն՝ այլ գոյին իմ ինձ , լինին այլեայլ , քանզի յերեսաքարեղ եղանակս անդ գոյին ինձ լինել միայ հաւասար քան զինս քաղաք հաւասարեցոյն . այն և առաջին լինի միայ 30 ։ իսկ որում՝ ի կամանն Տաճարաւորեցի ես ինձ երկիր , կիս չափ քաղաք հաւասարեցոյն՝ որ լինի , ի 30 ։

Վտրտ ոչդրտմել կանոնի յորակիցսն ըստ երկրորդ սկզբ
եղանակին ընդ յոյժ հաստատուն կոչ , զի մանաւանդ
չափոյն , կիսկշռոյն , և կիսմասունոյն , որք գոսանին ըստ
երաժշտական սարքերուածոց , միանգամայն առնէ և ը-
նդհն հաստատ բոլոր խառնելոյն . որ ինդրի ։

Կ. Լ. Գ.

Յաղագս խանոյի տրտմելոյ ։

Յայս կանոն ոչ առաջանայ , զնոսա ևս մինչև ինչ ըստ հա-
չուելոյն՝ փոխանակ չշմարտիս ածոց . և ի զո-
րուելոյն պատճառ ունի զգանազան չշմարտիս մինչև ,
որք ինդրին ։ Ուր չորեքտեղեակսն ըստ
չուելոյն , որք և առաջին տրտմելոյ են ,
վերոգրեալսն , և չեն չշմարտիս այլ մինչ , որոց փոխան
ենեմ ազգին , վը այնոսիկ այս կանոն կոչի և՝ կանոն վեր-
պոմելոյ կամ ախոյեանտրտմելոյ ։

Ինդրին և ևս հաչին՝ որ երաժշտին առջին կանոնաս ,
երբեմն վերոյ մոռ գրուելոյ , և երբեմն կրկին գրու-
ելոյ , ըստ պահանջելոյ ինդրոյն . յո՝ գոնելոյ երբեմն զչ-
ոս մոռ մինչ ըստ չուելոյ . և երբեմն՝ երկուս ։ Վ-
և այս կանոն լինի երբեմն և վերոյ ըստ գրուելոյ .
և երբեմն՝ ըստ կրկնուելոյ ։ Օգտակոր ցուցմունք
մոռ մոռ յորինուածոյ առանձին ։

Կ. Լ. Դ.

Յաղագս խանոյի վոչ տրտմելոյ ։

Կանոնն մոռ գրուելոյ է , յորում գոնի և ճնելոյ ,
փոխանակ չշմարտիս ածոց ինչ՝ որ ինդրի , մի
մոռ ըստ չուելոյ . որ և բաւական լինի առ գրե-
ուանելոյ գիմինչ չշմարտիս ։

Ոչ արդ՝ ըստ այսմ կանոնի՝ ասես պարտ է գոնել գիմինչ ինչ ,
որ առաջ յորինուած ինչ առ երաժշտելոյ գիտողին . և
այն կոչի տրտմելոյ ։ Այլ կրկնոյգ՝ գոնել պարտ է և տեսա-
նել , թէ արդեօք գիմինչ , որ եղաւ , ինչ չշմարտիս այն
գիմինչ , փոխանակ որոյ եղաւ ։ Այլ կրկնոյգ՝ յորժամ գիմինչ
եղեալ ինչ այն գիմինչ , փոխան որոյ եղաւ . այլ ինչ գիտե-
պահելոյ և մոռ , յայնժամ պարտ է ի զործ գոնել գիտո-

նման համեմատութեամբ. և ըստ գրութեան եղելոյ գաղափար գիտելի ածցուք, որ ինդդկն։ Ի՝ մեծութիւն յայտնագոյն
և լինելն յօրինակաւ՝ որք գիտեն ։

Օրինակ · ա ։

Ա՝ որք երեք, յորմէ պետրոս, պօղոս, և յոհաննէս, պատուոյ հասուցանել ուզեին երեքին միանգամայն՝ գտնի
թուոյ 800 ։ Ա՝ ի պետրոս պատուի հասուցանել երկուսպատիկ քան զպօղոս. իսկ պօղոս՝ եռապատիկ քան զյոհաննէս. յորմէ բաժին պատուոյն պետրոսի երկուսպատիկ ի
ձ զպօղոսէ. և պօղոսին եռապատիկ ի ձ զյոհաննէսէ ։
Ա՝ որդ՝ ինդդկն, թէ որչափ էիցէ պետրոսի բաժին պատուոյ
ներքագրեալքդ ցոյց. որք են ոգիոյն 800 գտանելոյ ։
Ա՝ առաջի գիտել պարտ է. զի ուր գտանելոյ գաղափար պատուոյ ներքագրեալքդ նայս, բաւական է գտանել միայն զբաժին առաջինն. որպիսի՝ պետրոսի ։ Ա՝ ապա՛ի
գտանել զերկրորդ եղեալ պօղոսին, ընդդմին յայտնի լինի և
բաժին պօղոսի. որ է կէս մին ։ Ձ՝ ի գտանելն զբաժին
պօղոսի, ընդդմին յայտնի լինի և բաժին յոհաննու. որ է
երրորդ մասն այր ։ Ա՝ այլ և յայս ինդդկն պարտ է գիտել զգրութիւն՝ փոխանակ պարապոյ պետրոսի միայն. և զնոյն
եղեալ գտանել ։ Ա՝ այլ և զուգական յառաջիկայսդ ։
Ի՝ նոցանէ ևս բաժին պետրոսի է գտանելոյ 60 ։ Ա՝ որդ՝
պօղոսին լինի 30. իսկ յոհաննուայ 10 ։ Ի՝ նմանեացս ասել, ևս երեքին այս եղելոցդ՝ 60, 30, և 10, լինելոյ միանգամայն հաւասար բոլոր պարապոյ նոցա. որ է 800 ։
Ի՝ այսու է ևս՝ զի գումար երից այդ է 100 ։ Ա՝ ասել
և գրութիւն 60, որ եղեալ փոխանակ պարապոյն պետրոսի, վերագրի է, և չէ նշանակ ։ Ո՛չ ևս՝ զի նշանակ
ինչ, ապաքէն կէս նոյն, որ է բաժին պօղոսի, և երրորդ
մասն կէսոյ նոյն, որ է բաժին յոհաննու. լինելոյ ըստ միանգամայն՝ 800 ։ Ա՝ ևս՝ զի նշանակ գրութիւն 60, որ եղեալ փոխանակ պարապոյ պետրոսի, և ոչ ևս նշանակ է գումարին 100, որում պարտ եղեալ լնուլ 800, մնացեալ ուրեք գտանել անկանիս գաղափարս
պետրոսի, կամաւոր համեմատութեամբ այսր ։
Ա՝ ինչ յառաջին տեղւոջ գիտելոյ յառաջիկայսդ՝ ի վերագրեալ գրութիւն անուն. այլ գումարին 100 ։ Ի՝ երկրորդ տեղւոջ
ոչինչ գրութիւն. այլ գիտելի 60 ։ Իսկ ի երրորդ տեղւոջ

գիտի

զիւր զԹիւն նշանակեալ՝ ի խնդիրն. այլ զգումար օրա-
տուցն 800 : Այլ խնդրեաւ այսպէս : Այլ Թէ 100 տայ 60-
ապա քանի՞ տայ 800 : Այլ գտանիցես 480. որ
և է բուն բաժինն պետրան. որ խնդրի : Ցիս և յա-
ռաջիկայ օրինակդ :

Պետր. 480	100) 48000 (480
Պօղ. 240	100
Յոհան. 80	
800	60. 800
	60
	100. 60.

Այ հատասիկ եդեալ զերեսին Թիւնն ըստ կարգի, և երկրորդ Թուոյն 60 բազմապատկեալ զերկրորդ Թիւնն 800, ար տադրեցին ի 48000. զոր ետիր բաժանես առաջին Թուոյնէ 100, քանզի դնի 480 : Այլ այս է ահա բաժին պարտուց պետրոսի. որ կրկնապատիկ պարտի լինիլ քան զպօղոսին : Այլ հատն և պօղոսին, որ պարտի լինիլ կէս նը, լինի 240 : Իսկ յոհաննեսն, որ պարտի լինիլ եռապատիկ սակաւ քան զպօղոսին, այլ երիցս մանն նը, լինի 80 : Այլ և գումարն բովանդակ ի 800, հաւասար բոլոր պարտուց նոցին :

( ) Խնդիր . Ե .

Այլդիք երեք հանդերձեալ են բաժանել զժառանգու-
Տօր իւրեանց. որ ի 792 ոսկի : Այլ այսու պայման-
նաւ Թողեալ ե նոյ զայն հայր նոյ, զի առաջինն առցի և
ռապատիկ աւելի քան զերկրորդն. իսկ երկրորդն՝ կրկնա-
պատիկ սակաւ քան զառաջինն : Այլդ՝ խնդրի, Թէ
որչափ իցէ բաժին իւրաքանչիւր նոցա :

Այլոցաք Թէ, բաժին առաջնոյն է ոսկի 6 : Այլդ՝ բաժին
երկրորդին, որ պարտի լինիլ եռապատիկ սակաւ քան զա-
ռաջնոյն, լինի 2 : Իսկ բաժին երկրորդին, որ պարտի
լինիլ կրկնապատիկ սակաւ քան զառաջնոյն, լինի 3 :
Այնուհետեւ արդ՝ Թէ բաժինք երեցունցն, զոր եդաք,
այլ ի՝ 6, 2, և 3, իցեն միանգամայն 792 : Այլ ի Թէ
ոչ. զի գումարն նոցա լինի միանգամայն 11 : Այլ սա և զ-
իսալ ի գլուխն 6 : Այլդ՝ դիր ի գործ զկանոնն հատե-
ալ ի՝ մատուռ, ոնդ՝ ի վերոյ. և խնդրեա այսպէս : Այլ Թէ 11 տայ
6. քանի՞ տայ ապա 792 : Այլ գտանիցես 432. որ ի
Ձմարիտ բաժին առաջնոյն :

ԺԱ ·	6 ·	792	
		6	
ԺԱ)	4752	(432	

Ա ·	432
Բ ·	216
Գ ·	144
	792

Ի՞նչ բաժին առաջնոյն, որ գտաւ, է 432 : Իսկ բաժին երկրորդին, որ պարտի լինել կէս սը, լինի 216 : Իսկ բաժին երրորդին, որ պարտի լինել եռապատիկ սակաւոյն գտաւոյն, այ՝ այնչափ, որչափ է երրորդ մասն ընդ, լինի 144 : Եւ զայդ գումարն բովանդակ լինի 792, հաւասար ըստ ժառանգութեանն, զոր հանդերձեալ եմք բաժանել :

Վասն պարտս է նախ · զի յայս կանոն միակ դրուածք , ոչ է՛ի կամանն կրկնակ դրուածք , թէպէտ որ դնի ըստ հաձոյից , այ՝ դրուածիս , պարտի լինել այսպէս , զի առաւել յարմարագոյն իցէ որպիսութ լնդդոյն · այ՝ զի ունիցի զայն մասունս ամբողջանալ, որք՝ ի լնդդոյն պահանջին : Եւ ոչ այ՛ի լնդդոյն՝ զոր եղաք առդ , պահանջին գտանել նախ զբաժին առաջնոյն · և ապա ըստ կէս նոյ , և կերկրորդ մասն նոյ : Եւ սակ է թէպէն՝ որ զբնդդ փոխանակ բաժնի առաջնոյն , պարտի լինել այսպէս , զի կէս նոյ՝ և երկրորդ մասն նոյ՝ իցէն ամբողջ միութիւք առանց կոտորակի · պարտի ՚ի սոյս թիւն 6 · զոր եդաք : Եւ զի զեմ ՚ի դրուածիս անդ է մէջ մացին կոտորակք , թէպէտ և ուղիղ գտանի առակաւին թիւն՝ որ լնդդոյ , քայց երկարագոյն լինի հաշիւն յայտ , և կարի լինի դժուարին :

Վասն պարտս է երկրորդ · զի դրուածիս որչափ և առաւելագոյն իցէ և փոքրագոյն , այնչափ դիւրին և հասարաւոյն է գտանի հաշիւն , և փութով գտանի թիւն՝ որ լնդդոյ : Եւ զի և եդաք սոյա՛ նոյն վերագրեալ լնդդոյ՝ զթիւն 9 · որոյ փոխան մարթ էր դնել և զայլ թիւս զանն · որք ունին սակաւագոյնս զայն մասունս , որք՝ ի լնդդոյն պահանջին · զի մարթ էր դնել զթիւն 90 , կիս 60 , կամ 36 , կիս 30 , կիս 24 , կիս 12 , եւ : Այսոցի՛ ի դնել սորա զնոցանէ և իցէ այսպիսի թիւս, տասնեքնոցն, այ՝ կէս նոյ և երրորդ մասն նոյ , առեալք ՚ի նա համամեզամասին , միօրինակ և նոյնին համեմատութեամբ առնուն : Որպիսոյ

երեք

եղիր ահաւասիկ զԹիւն 6 , և յաւելեալ ինդ ևս ի ռեալ է ևս ևս հանդերձանացն զկնի նմին , և զերկոտ մասն նմին , զոմանց այսոց մասանց նմին է ևս ևս միանգամայն՝ լինի 11 ։ և բազմասն առ ևս եղեալ 11 առ 6 ։ Ի՛մդ՝ եթէ ինչ գնեցեր փոխանակ Թուոյն 6 , զայլ ինչ Թիւ , որ զԹիւն 30 , և յաւելցես ինդ ևս զկնի նմին՝ 15 , և զերկոտ մասն նմին՝ 10 , զոմանց այսոց մասանց նմին է ևս ևս միանգամայն՝ լինի 55 ։ և բազմասն առ ևս զԳ՝ եղեալ առ 11 առ 6 ։ Եթէ զի յաւելցիցես անդ զերկոտն զոմանց ինչ՝ ևս ևս հանդերձացեալն Թիւն , բազմանեալ Թուոյն 5 , որ է միջոցեալն չափ նոցա հասարակաց , Թիւն 55 առնիցէ զԹիւն 11 ։ իսկ Թիւն 30՝ զԹիւն 6 ։ Յայտնի է ի մասասահելոյ և զայլ նմանացեալ Թուոց , որք դնին զկնի և զբազմանեալ առ՝ փոխանակ Թուոյն 6 ։

( ) Գլուխ ՃԻ ։

Ի զանազանաց մի ոսկւոց , որոց կշիռն բազմանդակ՝ է 800 մրամ ։ և գան ինդ խառնեալ արծաթով և ապրիլն ։ Ոսկին ինչ ևս ամանապատիկ առելի է քան զարծաթն ։ իսկ արծաթն հինգապատիկ ասիցե քան զոսկին ։ Ի՛մդ՝ խնդրի , Թէ որչափ ոսկի գտանի ինդ , որչափ արծաթ , և որչափ պղինձ ։

Ասեցաք Թէ կոյ ինդ ոսկի 100 մրամ ։ Ի՛մդ՝ արծաթն , որ ինչ ևս ամանապատիկ ասիցե պղծոյն լինել քան զոսկին , լինի 10 մրամ ։ Իսկ պղինձն , որ հինգապատիկ առելի պղծոյն լինել քան զարծաթն , լինի 50 մրամ ։ Ընդ գումար սոքա բոլոր՝ լինին 160 մրամ ։ Ընդ ամենայն պղծոյն եղեալ լինել 800 մրամ ։ Ասասի և պղծել է գումարն Թիւն 100 ։ Ընդ սմդ՝ դիր ի գործ զկանոնն հասարակաց , խնդրելով այսպէս ։ Ընդ 160 զոր 100 , քանի՞ զոր 800 ։ Ընդ գտանիցես 500 ։ որ ցուցանէ լոգ-

արա-

Ոսկի · 500	160 · 100 · 800
Արծ" · 50	100
Պղինձ · 250	
800	160) 80000 (500

Ընդ կշիռ ոսկւոյն , որ գտաւ , է 500 մրամ ։ իսկ կշիռ ար-

տրծամասցն , որ առնուցուին առնս պարտի լինել քան զայն , լինի 50 արամ · և կշռոյ պղնձոյն , որ ինքնա պարակի առնլ պարտի լինել քան զարծամասցն , լինի 250 արամ ։ Ասաց գուտայն բովանդակ ի 800 արամ , հատա ստ կշռոյ բոլոր զանգուածոյն ։

( )ԽՆԴԻՐ · Ի ։

Երբե հարցին ումն մի քանի ստուց էս , եւ պատաս խանեն այսպէս ։ Մատոյ ստուց իմոց կիսն , երկու երրորդ մասն , և մի հարիւրդ մասն՝ լինին ի միասին 51 ։ Ընդ՝ նմին մի ստուց այլ բոլոր՝ մի քանի հոգի · ո րոց կիսն , երկու երրորդ մասն , և մի հարիւրդ մասն՝ յաւելեալ ի միմեանս , լինին 51 ։

Ինդուք մի՝ մի ստուց այլ բոլոր է 12 ։ Ընդ՝ այլ կիսն է 6 · երկու երրորդ մասն է 8 · և մի հարիւրդ մասն է 3 ։ Ո այսոսիկ յաւելեալ ի միմեանս , լինին ի միասին 17 · և սակայն պարակին լինի 51 ։ Ասասի և զայս ի դրամին 12 · և պարտ է ի գործ դնել գիտութեն հա ւասարմանն մեր , ինդրելով այսպէս ։ Մի՝ 17 առ 12 · քանի՞ առ 51 ։ Եւ գտանիցես 36 · որ է ձշմարիտ մի ստուց այլ ։

17 · 12 · 51	Մի՝ ստուցն այլ՝ 36 ·
12	$\frac{1}{2}$ մասն՝ 18
102	$\frac{2}{3}$ մասն՝ 24
51	$\frac{1}{4}$ մասն՝ 9
17) 612 (36	Գումար · 51

Ընդ մի ստուցն այլ բոլոր , որ գաւառ է 36 · որոյ կիսն է 18 · երկու երրորդ մասն է 24 · իսկ մի հարիւրդ մասն է 9 ։ Ընդ՝ երեքին այս միմեանց ձշմարտիցէ մասունդ այլ՝ յաւելեալ ի միմեանս , լինին ի միասին 51 · այլ և գայ երեսակ ի խնդրելն ։

( )ԽՆԴԻՐ · Լ ։

Երբե հարցին ումն ձիոսանդհոյզ , մի ոյլասի ձո ւոսանդհոյզ ասպրեր , կամ մի՝ քանի ոյլասի ընդհատա ոյլեր , եւ պատասխանեսցէ այսպէս ։ Ո՛կա ձիոսանդհոյզն

խոյզ

Ի՝ սկզբան ամսոյն Հոկտեմբերի, և զմի ժամուրդ մնաց ինձ ամսոյն
հինգ ամսոյն Հոկտեմբերի, և զմի ժամուրդ մնաց ինձ ամսոյն
Հինգեալ. և եղեւ ամսոյսիկ՝ 60 մինչև։ Ի՝ սկզբան ինդրելի,
Ճիշդ իբր ութսուն մինչև էր Նոյեմբերի ինձ բոլոր
ամսոյ վերայ, և մի ժամուրդ մնաց՝ եղեւ 60 մինչև։
Ի՝ վերուստ Ճիշդ բոլոր Նոյեմբերի ինձ էր 8 մինչև։ Ի՝ սկզբան
ինձ վերայ է 4 մինչև. և մի ժամուրդ մնաց է 2 մինչև. որք
լինին ի միասին 6 մինչև. և ասիցին պատահին լինել
60 մինչև։ Ասաւ և ահաւ է պրոեքթիա 8. և պատահ է
ինդրելի կանոնաւ ՏասնմասնաՃիշ այսպէս։ Ի՝ Ճիշդ 6
առ 8. քանի՞ առ 60։ Ի՝ ե գտանիցեն 80. որ ցուցանէ մինչև 80։ Ի՝ սկզբան ահաւ վերայ վերայ է 40, և մի ժամուրդ
մնաց՝ 20. որք լինին ի միասին 60. ահաւ և կայ եղեալ
ի ինդրելին։ Ասաւ և բոլոր Նոյեմբերի ինձ էր 80 մինչև։

Խնդիր. Ը։

Ոմն ոք առաքեաց զիւր կամաւորսն ի վաճառս. յորոց առաջինն գնեաց ի միում առուր կանդուն 8. երկրորդն կանդուն 7. երրորդն՝ կանդուն 6. իսկ չորրորդն՝ կանդուն 4։ Ասաց ոք՝ առ Տեառէ չորեցունցն միանգամայն կանդուն 1200։ Ի՝ սկզբան ինդրելի, Ճիշդ ի քանի առուր Տեառնեցունցն զայն բոլոր։

Վերուստ Ճիշդ պահանջին բոլոր՝ առուրք 10։ Ի՝ սկզբան առաքին, որ ի միում առուր Տեառ կանդուն 8, ի 10 առուրս Տեառնեցաւ 80։ Երկրորդն որ Տեառ 7, Տեառնեցաւ 70, Երրորդն, որ Տեառ 6, Տեառնեցաւ 60։ Իսկ չորրորդն, որ Տեառ 4, Տեառնեցաւ 40։ Վերնեցուք արդ, Ճիշդ ի 10 առուրս Տեառնեցին ոմանք զկանդուն 1200։ Ցայտ է Ճիշդ՝ այս. զի ի 10 առուրս առաքին Տեառ 80. երկրորդն 70. երրորդն՝ 60. և չորրորդն՝ 40. որք լինին միասին գումարեալ 250։ Ասաւ և ահաւ է պրոեքթիա 10. և պատահ է ինդրելի կանոնաւ ՏասնմասնաՃիշ այսպէս։ Ի՝ Ճիշդ 250 կանդուն գտանին պահանջել առուրս 10. ապա 1200 կանդուն քանի՞ առուրս պահանջիցեն։ Ի՝ գտանիցեն առուրս 48։

Առաքինն՝	384
Երկրորդն՝	336
Երրորդն՝	288
Չորրորդն՝	192
Գումար.	1200

Կանդ.	Օր.	Կանդ.
250.	10.	1200
		10
250 }		12000 (48 Օր.

Ի՝ հա

Ոչ ևս մեծ առաջին թոյլ, որ ինդիկն է, ե 48 · յորում առաքին առաջին տասնեակն հետ կանգուն 384 · երկրորդ՝ 336 · երրորդ՝ 288 · և չորրորդ՝ 192 · որք լինին ի միասին բոլորակ 1200 կանգուն ։

Այս ինդիկ մարմ է լուծանել և միայն կանոնաւ հաւասարելի, առանց գնելոյ զպրակին ։ Այլ տեսանել պարտ է նախ՝ մեծ չորեքին ընդ միմեանս ի միում առուր քանի՞ կանգուն հետեւեցին · և յայտ է մեծ՝ զիրար գումն 25 ։ Այդ ինդրեալ այսպէս ։ Լինի 25 կանգունն արհամարհ զօր 1 · ապա 1200 կանգունն քանի՞ առուր արհամարհ ։ Ընդ գումարեալ զայն առուր 48 · այդ ի վերոյ ։ Այդ ուղղութեամբ այսր կանոնի այն է, զի գումար մասանցն որք լինին գտեալ, ինչ հաւասար մեծին՝ որ կայ ընդմէջ ի ինդիկն ։ Այլ ահա յորինակն առաջին՝ բաժինք պարտուց պետրոսի, պօղոսի, և յհաննու, որք եղեն գտեալ ուրոյն ուրոյն, յաւելեալ ի միմեանս գումար նոցա 800, հաւասար բոլոր պարտուց նոցին՝ որ ի ինդիկն կայ ընդմէջ ։ Այսպէս առնուլ և յայլ օրինակս ։

Ունկ պատմեսցուք այսր կանոնի, զի գտանիցի մեծն ձկնորսին առաջին և անվնաս, այն է, զի մեծն յառաջ եկեալ ի մահ գրուածն անտի՝ գիտցի և քաղցած առնոյն գրուածն, այնպէս բաղդատի և մեծն ընդմէջ ի ինդիկն առ մեծն ձկնորսին, որ լինի գրաւեալ ։ Առնուլ նոյն համեմատութեամբ և ի մէջ գրուածն և մեծոյն այնորիկ՝ որ ի ունիմն յառաջ գոյ, որ կոչ ի մէջ մեծոյն ընդմէջ ի ինդիկն և մեծոյն գտեալ ։

Յօդուած · ք ։

Յաղագս կանոնի երկուց գրուածք ։

Այս կանոն, ոչ ևս առաջնոյն, է յորում ի գրուածէ երկուց մեծոց գտանի մեծն ձկնորսին որ ընդմէջ ։ Ուստի բիշմ եալ սկսցուք ընդմէջն գալոյս կանոնիս միայն գրուածն ոչ լինի լուծանել ։ Ուստի և ոս ըստ ձախակողոյն է քան զնոս ։ Ով զայս ընդ ինդիկն, որք նոսին լուծանին, մարթի լուծանել և առանց ոյլ ոչ զայս ընդ ինդիկն, որք լուծանին առանց, մարթի է լուծանել և առանց ։ Ուստի և յորժամ դիպ ինչ ընդմէջ լինի,

և

և չիցէ յայտ եթէ զիարդ պարտ իցէ զայն լուծանել, արդեօք կանոնաւ միակ դրուեցէ, եթէ սոխաւ, լաւ եա՛ և ապահովագոյն՝ լուծանել սոխաւ, այլ՝ ըստ կրկին դրուեցոյ։ Այլ եթէ ինչ պարտ իցէ դիտել յայտնապէս, եթէ այս ինչ խնդիր ոչ լուծանի միակ դրուեցէ, այլ պէտս ունի լուծանել կրկին դրուեցիք, ցուցցուք առաջի։ Ընդ այժմ միա դնիցուք կարգի և քաղաքութեանէ կանոնիս։

Այսպէս կանոնի պարտ է դնել նախ զԹիւն ինչ յարմարագոյն առ քաղաքութեան խնդրոյն. ոմն և յառաջն և քննել, եթէ արդեօք իցէ այն Թիւն Աշմարիտ, զոյց փոխան և եզաւ։ Ընդ այս քննութեանէ, եթէ չիցէ այն Թիւն Աշմարիտ, առնս եթէ՝ ոչչափ իցէ վրիպակն կիմ առ Թիւն Աշմարիտ։ և նշանակեա զայն վրիպակն իցէ ըստ առաւելուն քան զԹիւն Աշմարիտ, դիր առ նոսա զնշանս զայս՝ + . իսկ եթէ իցէ ըստ նուազագոյնն, դիր առ նոսա զայս նշան՝ — ։

Այս այսպիսի՝ դիր զմիաւ եա Թիւ յարմարագոյն. որ իցէ առաւել և կիմ նուազ քան զերեսեան յառաջ. և քննեա դնել այնպէ, ոմն և զառաջինն. և զվրիպակ նոր նշանակեա հանդէպ նոր, հանդէպ նշանաւն՝ + , կամ — ։

Եթէ վրիպակքն երկոքին՝ ըստ երկոցունց դրուեցեալ եա՝ իցեն համանպատասխան ըստ առաւելուն, և կիմ համանգամայն ըստ նուազագոյն, ասին նմա։ Իսկ եթէ միոյն իցէ ըստ առաւելուն, և միւսն ըստ նուազագոյնն, ասին անոմա։

Ըստ՝ յորժամ վրիպակքն երկոքին իցեն նմանք, քաղ զմիապատկեա երկոքումբք դրուեցեալն փոխանակ ըստ վրիպական երկոսին. այլ, առաջին դրուեցեալն՝ զվրիպակն աճեցին դրուեցոյ. և երկիդ դրուեցեալն՝ զվրիպակն առին դրուեցոյ։ Ընդ զատարբերուն արտադրելոցն երկոցունց, որոյ առաւելեալն կիմ նուազագոյն քան զմիմեանս, քաժանեա տարբերութիւն վրիպակացն երկոցունց. և քանորդն՝ որ ելանիցէ առաջի՝ է նոյն իսկ Թիւն Աշմարիտ. որ խնդրի։

Իսկ յորժամ վրիպակքն երկոքին իցեն անհաւասարք, քաղ զմիապատկեա երկոքումբք դրուեցեալն փոխանակ ըստ վրիպական երկոսին, ոմն և առացար արդ։ Ընդ յետ այսպիսի՝ զգաւմար արտադրելոցն երկոցունց քաժանեա դուրս զմիաւոր վրիպակացն երկոցունց. և քանորդն որ ելանիցէ, է նոյն իսկ Թիւն Աշմարիտ. որ խնդրի։

Ի՛նչա ըմէ առագաստ թողլ , որ ինդգին , և 48 · յորում առագաստ առագաստանալին Հիւսի, կանգուներս 384 · կոյիդին՝ 336 · կոյիդին՝ 288 · և չորիդին՝ 192 · այլ կիսին՝ ի միասին քսանեակ 1200 կանգուն ։

Ով այս ինդգին մտցէ և լուծանել և միայն կանգուն Հա- ստատել , առանց գնելոյ գրամ ։ Ի՛ր՝ ասա- նել պարտ է նախ՝ ըմէ չորիդին՝ այլ միանգամայն ի միասի առագ գանի՝ կանգուներս Հիւսուածին · և յայտ է ըմէ՝ գիտի գուներս 25 · Ի՛ր՝ ինդգին այսպէս · Ի՛ր՝ ըմէ 25 կանգուներս պատճանին գոյ 1 · ապա 1200 կանգուներս քանի՞ առագ պատճանիցի՞ · Ի՛ր գիտեմք գոյ առագ 48 · այլ ի միտ ածեմք ապա կանգուն այն է , զի գոյ միայ մի- ամանի՝ որք կիսին գառնալ , եղև Հաւասար քան՞զին՝ որ կայ նշանակեալ ի ինդգին · Ի՛ր ասեմք յորինեալ առագ գին գառնալ ոտից ոտից , յորմէ՛ ի միմեանս գառնալ չեմ է 800 , Հաւասար քսանի պատճանի՞ նոցին ի ինդգին կայ նշանակեալ · Ի՛ր յորմէ և առասել և յոյլ պրիսատիս ։

Ի՛նչ պատճառս առագաստել ապա կանգուն , զի գոյանի Հիւսէ Հիւսուածս առագին և անիմանալ , այլն , զի Հիւսէ յառաջ երկուս ի միասի գրամ՝ գիտիցի և քսանգոյան առ նոյն գրամ՝ , այնպէս քսանգոյան և Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին առ Հիւսէ Հիւսուածս , որ կիսի գրամ առագ · Ի՛ր նոյն Հաւասար միասի՞ է ի միջ գրամ՝ և Հիւսէ այնպէս՝ որ ի ուսանել յառաջ գոյ , որ կիսի ի միջ Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին և Հիւսէ գառնալ ։

Ի՛ոգոյեան · Բ ։

Ի՛առաջ կանուն կիսին գրամ գրամ ։

Ի՛ այս կանուն , ոչ է առագաստ յառաջն , է՛ յորում՝ ի գրամ՝ Հիւսէ Հիւսուածս Հիւսէ գառնալ Հիւսէ Հիւսուածս որ ինդգին · Ի ուսանելոյ առագին կիսին ի միասի կիսին , որ կիսի ի միջ Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին և Հիւսէ գառնալ ։ Ի՛ր և յորում գրամ՝ Հիւսէ Հիւսուածս , որ կիսի ի միջ Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին և Հիւսէ գառնալ , զի և Հիւսէ Հիւսուածս առագին և անիմանալ , այլն , զի Հիւսէ յառաջ երկուս ի միասի գրամ՝ գիտիցի և քսանգոյան առ նոյն գրամ՝ , այնպէս քսանգոյան և Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին առ Հիւսէ Հիւսուածս , որ կիսի գրամ առագ · Ի՛ր նոյն Հաւասար միասի՞ է ի միջ գրամ՝ և Հիւսէ այնպէս՝ որ ի ուսանել յառաջ գոյ , որ կիսի ի միջ Հիւսէ նշանակեալ ի ինդգին և Հիւսէ գառնալ ։

և չկրկնել յայտ ևս պիտոյից պատմութիւնս ։ Ոչ ևս ինձ ոչ ոք ի
պատերազմ կոչեաց ։ ոչ ևս ինձ ոք ի մարտ հրաւիրեաց ։ ոչ ևս
ոք ի ձեռն ինձ ելանել ի պատերազմ ։ ոչ ևս ոք ի ձեռն ինձ
ի մարտ ։ Ոչ ևս ոք ինձ ի հակառակ կացուցանէ ։ ոչ ևս ոք
ինձ ոչ ոք ի հակառակ կացուցանէ ։ ոչ ևս ոք ինձ ոչ ոք ի
հակառակ կացուցանէ ։ ոչ ևս ոք ինձ ոչ ոք ի հակառակ
կացուցանէ ։ ոչ ևս ոք ինձ ոչ ոք ի հակառակ կացուցանէ ։
ոչ ևս ոք ինձ ոչ ոք

Ո՞ տարբերութիւն արատարերոցն, ոյք և զվերխտակացն, ոչինչ գտանել՝ ի բաղադրել զնա՝ ի միմեանց, քան բաղադրոյ զարատարերացն փոքր՝ ի մեծէն, և զվերխտակն փոքր հոգեպէս՝ ի մեծէն։ Ո՞ յաւելուածն, կիսվնացուածն ոգ ինոչ, և նոյն իսկ տարբերութիւն։

Ի՞մարիկ զոր առացաքն՝ յայտնագոյն եւ տեսանելի քան զնա՝ ոգ գիտէ։

Ո՞ւնիսի. ա։

Պետրոս, պօղոս, և յովհաննէս՝ շահեցան՝ ի միասին տասն 90։ Ոյս պետրոս ունայն զաւակին ինչ տղայ ինչ անկանէր նմա։ Պօղոս էառ նոցունց՝ որդայ էառ պետրոս՝ և 2 տասն եւ աւելի։ Իսկ յովհաննէս էառ կրկին քան զպօղոս՝ և 12 տասն եւ աւելի։ Ի՞նչ ինդրի, մեզ արդարդ եղև բաժին ետրոսեցիւք նոցա։

Պետրոս մեզ բաժին պետրոսի է տասն 20։ Ի՞նչ պօղոսին, որ պատուի լինել նոցունցն, և 2 եւս աւելի, լինի 22։ Իսկ յովհաննուն, որ պատուի լինել կրկին քան զպօղոսին, և 12 եւս աւելի, լինի 56։ Ոյք և լինին՝ ի միասին՝ 98։ և տակայն պատուի էին լինել 90։ Ոյսոքա և պատուի դրուեցին։ և վերխտակն ըստ առաւելութեան՝ է 8։ զոր և ունիս նշանակել հանդերձ դրուեցին 20, հանդերձ այսու նշանաւ՝ +։

Պետրոս գՁ՝ մեզ բաժին պետրոսի է տասն 21։ Ի՞նչ պօղոսին լինի 23։ իսկ յովհաննուն՝ 58։ որք լինին՝ ի միասին 102։ և տակայն պատուի էին լինել 90։ Ոյսոքա և պատուի դրուեցին։ և վերխտակն գՁ՝ ըստ առաւելութեան՝ է 12։ զոր և ունիս նշանակել հանդերձ դրուեցին 21, հանդերձ նշանաւս՝ +։

Ոյս ասա առակն վերխտակքն են ոմանք։ զի երկոքինն ևս են ըստ առաւելութեան։ Ոյսոքա բազմապատկեա զրուիցն զվերխտակսն փոխանակին։ և զառաքելութեան արատարերոցն երկոցունց՝ բաժանեա առաքելութեան վերխտակացն։ և գտանիցես զոյն բաժին պետրոսի։ Ոյլ և յաւելուածոյ գոլացանէ։

Ի՞մարիկ՝ ոյլ և առացաք՝ ի վերայդ՝ ի կէտ։ ա։ ի գտանել զառաքելութեան պետրոսի առաքեալ և անվերխտակ, ինքնին՝ ի բայս գան և բաժինք պօղոսի և յովհաննու անվերխտակ։

ՄԲ։	ՀԲ։	ՄԲ։	ՀԲ։
20։	8 + 1	21։	12 + 1
	21		20
	168		240

(18 ՄԲ։ 72 ՄԲ։ 4 ՀԲ։ 8 + 1 ՀԲ։ 12 + 1)

Ի՝նչու եղեալ ասացեալ տասն՝ զրուխն 20։ և չորեքեան ունի՝ ելեալսն ունի 8։ Իսկ և զրուխն 21։ և չորեքեան ունի՝ ելեալսն ունի 12։ Արարեալսդ ելեալսդ երկուքեան երկոտասանիդք զրուխդ քառասնիդ։ և եղիցի արասցելոյդ երկիցին՝ 168։ և 240։ Տարբերեսջ այսոցիկ երկուց արասցելոց, զոր ասացեալ է ի վերուստ, է 72։ իսկ ասացեալդ երկոցունց ելեալսդ՝ 8 և 12, է 4։ Ի՝նչ՝ բաժանեալ զասացեալդ արասցելոյն, յորմէ՝ 72, ասացեալդ ելեալսդ՝ 4, քանզի լինի 18։ որ և ցուցանէ զբուն բաժին սեղոյն ոչ ոգոյ և անհնոյ։ Ի՝սկզբ զոգոյ բաժին սեղոյն 18 ունի, զոգոյսին, որ սպասն լինէր չորեսունց ոչխար, և 2 նա ուներ, լինի 20։ իսկ յօհանեսեն, որ սպասն լինէր հինգից քսան զազգակին, և 12 նա ուներ, լինի 52։ Ի՝նչ բուժին երկոցունցն ելեալսդ, յորմէ 18, 20, և 52, լինի 90, չորեսունց բոլոր շահեցն, զոր բաժանեին։

Ասացեալ ասէ զելեալսդ երկուքեան երկոտասանիդք զրուխդ քառասնիդ։ զի երկոցունց նա երկու տեսուղոյն է, եւս զՀնդեսեն։ և զՀնդեսի կամեցեալ զՀնդեսին զիմանալոյ, զոր և զՀնդեսեցոյ ասէ։ Ասէ և ցուցանէ զոր ինչ ի վեր տուն ելեալդ։ զեղեալ զայլ զրուխն ասացեալ՝ Ի՝սկզբ ՀԲ։ քառասնի երկոտասանիդ է 16։ Ի՝ր՝ զոգոյսին լինի 18։ իսկ յօհանեսեն՝ 48։ որ լինին ի միասին 82։ և ասացեալ սպասուելին լինի 90։ Ասաւ և ասաց է զրուխն։ և ելեալսդ ըստ տեսուղոյ՝ է 8։ զոր և ասէ ցուցանել Հնդեսեցի զրուխն 16, Հնդեսեցւն տեսուղոյ՝ —։

Ասացեալ զրկի՝ ՀԲ։ քառասնի երկոտասանիդ է 17։ Ի՝ր՝ զոգոյսին լինի 19։ իսկ յօհանեսեն՝ 50։ որ լինին ի միասին 86։ և ասացեալ սպասուելին լինի 90։ Ասաւ և ասաց է զրուխն։ և ելեալսդ զրկի՝ ըստ տեսուղոյ՝ է 4։ զոր և ասէ ցուցանել Հնդեսեցի զրուխն 17, Հնդեսեցւն տեսուղոյ՝ —։

Ունիս առաջիս եւ՝ վերնագիրն երկրորդին եւ ասիս. որ երկրորդին եւս են ըստ ասելոցն. Եւասի և յետ բազմապատկելոյ զերկուսին վերնագիրն երկրորդիւք գրովքն փոխանակի, զապրեցուածն առաջիկոյն բաժանեսո առաջեւոյն վերնագրոյն, այլ յառաջն. և գտանիցես զառաջինսն պետասն գրչիւ 18 ոսկի։ Այլ և յառաջինսդ ևս օրինակ։

ՌԻԸ.	ՀՐՒ.	ՌԻԸ.	ՀՐՒ.
16.	8—.	17.	4—.
17		16	
136		64	

Վերն. 8—	ՌՄԲ.	ՌՄԲ.
Վերն. 4—	4)	72
		(18

Առնեմ զհինսն զառաջինսն բազմապատկելոյն երկոցունցդ, որք եւ եւն՝ 136 և 64, ի գրչիւ 72. զոր բաժանեցի առաջինսն վերնագրովն վերնագրոյն՝ 4, ելին բանաստղն գրչիւ 18։

Այլ եթէ վերնագիրն հոգւոյն անհնարին, այլ յորժամ միոյն ի նոցանէ ըստ առաջինսն և միոյն ըստ առաջինսն, յորժամ յառաջինսդ վերնագրոյն զերկուսին կամիցես. այլ և առաջինս յառաջն. այլ դուռնարար վերնագրոյն բաժանելով զդուռնարս առաջին գրչիւն երկոցունցդ։ Այլ և յառաջինսդ գրչիւ ՚ի՚ի՚ ասէ հոգւոյն. զերկուսին վերնագրովն գրովքն ասացեալ։

Վերնագիր ՃԻԸ բաժնին պետասն ի 20։ Ունի՚ պարագիրն ելոյն 22. իսկ յոհանասէն 56. որք լինին ՚ի միասին 98. և առեալ զգոյն երկոցունցն լինի 90։ Եւասի և զմիսն ի գրովքն ՚ի՚ն. և վերնագիրն ըստ առաջինսն՝ ի 8. զոր և ածին ՚ի՚ն յառաջինսդ Հանգելոյ գրովքն 20, Հանգելոյ ՚ի՚ն։

Վերնագիր գրչիւ ՃԻԸ բաժնին պետասն ի 15։ Ունի՚ պարագիրն ելոյն 17. իսկ յոհանասէն 46. որք լինին ՚ի միասին 78. և առեալ զգոյն երկոցունցն լինի 90։ Եւասի և զմիսն ի գրովքն ՚ի՚ն. և վերնագիրն ըստ առաջինսն՝ ի 12. զոր և ածին ՚ի՚ն յառաջինսդ Հանգելոյ գրովքն 15, Հանգելոյ ՚ի՚ն։

Եւ ասիս առնել վերնագիրն առաջինն, որ ի 8, ի ըստ առաջինսն. իսկ վերնագիրն երկրորդ, որ ի 12, ի ըստ առաջինսն. ուստի և եւն առնելոյ։ Ունի՚ յետ բազմապատ-

առա-

պատկերի դրամքերքն երկոքումբք վերկոսին վերոգրեալ փոխոխակի, ոչ յառաջն, զգուշացար արտաքոյ եղ- կոցուցեալ բաժանեսն զառնուցանե վերոգրեալ երկոցուցեալ- և դասուիցես զգաստին սերտոյն դրեալ 18 ոսկի։ Այս և յառաջիկայ օրինակ։

դր.	վր.	դր.	վր.
20	8 +	15	12 —
15		20	
120		240	

վր. 8 +	}	գումար.	գումար.	գան.
վր. 12 —		20)	360	(18

Զհա դրամքերն 20 և 15՝ բազմապատկեալ փոխոխակի վերկոսին վերոգրեալն 8 և 12, արտաքոյ երկոքին են 120 և 240. որոց գումարն է 360։ Զորմէ զոյգ գումար բաժանեալ գումարաւ վերոգրելոյն, որ է 20, քանորդն լինի գրեալ 18. ոչ և յառաջն։

( )րինակ Ե։

Եթէ հարցին զինչիսիոյ ոմն, ունի քանի՞ արուկերագ եղեն զա, եւ արատոխանեն ասացին։ Զորոց արուկերաց ոմանց իշոյ կէսն ուսանի զինչիսիոյն. չորրորդ մասն նոյ՝ գՀաճատացուին. հինգերորդ մասն՝ գԱնուշաւանին. և կոյս 4 եւս, որք ուսանին գերկուսիսն։ Զորմէ հարցին, ունի քանի՞ կին ասացեալ արուկերագ նոր գոյր։ Զառնէ հարցին՝ գասանել զոյն ինչ ունի, յորմէ՝ ի զոյ ասել գինչիսին, զչորրորդ մասն նոյ, զհինգերորդ մասն նոյ, յաւելեալ 4 միոյն. և ոչ ասելի կի պակաս։ Զա կի հարցին՝ գասանել զոյն ունի, զոյ գինչիսն, զչորրորդ մասն, և զհինգերորդ մասն միասին առնել, և 4 եւս յաւելեալ՝ ի մէջ, համաստատեալ բազմապատիկ առնուս, կի հաւասարին ընդ ոսկեղէգ։

Զորմէ գիցուք ունի քանի՞ կին ասացեալ նոր գոյր՝ էր 20։ Որոց կէսն է 10. չորրորդ մասն՝ 5. հինգերորդ մասն՝ 4. որք միասին՝ ի միասին 19. յորս յաւելեալ և 4, կի զբազմապատիկ առատոյն գերկուսիսն, լինի գոյր՝ 23. և տակաւին պարտ էր լինել 20, ըստ հարցման գրոցն՝ որ

եղաւ ։ Ասաւ և սկսաւ ի դրամէն · և վճռացաւն ըստ առաջնումն ի 3 · զոր և ածեաս զգամակիկ հանդիսացաւ դրամէն 20 ։

Ոչխարք գրչի՝ ամէ ի մէն ըստոյ 40 ։ Ասաս կեան է 20 · ընդոստ մասն՝ 10 · հինգերորդ մասն՝ 8 · որք լինին՝ ի միասին 38 · յորս յաւելեալ և 4 , լինի ըստոյ՝ 42 · և առնուն զոսկոս էր լինել 40 , ըստ հասիս գրաւէն՝ որ եղաւ ։ Ասաւ և սկսաւ ի դրամէն · և վճռացաւն գրչի ըստ առաջնումն է 2 · զոր և ածեաս զգամակիկ հանդիսացաւ գրաւէն 40 ։ Առնուն վճռացաւն են նմանս · զի երկոցունն ևս են ըստ առաջնումն ։ Ասաս և յետ բազմապատկելոյ զնոս գրաւէն զոսկոսն , զառաքեսս ամենայն զնոսա ընդ միմեանս ածեալ ։ և գտանիցես զնոսա ընդհանուր ամենեցունց ։

ըստ·	վճռ·	ըստ·	վճռ·
20·	3 + ։	40·	2 + ։
	40		20
	120		40
ի վճռ· 3 +	ամ·	ամ·	չամ·
ի չվճռ· 2 +	1)	80	(80

Ոչխարք բազմապատկեալ զվճռացաւնն՝ 3 և 2 , գրաւէն՝ 20 և 40 , գտանիցես , ամենայնքեան եղեալ են 120 և 40 · որոց ամենայնքեանն է 80 · Ի ամենայնքեան վճռացաւնն է 1 · որոյ գոլով ինեալ , և ոչ ևս բաժանելով զամենայնքեանն ամենայնքեանցն՝ 80 , մնայ բաժանեցն զաւրէնաւ՝ 80 · որ և ցուցանէ զդրամիկ աշակերտացն անելոյ ։ Ո՛ և ասէ կեան գոսս է 40 · ընդոստ մասն է 20 · խոկ հինգերորդ մասն է 16 · որք լինին՝ ի միասին 76 · յորս յաւելեալ և 4 , լինի գոսկոսն հաւասարապէս 80 ։ Ա՛ղ՝ եթէ բաղնաս առնուն վիճս 40 , ոչ՝ զոսկոսոցն փիլիսոփայիցն , մնան ևս 40 · եթէ բաղնաս և առաջ ընդոստ մասն ոչ 20 , ոչ՝ զոսկոսոցն հաւասարիցէ , մնան ևս 20 · եթէ բաղնաս և առաջ և հինգերորդ մասն ոչ 16 , ոչ՝ զոսկոսոցն համեմատիցէ , մնան ի վերջոյ 4 · որք են առաջնոցն քերականիցն ։ Ի սոյս ցուցանի առ

ոչ միայն ձիւն աղակերտացն քոյոր, այլ և ձիւ քանի՛ւ
նոցանէ ուսանելիս գիտելոյ ամենայնի քոյոր ձիւ։

Կանոն արարոյ և աստուածոյ։

Կանոն արարոյ և աստուածոյ՝ զի յոյժ կամեցան գիտել
երկուքին խնդրելոյք էին, յորս յայտնապէս ուսուցանէ
ձիւ էին մեծագոյն։ և խնդրէին՝ գտանել զհաւասար էին
ձեզ որոշակի։ որք՝ ի խնդրելն ուսանիլն անտրտունջ։ Այլ
և անուանի յօրինուածն առաջին։ Ոչ գիտէ զրիչ խնդրելոյք
էին, յորս ոչ ուսուցանի գնալ ձիւ էին մեծագոյն։ այլ
միայն ուսուցանիլն մնացեալք էին ձեզոյ անտրտունջ, և
յաւելեալ էին՝ ի գիր ձեզ որոշակի։ և խնդրէին գտանել
զիմիջն մեծագոյն արարածոյն ոչոյ մնացեալ և միայն
գտանելն ոչնչացեալ ձեզոյ հաւասարացեալ։ Այլ և ան-
տանի ոչհաւասարիկ յայտ երկուցեալ օրինակ։ Ա՛րդ՝ ըս ա-
ւաշտոյն՝ մնացեալ գիտելոյքն և հնգեին քաղքացեալ
ատ ձիւ էին մեծագոյն ուսուցանիլոյ՝ խնդրելոյք որոշակի։
Օ որօրինակ։ ոչհա յօրինուածն առաջին մնացեալ և
հնգեին գիտելոյքն՝ ըս առաւելեալ կիր ըս նուազեալ
քանի գիտիէն 90։ որ կայ ուսուցանիլոյ՝ խնդրելոյք որոշա-
կին։ Ապակ ըս երկրորդին՝ մնացեալ և հնգեին քաղքացեալ
ատ գրեալիսն, որք գիտեն գտանիլ մեծագոյն ձեզոյն,
որ չէ քանի ուսուցանիլոյ՝ խնդրելոյք։ Օ որօրինակ։ ա-
հա յայտ երկրորդ օրինակ մնացեալ և հնգեին երկուքին
գիտելոյքն՝ 3 և 2, քաղքացեալ ատ երկուքին գրեա-
լիսն՝ 20 և 40, յորմ ըս առաւելեալ քանի գիտէ։ Օ այս
մնացեալքն՝ ի ոսկի հանդերձոյ։ զի մի շփոթեսցին։

Երեսք։ Գ։

Երրորդ հարցին ցոյն զգուշանալ, ձիւ քանի գոյք երեսք՝ ի
քանիանիլ ձեզ մնացեալ, ետ պետն այսպէս։ Վերագիր ան-
կանն՝ ի պատուհանիկն։ երկրորդ մնացեալ գիտելոյքն։ և ձեզ
հարցին 400 մնացեալ։ որք և երեսք կայանացեալ։ Ա՛րդ՝
խնդրելն ձիւ ձեզոյն հանդերձ, ձիւ քանի երեսք։ յորմ երկու-
դին գտանել զայն մնացեալ ձիւ, գոյք գիտելոյքն և գերծացեալ
մնացեալ բաղձել՝ երեսիանիլ, յաւելեալոյ ձիւ մնացեալ 400 մնացեալ։
Վերագրեալ ձիւ ձիւ ձեզոյն գոյքն՝ էր 300։ Այսպէս կիրառ ըս
150։ և երկրորդ մնացեալ ըս 100։ որք լինին՝ ի միասին
250։ յայտ յաւելեալ և 400, լինին բոլոր 650։ և ան-
կանն պետն էր լինել քան հանդերձ գրեալսն՝ 300։ Այս-

ակն և մեալ է գրուելիին. և վերագրին ըստ առաջարկելոյ՝ է 350. զոր և ածես ընդառակել Տանդէսի գրուէին 300. Ինքնագիր գրչի ևիմ զհին զօրացն բոլոր՝ կը 600. Ասես կինան է 300. և երրորդ մասն է 200. ոչք լինին ի մեալ սին 500. յայս յաւելեալ և 400, լինի բոլոր 900. և առեալն պատա՛ր լինել ըստ գրուէին՝ 600. Ասես և արհամարհել է գրուելիին. և վերագրին գրչի ըստ առաջարկելոյ՝ է 300. զոր և ածես ընդառակել Տանդէսի գրուելիին 600. Ասեն վերագրին են տասն. զի երկուքին ևս են ըստ առաջարկելոյ. Ասես և յետ քաղաքապահելոյ գրուելին վերագրին փոխանակին, զառաքելոյսն ասասպրելոյին բաժանեսս ասպրելոյ վերագրին. և գտանիցես զայ-

զհին զօրացն բոլոր այսպէս.

ԵԲ.	ՎԲ.	ԵԲ.	ՎԲ.
3 0 0.	3 5 0 +	6 0 0.	3 0 0 +
	6 0 0		3 0 0
	2 1 0 0 0 0		9 0 0 0 0

	ՔԱՌ.	ՔԱՌԵՐԱԿ.	ՔԱՆԴԱԿ.
Ոչ զՀ. 3 5 0 } 5 0)		1 2 0 0 0 0	(2 4 0 0
Ոչ զՀ. 3 0 0 }			

Ինչ բաղմապատկէ գրուելիքին՝ 300 և 600, զհետապատկին՝ 350 և 300, արտադրեալքն են 210000, և 90000. զոր տարբերուելին է 120000. Յոր տարբերուելի վերագրին է 50. զոր բաժանէ զառաքելոյն արտադրելոյն, լինի քանորդն 2400. Ես այս է ասէ զհին զօրացն բոլոր, որ լինէին՝ Ո՛ի կէս տարս է 1200. յոր երրորդ մասն է 800. զոր լինին ի մեալսն 2000. յայս յաւելեալ և 400, լինի բոլոր՝ 2400, Հաւասարդ տալին.

(Ութսուն. Ե.

Ա՛ռն միոջ էին երեք որդիք. զորոց սեռ՛ոջ էին մարդիկ, և սարդիկ, և զօդոս. Ա՛ռնոյն ոմն գնայր ոչ, զհետ քո ոչ ոք ոտիւ էին գոքա. Ա՛ռ նա եւ պատասխանին ոչոքիս. Ոչ ոք ոտիւ մարդիկ կրկնապատիկ է քան զհետ ոտիւ սարդին. և 3 առ զրչէ աւելի. Ոչոքիս ոտիւ սարդին զրչէ կրկնապատիկ է քան զհետ ոտիւ զօդոսն. և 4 առ

ամ գրէլ աւելի ։ Իսկ Ամիւ ամսոյ երկոյն միանգամայն ի 50 ։ Լուծ Խոզգրի Ամիւ քանի ամսոյ եկիս ելեւմտութիւն Խոզգրի Ամիւ Ամիւ ամսոյ պատմի ի 2 ։ Լուծ ասպգրին, որ պատմի լինել կրկնապատիկ քան զնորայն, և 4 եւս աւելի, լինի 8 ։ Իսկ մաղկոսին, որ պատմի լինել կրկնապատիկ քան զասպգրին, և 3 եւս աւելի, լինի 19 ։ Եւ այսպէս ամէն երկոցն, որք բան գրուածոյ են 2, 8, և 19, լինին Խմսոսին 29 · և ասկոյն պատմէին լինել 50 ։ Իսաան և ինոյ ի գրուածոյ · և վերոգրեալ ըստ ուղղագրուածն ի 21 · զոր և ոչնչացուցանել Տանդէտ գրուէր 21 ։ Խոզգրի գրչի Ամիւ Ամիւ ամսոյ պատմի ի 6 ։ Լուծ ասպգրին սին լինել 16 · իսկ մաղկոսին 35 · և ամէն երկոցն լինելոյն միանգամայն 57 · և ասկոյն պատմ էին լինել 50 ։ Իսաան և ինոյ ի գրուածոյ · և վերոգրեալ ըստ աւանէգրուածն ի 7 · զոր և ոչնչացուցանել Տանդէտ գրուէր 6 ։ Լաանն վերոգրեալքն են անուանքն · զի առաջինն որ և ի 21, ի ըստ ուղղագրուածոյ · իսկ երկրորդն, որ ի 7, ի ըստ աւանէգրուածոյ ։ Իսաան և յետ բազմապատկելոյ գրուածքն զվերոգրեալսն միմեանս, զդառնայ արտադրեալն բաժանեա զհանրագումարն · և քանորդն գտցես զՄամիւ ամսոյ պատմի անվրէպ ։

ՌԻԳ ·	ՎԻ ·	ՌԻԳ ·	ՎԻ ·
2 ·	21 — ·	6 ·	7 + ·
	6		2
	126		14

Ա ՄԻՒ · 21 —	գում ·	գում ·	քան ·
Ա ՄԻՒ · 7 +	28	140	5

Լաա գրուածքն՝ 2 և 6, բազմապատկէ միմեանս զվերոգրեալսն 21 և 7, արտադրեալքն են՝ 126, և 14 · որոց գումարն է 140 ։ Ո այս բաժանէ գումարս արտադրեալն, որ է 28՝ լինի քանորդն 5 · որ և ցուցանէ Ամիւ ամսոյ պատմի Հշմարտիւն ։ Լաանէ Ամիւ ամսոյ պատմի գտանէ 5, Ամիւ ամսոյ ասպգրի, որ պատմի լինել կրկին քան զնորայն, և յորերորդ աւելի, լինի 14 ։ Իսկ Ամիւ ամսոյ մաղկոսի, որ պատմի լինել եռակրկին քան զասպգրին, և երեքասդիք աւելի,

լինի 31 · Ասէ և լինին ոտքդ մատանուդ՝ 50 մանեակդ ոսկի և ձեռնասրբիկ կոյ ի խնդիրն ։

( ) գլուխ · ԽԱ ։

Պետրոս, պօղոս, և յովհաննէս ունէին դահեկան ի քսակի ։ Ձայ եհարց ոմն զնոսա, Եթէ քանի դահեկան ունէք դուք իւրաքանչիւր առանձին ։ Ասէ պետրոս. դահեկանք իմ ի դահեկանացն պօղոսի ի մինչեւ՝ են 30 ։ Ասէ պօղոս. դահեկանք իմ ի դահեկանացն յովհաննու ի մինչեւ՝ են 50 ։ Ձայ ասէ յովհաննէս. դահեկանք իմ ի դահեկանացն պետրոսի ի մինչեւ՝ են 40 ։ Ասէ՝ խնդրի, Եթէ քանի դահեկանք էին իւրաքանչիւրն. որոց երկու երկու եղեալ ի մինչեւ, լինին 30, 50, և 40, ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

Պետրոսին և պօղոսին են ի մինչեւ՝ 30 ։
Պօղոսին և յովհաննու են ի մինչեւ՝ 50 ։
Յովհաննու և պետրոսին են ի մինչեւ՝ 40 ։

Ասացեալ Եթէ դահեկանք պետրոսի էին 15 ։ Ասէ՝ պօղոսին ևս լինի 15. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 30։ ՁԵթէ պօղոսին է 15, լինի յովհաննու՝ 35. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 50 ։ Ասէ եթէ յովհաննու է 35, պետրոսին պարտ լինի 5. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 40. և ասկայն ըստ դրուէն՝ եղեալ պետրոսին տասն՝ 15. որ լինի ի տարացն ի մինչեւ՝ 50 ։ Եւ ասի և մեռայ ի դրուէն. և վերոգոյն ըստ առաջելոյն՝ է 10. զոր և ունիս նշանակել Տանդէսդ դրամիցն 15 ։

Ասացեալ դրէք եթէ դահեկանք պետրոսի էին 14 ։ Ասէ՝ պօղոսին լինի 16. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 30 ։ ՁԵթէ պօղոսին է 16, յովհաննու լինի 34. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 50, Ասէ եթէ յովհաննու լինի 34, պետրոսին պարտ լինի 6. ապ զի լինելոյն ի տարացն ի մինչեւ՝ 40. և ասկայն ըստ դրուէն՝ եղեալ պետրոսին տասն՝ 14. որ լինի ի տարացն ի մինչեւ՝ 48 ։ Եւ ասի և մեռայ ի դրուէն. և վերոգոյն դրէք ըստ առաջելոյն՝ է 8. զոր և ունիս նշանակել Տանդէսդ դրամիցն 14 ։

Ասացեալ վերոգրեալքն են ճշմարիտ. զի երկոքեան ևս են ըստ առաջելոյն ։ Եւ ասի և մեռայ քաղցրագոյնդ զոր դրեալ եմ ի վերոյ գրեալ ասացեալդ, զոմանք ի ձեռս ստացողացն բա-

Ժանեակ տարբերութիւն վիճակացն. և զտանիցես զվիճակ դահեկանացն տեղերոյն ուղղութիւն և անվրէպ ։

ՌԻԳ.	ՎԻՃ.		ՌԻԳ.	ՎԻՃ.
15.	10+1		14.	8+1
	14			15
	140			120

ՎԻՃ. 10+	ՓՈՍ.	ՏԱՒ.
ՎԻՃ. 8+ } 2	20	(10

Եղեւ քառնտասանակէզ վիճակացեալն՝ 10 և 8, գործքին՝ 15 և 14, տարերակքն՝ 140, և 120. որոց տարբերութիւնն է 20. զոր քառնտանեալ տարբերութիւն վիճակացն, որ է 2, լինի քառտրդն 10. որ և ցուցանէ զվիճակ դահեկանացն տեղերոյն Շղմնտրուէ։ Ի սկզբնէ վիճակն տղայն է 10, պօղոսին է 20. որք լինին՝ ի միասին 30։ Վիճակ պօղոսին է 20, յոհաննէսն է 30. որք լինին՝ ի միասին 50։ Վիճակ յոհաննէսն է 30, պետրոսին ուղղութիւն և Շղմնտրուէ է 10. որք լինին՝ ի միասին 40։

( ) Գլուխ. ՀԵ։

Ի գրասն ոմն գոլով տարատարան, մտաւոր առ խոտիլ ի մտից գիտից. և իւեզրեցաւ տղայութիւն. զի հասուսցէ զգործս նորա։ Երթև հարցին ցնա, թէ ո՞րպէս կու տարաբաղդ, եւս պատասխանի տայր։ Վասն թէ տասիկ ինչ իւրաքանչիւր ոմն ի մի փողոց, տղհանցին առ լուծեալ տարտուց իւրոց տասիկսն 5 փողոց։ Ասէ եթէ տասիկ երկուս երկու փողոց, լուանան տարտուք իմ. և յաւելցուցեալ տասն 8 փողոց, լուանան տարտուք իմ։ Ի մտանել ի տուն, գտանեն տասիկսն երկուս երկու փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն երեք երեք փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն չորս չորս փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն հինգ հինգ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն վեց վեց փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն եօթն եօթն փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն ութ ութ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն իններ իններ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասն տասն փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնմեկ տասնմեկ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասներկու տասներկու փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասներեք տասներեք փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնչորս տասնչորս փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնհինգ տասնհինգ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնվեց տասնվեց փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնեօթն տասնեօթն փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնութ տասնութ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն տասնիններ տասնիններ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն քսան քսան փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն քսանմեկ քսանմեկ փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն քսաներկու քսաներկու փողոց։ Ի մտանել ի միւս տուն, գտանեն տասիկսն քսաներ

արարած էր մինել Հաւասար առաջնոյն. որ եղեւ 15 փոխան 12 եւ մնաց ի մասն ի դրամէ մին. և վերադրի քան զառաջինն ԼԵ ի 3. զոր և ածին ընդմէջ Հայելով դրամն 10: Ապա զերկրորդ ԼԵ ի ԼԵ այլ մնացեալ էր 12. և մեծ ԼԵ ի ԼԵ մնացեալ արար մի մի փոխան, մինեալ 12 փոխանակ եղեւ 17 փոխանակ: Ապա ի ԼԵ մնացեալ երկու երկու փոխանակ, մինեալ 24 փոխանակ. և զի՛ մնացեալ երկու երկու փոխանակ, արարած յաւելուածոյ մնացեալ 8 փոխանակ, մինեալ արարած քան զառաջինն 16 փոխանակ. և ամենայն արարած էր մինել Հաւասար առաջնոյն. որ եղեւ 17 փոխանակ: Եւ մնաց ի մասն ի դրամէ մին. և վերադրի ԼԵ ի 1. զոր և ածին ընդմէջ Հայելով դրամն 12:

Եւ ասեն վերադրեալքն են ասեմք. զի երկոքին եւս են յաւելուածք: Եւ մնացեալ ի յետ յաւելուածոյ զինն զրամէքն ի մասն ի դրամէ, զառաջինեալ արարածոյն զԼԵ ասեմք:

դր.	Լե.	դր.	Լե.
10.	3 — :	12.	1 — :
2			10
36		10	

քան.	դր.	քան.	դր.
(2	26	13	
Լե. 1 —			
Լե. 3 —			

Եւ ի՛նչ քառակուսատեսակ զերկոսկին՝ 3 և 1, զդրամքն 10, և 12, փոխանակին, արարածոյն էին՝ 36 և 10. մնաց առաջինեալ ԼԵ ի 26. զոր բաժանէ առաջինեալ փոխանակացն, որ է 2, մինն քանորդէ 13. որ և ցուցանէ զերկոսկին այնց մադդիսն ուղղեալ. և ասելով: Ես զի երկոսկին այնց մադդիսն ուղղեալ. և ասելով: Ես զի ԼԵ ի ԼԵ մնացեալ ինձ մի մի փոխանակ, մինեալ 13 փոխանակ. յոր ամ-

ուղ-

ոչ ոք ոչ ոք ոչ ոք

պոցա գոհանայնէս · եթէ ոսկեա լինի ի փարայիկ քան 10 , մինչ փարայիկ լոնդ կրկնապատիկ լինի քան զքոյն։ Եւ գոհանայնէս ասէ պոցա · եթէ գոռ ոսկեա լինի ի քոյնն՝ 10 , մինչ փարայիկ երկոցունցս լինի հաւասար։ Եւ լոնդ լնդդի , եթէ քսան փարայս ունիլին նգ երկաքանչիւր առանձին ։

Եւ ես լնդդիդ յայտնապէս եւ առանձին զնի պոցդ ։ Եթէ ի փարայիկն գոհանայնէ քառնգիս 10 , և յաւելցին ի վէց փարայիկն պոցոյն , կրկնապատիկ լինի պոցոյն քան զնդոյն ։ Իսկ եթէ ի փարայիկն պոցոյն քառնգիս 10 , և յաւելցին ի վէց փարայիկն գոհանայնէ , փարայք երկոցունցն լինին հաւասար ։ Եւ լոնդ լնդդի , եթէ պոցոյ երկաքանչիւրոյն առանձին ։

Ոմնոք եթէ փարայք գոհանայնէ էին 30 ։ Եւ լոնդ յոյժ քառնգիս առաւ 10 , ետուց գոհանայնէ 20 ։ Եւ ի տալն զոյն գոյոցս , լինի պոցոյին 40 ։ Իբրեւ կրկնապատիկ պոցոյն լինէր տրայն հանդերձ նգին առաւելեաւ , քան զգոհանայնէսն , որում ետուց 20 ։ Եթէ փարայք պոցոյն հանդերձ նգին առաւելեաւ լինելոյին 40 , յայտ է զի գոհանայնէ էին ոգնգին 30 ։ Եւ լոնդ յոյժ առաւել քառնգիս երեսնից առաւ՝ 10 , և առաքէ գգոհանայնէսն , ետուց պոցոյն՝ 20 ։ Եւ գոհանայնէսն լինի 40 ։ որ ունէր նգին 30 ։ Ոմանց ի տալն պոցոյն գգոհանայնէսն՝ 10 , զարս էր փարայիկ երկոցունցն լինել հաւասար ։ Եւ առնոյն առնէ տեղի հաւասար ։ զի ետուց պոցոյն՝ 20 ։ Եւ գոհանայնէսն էղե 40 ։ Հաւասի և տուել է զրուեղին ։ Եւ վերստին ըստ հաւազաքեաւ է 20 ։ զոր և ունիս նգաւանակի հանդերձ զրուեղին 30 ։

Ոմնոք զրեալ եթէ փարայք գոհանայնէ էին 35 ։ Եւ լոնդ յոյժ առաւել քառնգիս առաւ 10 , ետուց գոհանայնէ 25 ։ Եւ ի տալն զոյն գոյոցս , լինի պոցոյին 50 ։ Իբրեւ կրկնապատիկ պոցոյն լինէր տրայն հանդերձ նգին առաւելեաւ՝ քան զգոհանայնէսն , որում ետուց 25 ։ Եթէ փարայք պոցոյն հանդերձ նգին առաւելեաւ լինելոյին 50 , յայտ է զի գոհանայնէ էին ոգնգին 40 ։ Եւ լոնդ յոյժ առաւել քառնգիս առաւ ի քառասնից առաւ՝ 10 , և առաքէ գգոհանայնէսն , ետուց պոցոյին՝ 30 ։ Եւ գոհանայնէսն լինի 45 ։ որ ունէր նգին 35 ։ Եւ լոնդ յոյժ առաւել պոցոյն գգոհանայնէսն՝ 10 , զարս էր փարայիկ երկոցունցն լինել հաւասար ։ Եւ առ-

կոյսն վեցեր Տասնաւոր · զի մեայ պոզսն՝ 30 · և յոհանեսն ունի 45 · Ասեն և մեայ է գրուիծ · և վերոյգրեալ գրիչն ասէ՝ է 15 · զոր և ոչինչ ընդդիմանիլ Տասնեակ գրել 35 ։

Ասացեալ վերոգրեալքն երեքիցն , այլ է՝ 20 և 15 , եւ ունին · զի երեքիցն են ի տասնեակս ։ Ասեն և յետ գտանելոյ զայս գրուիծքն վերոգրեալք , զասացեալքն ի սրատեսիլ մտացն գտանելոյ զերիս վերոգրեալսն ։

ԺԵ ·	ԼԲ ·	ԺԵ ·	ԼԲ ·
3 0 ·	2 0 — ։	3 5 ·	1 5 — ։
	3 5		3 0
	7 0 0		4 5 0

Ա գիծ · 2 0 — }	ՄԵ ·	ՄՈՒ ·	ՀՈՒ ·
Ա գիծ · 1 5 — }	5)	2 5 0	(5 0

Ասա զասացեալսն զերկոցունցն՝ 20 և 15 , գրուիծքն 30 և 35 , վերոգրեալքն , զասացեալքն են՝ 700 և 450 · որոց տարբերութիւն է 250 · զոր բաժանեալ տարբերութիւնն վերոգրեալսն , որ է 5 , քանզի լինի 50 · որ և ցուցանէ զերիս վերոյգրեալսն յոհանեսն ուղղութիւն և չգիտութիւնն · և զամենեցունց լինի և երիս վերոյգրեալսն պոզսն անհետեալ ։ Ա՛ զի երիս վերոյգրեալսն յոհանեսն գոյսն 50 , եղեալ բաժնին ութն 10 , և ասացեալ ցպոզսն , մնայ յոհանեսն 40 ։ Ա՛ զի պոզսին Տասնեկաւորեալ ասեն զամենեցունց պոզսն լինել կրկնապատկեալ քան զնոսա , լինի 80 ։ Ա՛ զի եղեալ պոզսին Տասնեկաւորեալ ասեն եղեալ 80 , յորմէ է զի յանէին էր գոյսն 70 ։ Ասեն եղեալ բաժնին ութն 10 , և ասացեալ ցյոհանեսն , մնայ պոզսին 60 · և լինի յոհանեսն Տասնեկաւորեալ ասեն զամենեցունց գրել 60 · որ և յանէին էր 50 ։ Ա՛ ոչն յայտ է , զի վերոյգրեալ յոհանեսն երիս ասեն զամենեցունց եղեալ և անհետեալ՝ 50 · և պոզսին երիս 70 ։ Օ՛ զի զասացեալ յոհանեսն յետոյ անհետ վերոյգրեալ 10 գոյսն , պոզսին լինի կրկնեալ քան զայն՝ որ մնայ երիս · զի պոզսին լինի 80 · և մնայ երիս 40 ։ Ա՛ռ զ'ասացեալ պոզսին յետոյ անհետ վերոյգրեալ 10 գոյսն յոհանեսն , վերոյգրեալքն լինին Տասնաւոր ։ Օ՛ զի պոզսին , որ յառաջն եղ 70 ։

մնայ

մայ 60. իսկ յորմէ՛ն՝ որ յառաջն էր 50, մինչ
Հանգիպ եղեւ առաւելեալն Հետեւապատկի՛ դրէ՛ 60։
Իսկ պատահ է եւս. զի կամեսա դրամէ լուծա-
նել և այլ ինչ ոչ ունի բայց միայն զրահն, և վերցնէ
զինուորդ։ Ի՛ նմին եղանակի գործէ, մինչ ոչ ինչ
խնդրէ ոչ լուծանել զրահն դրամէ, այլ պէտս ունի հրճուի
դրամիւ, այս է՝ Զորեակ՝ խնդրելոյն գնահատել կայցէ
մինչ ինչ արժանի, զոր պատահ իցէ առնուլ մարդասիրեալն
և հաշուել ընդ դրամեն եղելոյ, յորում է մինչ այն խնդրէ
զրահ դրամէ ոչ կարէ լուծանել։ Այսպէս և ոչխար առ-
նուլ յօրինակի առաջին. յորում զգուշանալ կան՝ զի
խնդրելն արժանի, քանզի՝ ի մեծագոյն մեռոյն 90, և եր-
կոցին միմեանց՝ 2, և 12. որք սակաւ մինչ և հաշուիցն
ընդ դրամեցն։ Այս պատճառ ոչխար առնուլ և այլ օրի-
նակ։

Իսկ պատահ է երկոցունց. զի յեա գնելոյ զիրիկն զը-
գեցուն ընդ հագոյնց, և զառնելոյ զվերադարձն եր-
կուսին, է և այլ եղանակ զառնելոյ ոչխարն զմիմեանս
լուա. յի՛ կամեսա հաշտանել, այսպէս։ Առ յա-
ռաջին առեղծ՝ զհակառակն զառաքելոյն վերադարձ
յորում եւս անուն։ և կամ զդեռնդոյ, յորում եւս
անունսն։ Ի՛ երկորդ առեղծ զիր զառաքելոյն դրա-
մեցն. և յերորդ առեղծ՝ զվերադարձն, զոր և
կամիցես։ Ի՛ նոցունց զիս զմիմեանց հարցանել։ Ի՛ ա-
ռաջինի՝ զմիմեանց հարցանել, զոր զառնես, յառել ի մէջ
ոչխարիկ դրամէ, զոյց զվերադարձն երկոցունց առեղ-
ծոջ. և ասասցէ՝ եթէ վերադարձն այն եղիցի ոչ առաւել
քան եթէ վերադարձն այն եղիցի ոչ առաւելագոյն, քանզի զմ-
միմեանց հարցանել, զոր զառնես, իցէ ի մէջ ոչխարիկ
դրամէ՝ որ երանէ յեա յառելոյնն, և կամ յեա բարձ-
րանալ, է ոչխն եթէ զմիմեանց հարցանել, որ ինդրէ։
Զայլ կերպ օրինակ։ Ա՛ռ ի ինդրելն կամ յօրինակն եօթն
երկոցունց՝ զոր երգոյ առ ի վերոյ, գրասցես առաջին է 30.
և վերադարձ նոյն ոչ առաւելագոյն է՝ 20։ Իսկ գրասցես երկ-
րորդ է 35. և վերադարձ նոյն գրէ՛ ոչ առաւելագոյն է՝ 15։
Ի՛ ոչ սոցա առանձն վերադարձք են առաւել։ Ա՛ռ զիր ի ներ-
քոյ առ Հանգիպեալսն յառաջին առեղծ՝ զառաքե-
լոյն վերադարձն. որ է՝ 5. և յերկրորդ առեղծ՝
զառաքելոյն գրասցիցն. որ է՝ գրէ՛ 5։ Իսկ յեր-

ընդ տեղւոջ՝ զմի ի վերնատանցն , զոր և կամիս ։ զի՛ դիր զվերնատունն 20 ։ և խնդրեսցես այսպէս ։ Լմէկ 5 տասն 5 ։ քանիս տասն 20 ։ և գտանիցես զտրիգ Թիւնն ։ որ և լինի 20 ։ Յաւել զայս ի վէր գրութիւն 30 ։ և գտեր ։ որ և լինի 50 , ի Թիւն Աշխարհիս , որ խնդրի ։ Հատասիկ զտրիգոնէդ Թիւնն 20 , որ գտաք , յաւելաք առաջին ի վէր գրութիւն 30 ։ զի զնոր վերնատունն եղաք յերրորդ տեղոջ ի կանոնին անդ ։ Եւ զի յաւելաք զայն ի վէր նոր ։ և ոչ բարձաք առատ ։ իբր զի վերնատուն նոր , որ և է 20 , ի լը նուաղուկ , և ոչ ևս լը առաւելուկ ։ Այլ քեզ և այլ օրինակ ։ Խնդրեմք ևս յօրինակին չորրորդ , գրութիւնն առաջին է 2 ։ և վերնատուն նոր լը նուաղուկ , գրութիւն է 21 ։ Յոկ գրութիւնն երկրորդ է 9 ։ և վերնատուն նոր լը առաւելուկ՝ է 7 ։ Եւ ահա առաջին վերնատունքն են անդանդաղ ։ Արդ՝ դիր յառաջին տեղոջ ի կանոնին անդ՝ զգուժտար վերնատունն ։ որ և է 28 ։ և յերկրորդ տեղոջ՝ զառարեւուհի գրութեանն ։ որ և է 4 ։ Յոկ յերրորդ տեղոջ՝ զմի ի վերնատունն , զոր և կամիս ։ զի՛ դիր զվերնատունն 7 ։ և խնդրեսցես այսպէս ։ Լմէկ 28 տասն 4 , քանիս տասն 7 ։ և գտանիցես զտրիգոնէդ Թիւնն ։ որ լինի 1 ։ Յարձ ասա զայս ի գրուէ առաջի 9 ։ և ծնաւ ուեցն , որ և լինի 5 , ի Աշխարհիս Թիւնն , որ խնդրի ։ Հատասիկ առաջին՝ զտրիգոնէդ Թիւնն որ գտաք , քարձաք ի գրութենէ առաջի 9 ։ Յորմէ զի զնոր վերնատունն եղաք յերրորդ տեղոջ ի կանոնին անդ ։ Եւ զի բարձաք զայն առաջի ։ և ոչ յաւելաք ի վէր ։ Յորմէ զի վերնատուն նոր է 7 , որ եղաւ ի կանոնին անդ , ի լը առեալուկ ։ և ոչ Թէ լը նուաղուկ ։

Յաղափ յանդիման առնելոյ վերադասութիւն ոսկերչին ի Նոսին հերոսէն արտոյտ ։

Պատմի զհերոսէնէ արքայէ սիրակուսոյ , Թէ ետ շինել Թագ մի ոսկի ի ձօնել դիցն ։ Յոկ ոսկերչին որ շինեաց զայն՝ գողացաւ յոսկւոյ առաջի ։ և խառնեաց ընդ այնմ զարծաթ ։ Լ՚ՀՐ արքիմիդէս չտեսանէին քոջ յանդիման արար զդատաւճռութիւն ։ Յոյց Թէ որով արուեստիւ առանձին , էէ յոսկւոյ լիով ։ Լ՚անն , Թէ արար երկուս զանգուածս , լը կշռոյ և լը ծանրութեամբ Թագին ։ զմինն ի մաքուր ոսկւոյ ։ և զմիւսն ի յոսկւոյ և ի արծաթոյ ։ Եւ զերեսին զայնոսիկ , այլ՝ զՅագդն և զերկո-

կոսին զանգուածան , այլեայլ ուզոյն ուզոյն չանօք լի ջուով , քննեաց զգուշութիւք զջուրն . որ երևանէր զերա-
շեր արատաք չանօքն ատոն չարկանել սկզբ զնուա-
քանչիւր գինւ ։ Իսկ ծանեալ սատն ճանաչողական հաշ-
ուիւ , թէ որչափ ոսկի կայր ի մարդն , և որչափ ար-
ծաթ խառնեալ ։

( ) այս մարդն է գտանել կանոնաւ կշռական գրուածք ։
ա Ա յլ եղանակել պարտ է չաւոշդողն և նշա-
նակել զկշիռ ծանրութեանն մարդին և երկոցունց զան-
գուածոցն՝ հաւասար համին , որչափ և կամք իցեն եղ-
մարդոյն . այլև զչափ ջրոյն , որ երևան չարկանելն
զնուազութեանց գնոա չանօք անդր ։

Ա Ղ և այնպէս համարիմ , թէ կշիռ մարդին էր 10 լիտր ·
հանդերձ և երկոքանչիւր զանգուածոց , այլ ոսկւոյն և
արծաթոյն , հաւասար համին՝ 10 լիտր · և թէ՝ չորեքամ
արկաս մարդն չանօք անդր , եւ անտի ջուր 18 ունկի ·
և չորեքամ արկաս զանգուած ոսկւոյն , եւ 15 ունկի ·
իսկ չորեքամ արկաս զանգուած արծաթոյն , եւ 30 ուն-
կի ։ Այլ և չաւոշքիկոյդ նշանակի չայանապէս ։

	լիտր ·		ունկի ·
Կշիռ մարդին՝	10 ·	Չ ջուր լի մարդին՝	18 ·
ոսկւոյն՝	10 ·	լի ոսկւոյն՝	15 ·
արծաթոյն՝	10 ·	լի արծաթոյն՝	30 ·

( ) այսոսիկ այսպէս եղանակել , զիարդ այժմ լի կա-
ա ՚ նոնն կշռական գրուածք , թէ գոյր ի մարդն՝ ոսկի
6 լիտր · և արծաթ 4 լիտր ։ Ա ՚ որ՝ խնդրեմ առնել
կանոնաւ համեմատութեամբ երկոցունց · և ասեմ՝ այսպէս ։
Ա ՚ նթէ 10 լիտր ոսկին՝ առ ունկիս ջրոյ 15 , առ քա-
նի՞ ունկիս առնէ 6 լիտրն · և գտանիցես ունկիս ջրոյ 9 ։
Ա ՚ նկիւղդ՝ խնդրեմ այսպէս ։ Ա ՚ նթէ 10 լիտր արծաթին՝
առ ունկիս ջրոյ 30 , առ քանի՞ ունկիս առնէ 4 լիտրն ·
և գտանիցես ունկիս ջրոյ 12 ։ Ո ՚ այս երկոքինն կշռեա
ջրոյ՝ որք գտան , այլ է՝ 12 և 9 , յաւելի՛ ի միմեանս · և
առիս , եթէ հաւասար իցեն ջրոյն · որ եւ լի մարդին ։
Ա ՚ յսպէս է թէ՝ ոչ · զի լի մարդին եւ 18 ունկի · իսկ գտա-
ներ առաս է 21 ունկի ։ Ա ՚ ստի և պակաս է գրուածին ·
և պակասին լի առաւելուածն է 3 · զոր և ունիս նշա-
նակել համարիտ գրուածին 6 ։

Վերջոյ գրեմք զի՝ զի զոյգ ի զաւգն ունի 4 վասն. և ա-
ծանի՝ 6 վասն։ Այլ՝ մեզ պատուիրեալ առանձին կամեալս հաւա-
տարմաւորել երկիցս. և նախ՝ զոյգիս։ Այնի՝ 10 վասն
ունին առ ինքեանս չոյզ 15, ապա քանի՞ ունին առ-
4 վասն. և զառանցիցս ունին չոյզ 6։ Այնիոսիկ՝ այս-
պէս։ Այնի՝ 10 վասն արծաթին առ ինքեանս չոյզ 30, ա-
պա քանի՞ ունին առ 6 վասն. և զառանցիցս ունին
չոյզ 18։ Զայս երկուսին կշռոյ չոյզ, իբր՝ 6 և 18, յա-
ւել՝ լինի՝ առ. և սոքա եղեալ հաւասար իրեարս չոյզս, զի
եղիցի համարեա։ Այս՝ զի՝ զի 18 ունի
լին. խոկ զառանց առնու՝ 24 ունին։ Վասն և գրեմք
զրուէն. և վերագոյն գրեմք զառաջինն՝ 6. զոր և ա-

Դնոս երրորդ Հանդէպ գրութեան 4։

Զայսոսիկ երկուքին գրութիւն վերագոյնքն են նմանք. զի
երկոքեան ևս են չոյզ առանձինք։ Վասն և յետ քա-
նդակելոյ զնա գրութիւնն վերոգրեալն, զառաջինքն
առաջադրելոյն քառնեան առաջինքն վերագոյնն. և
զառանցինն անդրէն, զի զոյգ ի զաւգն։

զառ.	վեր.	զառ.	վեր.
6.	3 + 4	4.	6 + 6
	12		36

վեր. 3 + 6	} զառ. 3)	վեր. 24	զառ. (8

Այնոսիկ զառաջադրեալ վերագոյնն՝ 3 և 6, գրութիւնք
6 և 4, վերագոյնքն, որոնք զոյգ են՝ 12, և 36.
որոց առաջադրեալն է 24. զոր եղեալ քառնեան առ-
ջինքն վերագոյնն, որ է 3, զառանցին լինի 8. որ
և ցուցանէ զհետս ոսկեցն, որ զոյգ ի զաւգն. իբր՝
8 լիտր։ Զոսկի յայտ է, զի եղեւ արծաթի՝ 2 լիտր.
ասէ լինելոյ 10 վասն։

Զոր ուզեսն գտանել և առանձնաբար ոսկի հաշուոյն լինի հա-
ւասար հանդէպ գտանել. նախ՝ յետադարձեալ ոսկի։ Այնի՝
10 վասն ունին առ ինքեանս չոյզ 15. ապա 8 վասն քա-
նի՞ ունին առ. և զառանցիցս ունին չոյզ 12։ Այնի-
ասէ՝ յետադարձեալ ոսկի։ Այնի՝ 10 վասն արծաթն ունի

ունկիա ջրոյ 30 · ապա 2 լիտրն քանի՞ ունկիա տայ ։
Իւ գառանցեալ ունկիա ջրոյ 6 ։

Ի՛րդ՝ զայսոսիկ կշռա՛ ջրոյ , որ՝ 12 , և 6 , յաւել՛ի մի՛ առնա · և սո՛ւտ եղիւ՛ հաւասար լցեալ ջրոյն , որ երանի՛ յարկանել զՄագն յատա՛ծ տեղը ։ Զայս ի՛ զի՛ են հաւասար · իբր զի զոտնա՛ն այ՛ ունկի՛ 18 , հաւասար ջրոյն՝ որ երանի՛ ի՛ Մագ՛ին ։ Զորմէ՛ առեալ և զայսոսիկ , ձո՛ զոյն ի՛ Մագն՝ ասկի՛ 8 լիտր · և արծաթ 2 լիտր ։ Այ՛ զի՛ ոչ ի՛ 8 լտերայ ասկւոյն և ի՛ 2 լտերայ արծաթոյն՝ երանի՛ ջուր 18 ունկի՛ , այլ՛ և ի՛ Մագ՛ին՝ յորում կայր ասկի՛ խառն ի՛ արծաթոյ , երանի՛ հաւասարապէս՝ 18 ունկի՛ ։

Զայս խնդիր մտրճ՛ է լուծանել և կանոնաւ յայտնել առեալ զիեղս և հաւասարմա՛ն , այսպէս ։ Ե՛թե ոչխարի և ՚Ի՛մաստասի՛ զկշռո՛ ծանրանայ Մագ՛ին , և երկաթեայ՛ն զանգո՛ւածոյն՝ հաւասար ոչինչ , այլ և զառո՛ ջրոյն , որ ի՛ իւրաքանչիւրոյն երանի՛ , զի՛ զ՚ի՛ձախն առանձին իրեն վիճակին՝ զառո՛ ջրոյն , որ երանի՛ ի՛ Մագ՛ին , այ՛ զունկիսն 18 · և հանդէպ դի՛ զ՚ի՛ ներքոյ մասնոյն՝ զի՛ զառո՛ ջրոյն , որ երանի՛ ի՛ երկաքանչիւր զանգո՛ւածոյ , այ՛ զունկիսն 15 , և 30 · յորոց մի՛ առաւել է քան զառի՛ն վիճակն · և մնա՛ն առաւելս քան զնա ։ Զանգո՛ւածն զերկոսի՛ն ջրոյ է նման · և քանորդեա՛լ մնա՛ն զայսոսիկ հանդէպ այ՛ փոխանակի՛ ։ Զայս այսպէս զի՛ւր՛ի զորձ զկանոնն հաւատասցէ երևիցի · եղէ՛ յառաջին տեղոջ զգուշա՛ն առաքեալն · երկրո՛ւդ տեղոջ՝ զկշռո՛ Մագ՛ին և նի՛ զանգո՛ւածոյն , որ և են հաւասար · այ՛ զառո՛ն 10 · իսկ երրո՛ւդ տեղոջ՝ զառաքեալո՛ն առանձի՛ն առանձի՛ն ։ Իւ գառանցեա՛ զկշռո՛ ասկւոյն և արծաթոյն , որ կան՛ի Մագն , զի՛ նոյնպէս՝ ոչնչա՛ և յառաջն · ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

ունէ. ունէ. փոք՛	
(18) 15 · 12	եթէ 15 այ 10 · քանի՞ այ՛ 12 · այ 8
30 · 3	եթէ 15 այ 10 · քանի՞ այ՛ 3 · այ 2
գոմ. 15	գոմ. 10

Ի՛սկ քաղքաւոր՛ է միջակն քանի՛սն՝ 18 , զառի՛ ջրոյն 15 , տարբերութի՛ւն է 3 · որ և նշանակեալ կայ հան-

դէպ

դէպ չափուն 30 ։ Կաղդաւոեալ իւր նման և զչափ ջրոյն 30, տարբերութիւն է 12 ։ որ և նշանակէ կոյ հանդէպ չափուն 15 ։ Կուսմար տարբերութեցն է ասկա 15 ։ զոր և դիել յանձինն առեալ ։ զկշիռ Թապկին, յոր զիտարն 10, յերկիզդ առեալ ։ իսկ գտարբերութեան՝ 12, և 3, յերկիզդ առեալ առանձինն առանձինն, գտանի ոսկի՝ ի Թապկն դնել 8 լիտր ։ և արծաթ՝ 2 լիտր ։ ոսկ և յառաջն ։

Վասել պարտ է նախ ։ զի առ չուծանելոյ զայս խնդիր, և գտանելոյ զկշիռ ոսկւոյն և արծաթոյն, որք կայեն ի Թապկն, չէր հարկաւոր՝ առնել զանդուածս ոսկւոյ և արծաթոյ իւր կշռոյ ծանրութիւն Թապկին ։ ոչ արար արքիմիդես ։ Այլ բաւական էր՝ առնուլ զոսկւոյն ոսկի և արծաթ իւր հաւասար կշռոյ ։ որ՝ ի մի ոսնկիւ կերթայնէր ։ և զայնոսիկ արկանել ի ջուր ։ Այլ քննել զգուշութիւն զչափ ջրոյն, որ ելանէր յարկանել անդ զառաս, մարթ էր ապա խնդրել և գտանել կանոնաւ հաստատութիւն զչափ ջրոյն՝ որ ելանէ յարկանել անդ զքառակուսի 10 ։ Ոչ և այժմ, առ ի գիտելոյ թէ որչափ ոսկի գտանիցի յայս լինչ զանգուածս արծաթոյ, հաստանելն անտի զնոսա լինչ սակաւիկ, և կշռելն ։ և լուծեալ զայն արուեստիւ, գտանելն զոսկին յարծաթոյն՝ որչափ լինչ դոյ ի նմա ։ Այլ ապա կշռեալ և զոսկին, որ եղև գտաւոյն, խնդրելն կանոնաւ հասն մատուճ և գտանելն զկշիռ քոյոյ ոսկւոյն՝ որ ի զանգուածն անդր գտանի ոսկւոյն։

Վասել պարտ է երկրորդ ։ զի ըստ այժմու արուեստի, այն դիւրին և լինի գտանել զչափ ոսկւոյն խառնելոյ ընդ արծաթոյ ։ յոր հաստանելով ի զանգուածոյ անտի զնոսա լինչ սակաւիկ ։ և գտանելով ի միմեանց զոսկին և զարծաթն ։ ոչ և առացաւ արդ ։ Այլ այս արուեստս ասրբևիդեայ ըստ այսմ եղև կատարելագոյն, զի եղիւս զկշիռ ոսկւոյն և արծաթոյն անվրէպ, առանց մերձենալոյ ի Թապկն ։ Այլ այն զի՝ Թերևս ի կողմն մի Թապկին կաւիկ լինչ ի միջոց կողմնանէ նոր ։

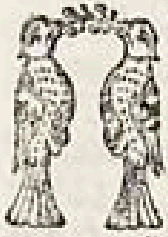
Վասել պարտ է երրորդ ։ զի այսմ երկրորդ եզանակի, յոր ըստ կանոնի յարակցութեան, մարթ է գտանել զառանձինն չափ բազմ ևս հրահալեցուց՝ ասելն քան եր-

սէնն , յորկոնել անդ զնա ի ծոցս իմ ըստ Տաւսատայ կշռոյ ։ Ո՛վ ի քէնել անդ զգամ Ջրոյն՝ որ եդանէ յորկոնել անդր զերազանցեցեալ զնա յամօթ անդր , նախնին եղեալ ևս լինի դառնալ դրձել զգամ իւրազանցեալ նց ։ Ա՛յսինքն է ։ զնեալ իրրև մի անգամ զգամ Ջրոյն , որ եղանէ ըստ քանակաւորին խառնելոյ , և բազգատելով զայն ընդ չափոյ Ջրոյն՝ որ իրրև ըստ իւրազանցեալ անհամն հրահանգեալոց առանձին ։ Բայց միայն՝ եթէ եղէ ինձ ի միում իրաւի բազգատել , և ոչ այլեւայլ ։ Այսու եղէ ոչ չափէն այլ ըստ իւրազանցեալ նոյ գառնին , ոչ միով օրինակաւ եւեթ , այլ այլազգ եւ կարեւր գառնին նոյն և ցուցանել ի միջոցաւորդ ։ Լոյծ ։ ը ։ յաղագս կանանց յորակցեալ ։

Ի յաղագ ինչ շատ լեալ յաղագս կանանց Ճռճռալ ։ Օրոյ զառնզոյեց և զապացուցոյեց եթէ պէտ բազում ինչ եւս կայ առնել , այլ որովհետև ոչ պէտք համարեցաւ Ճռճռալ նոցա ի պատկառ համեմատեալ Ճռճռոյ՝ զայնոսիկ ոչնմին ցուցանել լեալ կերևոյթ դիտաւոր ։ Այլ և միջոց առնուլ ասասցո բանիցդ այս առաջին գրոյ , յորմէ զինեալ գյաւելուածդ յաղագս պէտից օրինակաց և ինդրոց ։ Եւ ապա սկիզբն արասցուք երկրորդ գրոցն ։ յորում և այլ բազում ազգի ազգի ծանօթութիւնք կան առնել զԱստուած ։ որպէս առաւել ևս Տաւսատայն , և բազայսցո և ամենեքին ընծայեսցուք փառս Քրիստոսի ։

ՅԱՆՁՆԱԼՈՒԾՔ.

Յաղագս պետին խնդրոց և օրինակս վերաբերելոց ի տաղաչափական կշիռս։



ղը միանգամայն քան խնդրատուս լեալ հարկ ճանաչել և մատանց և կանոնաց համաչափութեամբ առանց սխալեցոյց միջոցի ցայս կայր, և կիրճ և յաղթական գոլով ի նոսին, կարող են լուծանել զամ խնդիրս, որք դնելոցն առին։ Ապագ քանզի են խնդիրքն բազմք, զոմանս խնդրատուացն լուծանել, և զիսրել ձև ի որոց կամաց պատասխան լուծանել, և կարդել զկիրճսն ի խնդրատուսն ասելոց, ոչ այնպես գիտելով ի համառօտից։ Ա՛ն այնպիսիկ և ինձ ինչ յաղագաւոյ քանզի առաք գնել յառաջիկայ գլուխդ՝ և լուծանել, առ ցուցանելոյ և հոդելոյ շարիղ ի լուծուածն այլ բազմաց։

ԳԼՈՒԽ Ա.

Յաղագս խնդրոց որք վերաբերին ի փնել, և ի վաճառել։

առաջիկայ խնդիրքդ հարցիք լինելիս նոցա գնելոց և վաճառելոց, առ ի գիտելոց զքանի շահուն զոր շահին ի վաճառելն. և կիր գործ ածառուն՝ որ կարգ գիտիլ երկուին. ըստ հաճելագոյնն գնոյ, և չափոյ, և կիրճոյ նոյ։

Խնդիր Ա.

Գնեալ ինչ զկարճառ ի 1950 դահեկանաց. և վաճառեալ ապա՝ 2067 դահեկանաց։ Ի՞նչ՝ խրատ է, զի ըստ խրատուցիւրն հարկիցոյ քանզի շահեցաւ. զի զի՞նչ ի մէջ 100 ին ոչ գտանի նոյ շահեցաւ։

Օ այս խնդրոյ ոչինչ կարգել և լուծանել ըստ ոչգրելոյն և սակաւ կամեսն հաճելագոյնն, այսպէս։

Ինձ 1950 դահեկանն եղև 2067 · ապա ծրագրի լինել ըստ նախկի դահեկանն 100 ։ Ինչ գոանիցես դահեկանս 106 ։ Պատասխանի թէ՝ 6 ի վեր 100 լինս շահեցաւ ։

Ով այս կարես գրել և այլոյդ լուծանել՝ այսպէս ։ Ինձ նախ գծոյդ գիտ կալումածոյն , ըստ որոյ վաճառեցաւ · յորէ՝ 2067 · և քոյդ ասուն գծոյդ գիտ , ըստ որոյ գնեցաւ · յորէ՝ 1950 · և մնայ շահն քոյնդակ՝ 117 դահեկան ։ Ապա խնդրեա գրել զայդ և ուղղակեան կանոնաւ հաստատեալ՝ այսպէս ։

Ինձ դահեկանն 1950 տայ շահս 117 · ապա ծրագրեա շահս տայ դահեկանն 100 ։ Ինչ գոանիցես դահեկանս 6 · զոր տայ դահեկանն 100 · ոչ և յառաջն ։

Գրէ ուղղեալ և առեզրեալ այսպիսի , ոչ և այլ ամենեցուց , որք լուծանին ըստ կանոնաց հաստատեալ , լինի՝ խնդրելով ըստ հակառակ այսպէս ։

Ինձ 100 դահեկանն լինի 106 · ապա քանի լինիցի դահեկանն 1950 ։ Ինչ գոանիցես 2067 · որ և ես գոանցի մարդ մեծ հանդերձ շահիւն ։

Պատասխան ։ Ինձ 100 տայ 6 · ապա քանի տայ 1950 ։ Ինչ գոանիցես 117 · որ և ես շահն քոյնդակ ։

Խնդիր · Ե ։

Ի վաճառելն ոմն գնեաց մինն 90 հօտաց · քոյնդակ՝ 140 դահեկանաց · և վաճառեաց ապա՝ 157 դահեկանաց ։ Ասէ՝ խնդրի , ինձ քանի շահեցաւ ըստ 100 ին , կամ՝ ի վեր 100 ին ։

Ով այս խնդիր ունիս լուծանել երբէք զաւակինն , բաւ պարտ է ուղղակեան կանոնն հաստատեալ ինձ կրկին եւ զանակաւ · և նոյն՝ խնդրելով այսպէս ։

Ինձ 140 դահեկանն եղև 157 · ապա քանի լինիցի դահեկանն 100 ։ Ինչ գոանիցես լինիլ՝ $112\frac{1}{7}$ ։ Պատասխանի թէ՝ $12\frac{1}{7}$ ի վեր 100 ին շահեցաւ ։

Ինչպոտէ՝ բառնալով ի գոանեալ ասուն՝ 157 , զշահն քոյնդակ · որ և է 17 դահեկան · և խնդրելով այսպէս ։

Ինձ դահեկանն 140 տայ շահս 17 · ապա քանի տայ դահեկանն 100 ։ Ինչ գոանիցես գիտ $12\frac{1}{7}$ · զոր տայ դահեկանն 100 ։

Ասէ եթէ կամիցես գիտել , թէ ըստ իւրաքանչիւր հո-

հայէ

խոյն ոչխարս ինչ շահեցաւ, դիւրաւ ունիս գտանել, խնդրելով այսպէս.

Այնքան շահ 90 հօտասիոցն է 17 դահեկան. ապա շահն 1 հօտասիոն ոչխարի լինիցի, և գտանիցես փարատա $7\frac{5}{9}$. որ և է շահն ըստ միոյ հօտասիոն.

Խնդիր. ՃԻ.

Ի աձառաւական ումն գնեաց 36 կանգուն չուխայի. քան, վանդակ՝ 108 դահեկանաց. և զմի կանգուն նոր վաճառեաց $3\frac{1}{4}$ դահեկանաց. այլ՝ 3 դահեկանաց, և 10 փարայ: Այժ՝ խնդրի թէ որչափ եղև շահն բովանդակ. ըստ շահեցուսն ի 36 կանգնոցն ողջոյն:

Զի գտանելոյ սահմն զշահն բովանդակ, պարտ է նախ դնել և գնոել՝ համեմատութիւն 1 կանգնոյն առ գինս $3\frac{1}{4}$, զգին 36 կանգնոցն ողջոյն: Արտ իսկ և իսկ յայտնի լինի շահն բովանդակ: Ասասի և պարտիս խնդրել այսպէս.

Այնքան գին 1 կանգնոյն է $3\frac{1}{4}$ դահեկան, ապա գին 36 կանգնոցն ողջոյն լինիցի: Այլ գտանիցես ողջոյն դահեկանս 117: Արդ ցուցանի, թէ շահն բովանդակ է 9 դահեկան. զի գլուխն բոլոր, որոյ գնեացն, էր յառաջն 108 դահեկան:

Սակ եթէ կամիցես գիտել, թէ ըստ ինչափութիւն կանգնոյ ոչխարի շահեցաւ, և կիմ թէ՝ ի վեր 100 լիս քանի՞ ոչխարս ապրեցաւ շահեցաւ, խնդրեսցի ըստ նախընթացոյ խընդրոյ, նախ՝ այսպէս.

Այնքան շահն 36 կանգնոյ՝ է 9 դահեկան, ապա շահն 1 կանգնոյն քանի՞ լինիցի: Այլ գտանիցես՝ զի լինի $\frac{1}{4}$ դահեկան. այլ՝ 10 փարայ. զոր ևս իւրաքանչիւր կանգնոյ շահեցաւ:

Ապրիլ այսպէս: Այնքան շահն 108 դահեկանաց է 6 դահեկան. ապա շահն 100 դահեկանաց քանի՞ լինիցի: Այլ գտանիցես՝ զի լինի $8\frac{1}{3}$ դահեկան. զոր ի վեր 100 լիս շահեցաւ:

Խնդիր. ՃԻ.

Ի աձառաւական ումն գնեալ է 256 կանգուն չուխայի. բովանդակ՝ 900 դահեկանաց. և կամի շահիլ ամենայն դահեկանս 124: Արդ՝ խնդրի, թէ քանոյ պարտի վաճառել զիւրաքանչիւր կանգուն նոր, զի շահեսցի ողջոյն դահեկանս 124:

Ո՛ւղղ խնդրուածոյն բաժանել յաւելմունքն, և բաժանիմ՝ այսպէս ։ Ես ունիմ զոլոր գոյս չուխայիս, որ ունի զհինգ դահեկանացն 900, զոլորն շահն 124 · և լինի գումարն 1024 ։ Ես զայս գումար ոչխոյն բաժանեմ ըստ հինգ կանգնացն 256 · և գտանեմք, որ և լինի 4, յորս առնէ զհին մոյ կանգնացն ։ Ապա ցուցանեմ ընդ պատու ի վաճառել զհի կանգուն՝ 4 դահեկանաց · զի շահեցայ ոչխոյն գահեկան 124 ։

Եա յաւելցայ՝ ունի զոլորն զշահն ոչխոյն՝ զորով ի կարգել և եա զհինգերն ըստ կանոնիս հաճախաւոր ի, և լինի գոյսդ ։

Ընդ զհին 256 կանգնացն էին 1024 դահեկան, ապա զհին 1 կանգնոյն քանի լինիցի ։

Ես ասեմ՝ բաժանել զգեզ բաժանմամբ, այլ ընդ հինգ · Ոչ ի երկոսիդ ընդ ի միասին ասեմ · զի ոչ ես գործս պատճէն երկոցդ ընդունիմ · զի այսպիսի և առաջին ընդունիմ 256, բաժանեալ միոյն զերկոսիդ ընդ ի 1024, գտանեմք լինի զհին 4 ։

Խնդիր · Ը ։

Ունեմ ի ոմն զամօր լինչ արծաթի · քանակեալ՝ 112 դահեկանաց · այլ կշռեն ի 1 հօտաց · զի՝ 400 արամի Ես զերծարանեցեալ արամ ծանուս վաճառէ 11 փարայից · Ո՛րչ՝ խնդրի ընդ ինձ՝ այսչափ շահն, եթէ կրնասցեմ ։ Ես գտանեցայ առանց զշահն, ևս զիմացան, զորս ի զինանել՝ ընդ միասին ի 1 արամոյն առ զինն 11 փիլ, զհին 1 հօտացին ոչխոյն, կամ արամոյն 400 · խնդրեցեալ զայսպէս ։

Ընդ զհին 1 արամոյն էին 11 փարայ, ապա քանի լինիցի զհին 400 արամոյն ։ Ես գտանեցայս փարայս 4400 · զի՝ դահեկանս 110 ։

Ես ասեմ յայտ ի, եթէ այդ շահն · այլ ես՝ կրնասցեմ ընդ զոլոր պատճէնն, ևս քան միոյ հօտացին ոչխոյն, գտանեմ 2 · զի զհին արամ գնեացն՝ էր 112 դահեկան ։ Ո՛րչ եթէ կամիցիս զիտել զգեզ, եթէ քան ի զարծարանեցեալ արամոյ ոչխոյն էին կրնասցեմ, խնդրեցեալ և զիս այսպէս։ Ընդ զոլոր գնոյ արամոյն 400՝ ի 2 դահեկան, կամ 80 փիլ, ապա գնան 1 արամոյն ոչխոյ լինիցի ։ Ես գտանեցայս լինել $\frac{1}{5}$ փարայ ։

Խնդիր Գ.

Ե[մ]մոտավաճառ ումն գնեալ է 100 լեմունս՝ 30 փարայիս, և 8 լեմունս անսակ՝ վաճառէ 3 փոյկ. Ո՞րչափ ինդիկ, թէ ապրեօք շահի, եթէ կորուսանէ. և կիսեթէ շահի, որչափ ինչ շահեցոյն ապրեօք ըս խերաքանչիւր ումեքոյ:

Օ այս ինդիկ գիւրաւս անելոյ համարիլ, ինդիկ մեկուկ ասացեալ, թէ 100 լեմունն արժեցէ 30 փարայ, ապա քանոյ արժեցէ 8 լեմունն: Կ՚ելանիցէ փարայս $2\frac{2}{5}$. որ և է գիտեմ 8 լեմունոյն ըս հասանեսցուս 100 լեմունոյն առ փարայս 30:

Կ՚ասի ասպա յայտ է, զի շահի քան խերաքանչիւր 8 լեմունոյ $\frac{3}{5}$ փարայս: Օ ի քանն գիտեմ՝ զոր գնեցաս, գինն $2\frac{2}{5}$ գիտեմ՝ զոր վաճառես, է 3 փարայ:

Խնդիր Դ.

Ա[ն]ձառավաճառ ումն ինամի գնել զիմեխակ, ձի է՝ խոբէմքէլ ասլամ խորհրդակ, զի ՚ի վաճառել անտ զմի հօխոյն՝ 16 դահեկանաց, շահեցաւ 12 ՚ի վէր 100 ին: Կ՚ասէ ինդիկն, ևէ քանոյ գնեալ զմի հօխայն. ոյզ զի ՚ի վաճառելն 16 դահեկանաց, շահեցաւ 12 ՚ի վէր 100 ին: Կ՚ա լուծանելոյ զայս ինդիկ ի գումարելոյ գնոյն՝ որ զոր արժան լինի գնել, պարտ է յաւելուլ նախ ՚ի վէր 100 ին զշահեկանսն 12. զոր ինդիկ շահիլ ՚ի վէր նոյն 100 ին և ապա ինդրել զյաւելս:

Կ՚ելանի 112 էր յաւելուածոյն՝ 100, ապա քանի՞ ինչ պարտ էր լինել 16: Կ՚ա գումարեցաս լինել՝ $14\frac{2}{7}$. որ և է գինն մեկ հօխայնն. քան զոր պարտ է գնել:

Կ՚ասի ասպա յայտ է, զի առ վաճառելոյ զմի հօխայն՝ 16 դահեկանաց, և շահելոյ 12 ՚ի վէր 100 ին, պարտ է նախ գնել զմի հօխայն՝ $14\frac{2}{7}$ դահեկանաց: Ա՚ռ զի հաւելուածքն 112 դահեկանաց, որ է գլուխն և շահն համանգամայն, առ սակ գլուխն 100, գինն 16, որ փակէ զգլուխն և զշահն համանգամայն, հոգացի եթ գինն $14\frac{2}{7}$. քան զոր և պարտ է գնել:

Խնդիր Ե.

Ա[ն]ձառէ ոք զմի չափ ցորենոյն՝ 60 փարայիւ. և կորուսանէ 10 ին 100 ին. ցի՝ կրկէ ինչսա 10 ՚ի վէր 100 ին

Կ՚ասէ

Ա՛յդ խնդիրն , եթէ քանոյ գնեաւ մէկ զմի չտիցն . զի՛ ի վաճառելն 60 փարայի՝ կորուսանէ 10 քան 100 ին ։

Օ՛գայ խնդրիս ունիս լուծանել հակառակ ընթացեալ խնդրոյն . յո՛ պարտիս քառնալ նախ՝ ի 100 ին զիւրաքանչիւր 10 , զոր կրէ . որով և գլուխն 100 մնայ 90 . և ապա համեմատութիւն ածոյն 90 առ ածիւնն 100 , պարտիս գտանել զառաւելուն գնոյն քան զդրունն 60 . խնդրելոյ այսպէս ։

Եթէ 90 էր յառաջագոյն՝ 100 . ապա քանի՞ էր 60 ։ Իբր գտանիցես $66\frac{2}{3}$ ։

Յոյժ յայտ է , եթէ զմի չտիցն գնեալ է $66\frac{2}{3}$ փայլի . զոր և՛ ի վաճառելն 60 փարայի , կորուսանէ 10 քան 100 ին ։

Խնդիր · Ե ։

Վաճառէ ոմն զքարիւր յոլով . զմի հօտացն ոմն՝ 50 փարայի . և կամի շահիլ փարայս 4 ըստ հարիւրեակի գահեկանաց . յո՛ խոստանի 4 թաթ ։ Ա՛յդ խնդիրն , եթէ քանոյ պարտի վաճառել զմի հօտացն . զի շահեսցի փարայս 4 ըստ հարիւրեակի գահեկանաց ։

Ա՛ռ լուծումն այսր խնդրոյ , յաւել նախ՝ ի վերայ մերոյ գահեկանին , կի՛ 40 փարայիւք , զիարայսն 4 , զոր կամի՛ ի վեր այնր շահիլ . և ապա՝ համեմատէ 40 փարայիսն առ փարայն 44 , զի՛ա զառաւելուածն գնոյն քան զիփարայսն 50 . խնդրելոյ այսպէս ։

Եթէ 40 փարայիւ լինիցի 44 . ապա ո՞րչափ լինի ըստ 50 փարայիւ ։ Իբր գտանիցես լինիլ՝ 55 ։

Յոյժ յայտ է ասա , եթէ զմի հօտացն , որոյ թուն գիտեմ է 50 փարայ , պարտ է վաճառել 55 փարայիւ , զի առ հարիւրեակիւր գահեկանս , կամ՝ առ հարիւրեակիւր 40 փարայ , շահեսցի փարայս 4 ։

Խնդիր · Զ ։

Վաճառէ ոմն զմի կանգուն տաւտային՝ 3 գահեկանաց . և շահի 8 ին վի՛ր 100 ին ։ Ասէ այդ՝ եթէ խնդրեցից շահիլ 12 ին վի՛ր 100 ին , քանոյ պարտի վաճառել ։ Ա՛ռ լուծումն այսր խնդրոյ , պարտ է նախ՝ յաւելուլ ի վերայ 100 ին զշահն 8 , զոր արդէն շահի . և գնեալ զայն յառաջին տեղւոջ ։ Ապա՝ ապա՝ յաւելուլ ի վերայ 100 ին զշահն 12 , զոր խնդրէ շահիլ . և գնեալ զայն

կերկրորդ առեալ։ Ասէ զգիւն միոյ կանդնոյն, որ լինի 3, դնել պատա՛ւ կերկրորդ առեալ. և հա՛ւասարեալ զառաջինն 108՝ առ զհանիսն 112, գտանել զառաւելութիւն գնոցա զգիւն 3. խնդրե՛ալ այսպէս։

Եթէ 108 լինին 112. ապա զանկ լինին 3։ Եւ զառանցեալս լինի՝ $3\frac{1}{9}$։

Եւ այս ցուցանէ, եթէ առ շահիլն 12 'ի մէջ 100 հանի, պատա՛ւ է վաճառել այսու չափու գին կանդնոյնն՝ $3\frac{1}{9}$ դահեկանի։

Խնդիր. ՃԼԱ։

Մէնդ ումն զբաժակս գտանէ. զորոց գին հնգետասն վաճառէ այժմ 50 փարայիւք. և շահի 10 'ի մէջ 100 հանի։ Այլ ասացին՝ եթէ վաճառեսցէ գոյն չափ 6 առնոց, շահեցի 20 'ի մէջ 100 հանի։ Այժ խնդրի, եթէ չափ 6 առնոց զանոնց պատա՛ւ իցէ վաճառել գին հնգետասն. գին շահեցին 20 'ի մէջ 100 հանի։

Եւ լուծումն այսր խնդրոյ, յառելով պատա՛ւ է դնել 'ի մէջ 100 հանի զշահն 10, զոր արդիւն շահի. և դնել զայն յառաջին առեալ։ Յառելով պատա՛ւ է ոչնմանէս 'ի մէջ 100 հանի զշահն 20, զոր շահեցին չափ վեց առնոց. և դնել զայն կերկրորդ առեալ։ Ասէ զգիւն միոյ հնգետասնից, որ զհարիւրն 50, դնել պատա՛ւ է կերկրորդ առեալ. և հանել զայն։

Եթէ 110 լինին 120. ապա զանկ լինին 50։ Եւ զառանցեալս լինի՝ $54\frac{6}{11}$։

Յորմէ յայտ է, եթէ առ շահիլն 20 'ի մէջ 100 հանի, պատա՛ւ է վաճառել չափ վեց առնոց՝ գին հնգետասն $54\frac{6}{11}$ փարայիւք։

Խնդիր. ՃԼԲ։

Մէնդ ումն զգործեան քիլմ. զորոց գին չափն եթէ վաճառեցէ այժմ 48 փիլիւք, կորուսցէ 20 'ի 100 հանի. այլ առ հաքանդիւրս 100 փիլ կորուսցէ 20 փիլ։ Ասէ եթէ վաճառեսցէ չափ երից առնոց, կորուսցէ միայն 10 'ի 100 հանի։ Այժ խնդրի, եթէ չափ երից առնոց քանոյ պատա՛ւ իցէ վաճառել գին չափն, գի կորուսցէ միայն 10 'ի 100 հանի։

Եւ լուծումն այսր խնդրոյ, պատա՛ւ է նախ քառատալ 'ի

100 հան

100 ին զկոտասան կի՛ զչուսան 20, զոր մնեն կրկ՛ ոչխար. և զնե՛ զ յառաջին տեղեաց՝ 80 · Այս քառասուն պարտ է ի 100 ին և զչուսան 10, զոր մնեն կրկ՛ գառ եղեալ ամաց · և զնե՛ զերկրորդ տեղեաց՝ 90 · Ապա զչին միոյ տասուն, յի՛ զմարգոյն 48, զնե՛ պարտ է յերրորդ տեղի · և խնդրեա՛ զայսպէս ·

Ասէ՝ 80 լինին 90 · ապա քանի լինին 48 · Եւ զբազմապատկեա լինի՝ 54 ·

Յորմէ յայտ լինի, թէ առ կոտասանեղդ միայն 10 ըլ 100 լին, պարտ է վաճառել գառ եղեալ ամաց զմի տասնեակ 54 փարայիւ ·

Խնդիր · ԽԴ ·

Ոմն ունէր զմի կանգուն տեսլայնի՝ 3 դահեկանոց · և շահի 9 ի վերայ 100 լին · Ապա այդ՝ եթէ վաճառեցի 3 $\frac{1}{3}$ դահեկանաց, որչափ լինի շահեցայ ի վերայ 100 լին ·

Եւ լուծանելոյ զայս խնդրիս, պարտ է զնե՛ զ յառաջին տեղեաց զառաքին զլինն ըլ միոյ կանգնոյն · յի՛ զդահեկանին 3 · Ապա յաւելու՛ պարտ է ի վերայ 100 լին զշահն 9, զոր շահի վերայ այնր · և զնե՛ զերկրորդ տեղեաց՝ 109 · Ապա զերկրորդ զլինն ըլ միոյ կանգնոյն, յի՛ զդահեկանին 3 $\frac{1}{3}$, զնե՛ պարտ է յերրորդ տեղեաց · և համեմատութիւն զոր ունի 3 առ զառաքինն և առ շահն 109, զառաքի՛ զդրամին և զշահն, զոր առցե զլինի 3 $\frac{1}{3}$ · խնդրելոյ այսպէս ·

Ասէ՝ 3 տայ 109, ապա որչափ լինի տայցէ 3 $\frac{1}{3}$ · Եւ գտանիցես 121 $\frac{1}{9}$ ·

Եւ ասա՛ տոքմորդ թիւրն՝ 121 $\frac{1}{9}$, որ լինի գառնէ, զատ յոնէ զդրամն 100, և զշահն միանգամայն · Եւ առի և քառնեակ առաւ զդրամն 100, միայ առցէ շահն՝ 21 $\frac{1}{9}$ · Ասէ և ցուցանէ, թէ՝ ի վաճառելն զմի կանգնոյն՝ 3 $\frac{1}{3}$ դահեկանաց, շահեցայ ի լին 100 լին՝ դահեկան 21 $\frac{1}{9}$ · Ո՛ր ուր զլինն 3՝ զդրամն 100՝ առնէ 109, զոր ասէին համեմատութիւն և զլինն 3 $\frac{1}{3}$, զդրամն 100՝ առնէ 121 $\frac{1}{9}$ ·

Խնդիր · ԽԵ ·

Ոմն ունէր զմի ձուի գաւեղն՝ 30 փարայիւ · և կո՛ղոտասնեակ 10 զոր 100 լին · Ապա՝ եթէ զնե՛ր, թէ՝ ի վաճառելն զայն՝ 32 փարայիւ, որչափ լինի կորուսի զոր 100 լին ·

Եւ

Ա՛ւ մարդ ունի զիմ կշիռ բաւականին՝ 40 դահեկանաց. և շահի 20 ի վէր 100 ին։ Ա՛րդ՝ խնդրի, թէ քա-
նոյ իցէ գնել արդեօք զիմ կշիռ նորէ. զի ի վաճառելն 40 դահեկանաց՝ շահեցայր 20 ի վէր 100 ին։ Ա՛ւ լուծումն
այսր խնդրոյ, յաւելուլ արարս է նախ ի վէր 100 ին՝ ըստ շահն 20. և գնել յաւաքելին տեղւոյ՝ 120։ Ցերկիմտիւ
տեղւոյ գնել արարս է զգլուխն 100. խակ երկիմտիւ տեղւոյ գնել արարս է զգլուխն 40. և խնդրել զայսոսիկ։ Ա՛յժմ 120՝ յաւաքելին
զգինն 40. և գնել զիմ կշիռ 100։ Ա՛ւ կանխիցես 33 $\frac{1}{3}$։
ել 100. ապա քանզի ել 40։ Ա՛ւ գտանիցես 33 $\frac{1}{3}$։
Ա՛ւ ասա համեմատութիւնք թուոյն 120, որ է գլուխն
և շահն միանգամայն, առ սոակ գլուխն 100, գինն 40,
որ է գլուխն և շահն միանգամայն, գտանէ լինել յա-
ռաջն 33 $\frac{1}{3}$. արդ՝ գնեաւ է զիմ կշիռն։

Խնդիր ՃԽԱ։

Ա՛ւ մարդ ունի 80 տրամս արծաթոյ, բամիանդակ՝ 23 $\frac{1}{3}$
դահեկանաց. և շահեցաւ 16 ի վէր 100 ին։ Ա՛րդ՝
խնդրէ

ինդրի , եթե քանոյ էին գնեալ արդեօք զմի տրամն ։ Օ այս ինդիր ոչ է մարթ լուծանել մեզ կանոնաւ միանդամայն ։ այլ կրկին կանոնաւ այսպէս ։ Ասէ նախ՝ եթէ 100 ին գնան 16 , զոր չահիցաս ։ եւ դիր յաւելին տեղւոյն՝ 116 ։ Ապա ասէ՝ եթէ 100 ին գնան 116 , զոր գտաք ։ խոկ ինքնին տեղւոյ ասէ՝ զգտեալ գիտես 23 $\frac{1}{5}$ ։ Ի հանելոյդ զքո ինդիրն եւ չահսն 116 առ տասիկ գտաք 100 , գիտես նախ քանի քառն գիտես քոյոր արծաթոյն ։ որով գնեցաւ ։ ինդրելով այսպէս ։

Եթէ 116 յառաջն էր 100 ։ ապա քանի՞ էր 23 $\frac{1}{5}$ ։ Ի գումարեցաս լինիլ՝ 20 ։

Ի սմա գիտես 80 տրամունդ ոչխոյն , որով գնեալ են յառաջն , ի 20 դահեկան ։ Ասդ՝ յետ այսորիկ ինդրեսցես զայսպէս ։

Եթէ 80 տրամն արժէ 20 դահեկանաց ։ ապա քանոյ արժիցէ 1 տրամն ։ Ի գումարեցաս $\frac{1}{4}$ դահեկան , զի վաթսուն 10 · որ եւ է գիտես միոյ տրամունդ · Ես որով եւ գնեալ է յառաջն ։

Ինդիր · ձէ ։

Ոմն գնեալ է ոսկի ի վարձու զկալուածս իւր · զոր գնեալ է յառաջն · եւ առնու ի վարձ տարի յամին դահեկանս 240 · եւ չահի 6 ի հարիւր 100ին ։ Ասդ՝ ինդրի , եթէ քանոյ գնեալ էիցէ արդեօք զայն , զի յառնուլ անտի զդահեկանս 240 , չահեցեալ 6 ի հարիւր 100ին ։

Օ այս ինդիր լուծանելոյ համառօտիւ , եթէ դամբարեալ չահուն 6 առ գիտեսն 100 , գայցես զգտեալ չահուն համ վարձուն 240 · ինդրելով այսպէս ։

Եթէ չահն 6 դահեկանի գտաւ 100 · ապա չահն 240 զինչափան գիտես դահեկանիցն ։ Ի գումարեցաս դահեկանս 4000 · որ եւ է գիտես այսորիկ կալուածոյ ։

Ինդիր · ձզ ։

Ոմն ամառեաց ոսկի զկամաւս իւր · եւ չահեցաւ անտի տոկոս 450 · յորմէ ամենայն նիշ՝ 12 գան 100ին , գիտ՝ ի հարիւր 100ին ։ Ասի յայտնապէս եւ այսպէս ։ Ոմն ամառեաց ոսկի զկամաւս իւր · եւ չահեցաւ 12 ի հարիւր 100ին ։ Ապա չահն յամենայնի եղեւ 450 ոսկի ։ Ասդ՝ ինդրի , եթէ քանոյ գնեալ էր արդեօք զկամաւսն զայսոսիկ ։

Օ այս խնդիր ունիս լուծանել դնել իբրև զկնդիրն նախ-
ընթաց · խնդրելոյ այսպիսի ։
Ասեն շահն 12 ոսկի՝ պահանջի զդրահ 100 · առաւ
շահն 450 ոսկի՝ զնոքան զդուխ պահանջիցէ ։ Ա՛ւ գտա-
նիցես ոսկիս 3750 · որ և ի դրահին քառանդակ , կայ
զին բոլոր վաճառացն ։

Խնդիր · ծե ։

Վ՛ինեվաճառ ումն կամի գնել զգինի՝ ի վաճառել ։ Ա՛ւ
կան առաջի երիս տեսակք գինւոյ · յորոց միոյն չափն
արժէ 70 փարայ · զոր ինքն կարէ վաճառել 85 փա-
րայիւ ։ Ա՛ւկ չափ միւսոյն արժէ 48 փող · զոր ինքն կարէ
վաճառել 60 փողիւ ։ Ա՛ռդ խնդրի , թէ զոր ինոցանէ
առաւել շահեկան է գնել ։
Օ այս խնդիր դիւրաւ լուծանիս , եթէ համեմատութիւն
գնոյն 70՝ առ գինն 85 , գտցես զառաւելուն և կիրառ-
շահն գնոյն 48 · խնդրելոյ այսպէս ։
Ասեն գինն 70 լինիցի 85 · ապա քանի՞ լինիցի գինն
48 ։ Ա՛ւ գտանիցես լինիլ՝ 58 $\frac{2}{7}$ ։
Ա՛հաւասիկ յայտ է , թէ առաւել շահեկան է գնել՛ի
գինւոյ անտի , որոյ չափն արժէ 48 փարայ , քան թէ
յորմանէ , որոյ չափն արժէ 70 փարայ ։ Ա՛ւ զի հա-
մեմատութիւն գնոյն 70 առ գինն և առ շահն 85 , գինն
48 գայ և լինի շահիւն հանդերձ՝ 58 $\frac{2}{7}$ ։ Ա՛ռաւ և՛ի դէ
նել անտ զերկրորդ գինին՝ 48 փարայիւ , և՛ի վաճա-
ռելն զայն՝ 60 փողիւ , առաւել շահի · քան թէ՛ի գնել
զառաջինն 70 փողիւ , և՛ի վաճառելն 85 փարայիւ ։
Ա՛արթ է լուծանել զայս դիտել և այլազգ · ի՛ համեմա-
տութիւն գնոյն 48՝ առ գինն 60 , գտանելոյ զառաւե-
լուածն գնոյն 70 · ուստի և խնդրելոյ այսպէս ։
Ասեն գինն 48 լինիցի 60 · ապա քանի՞ լինիցի գինն
70 ։ Ա՛ւ գտանիցես լինիլ՝ 87 $\frac{1}{2}$ ։
Ա՛սեն ևս յայտ յանդիման տեսանել , թէ առաւել շա-
հեկան է գնել յայնմանէ՝ որոյ գինն է 48 , քան թէ
յայնմանէ՝ որոյ գինն է 70 ։ Ա՛ւ զի համեմատութիւն
գնոյն 48 առ գինն 60 , գինն 70 ածի , և գայ լինի
շահիւն հանդերձ՝ 87 $\frac{1}{2}$ · ըստ որոյ ոչ կարէ վաճառել
զայն գինի , որ արժէ 70 փարայ · իբր զի կարօղ է վա-
ճառել զայն 85 փարայիւ և եթ ։

խնդիր · ե ·

Առաջի կան երկու ազգք ոչխարաց · միոյն լուսացեալ եւ մազաթեալ · եւ միւսն անլուսացեալ : Լուսացելոյն՝ 100 լիտրն արժէ 30 դահեկան · իսկ ոչ լուսացելոյն՝ 22 դահեկան : Ի լուսանալ անդ եւ ի մազթել զանլուսացոյն , պակասի 20 ի 100ից · յայնժ՝ ի լսեցելոյն 100՝ մնայ լիտր 80 : Ի դէպ՝ խնդրելի , ճիչ զոր առաւել շահեկան է գնել , եւ ի՛նչ վաճառել · արդեօք զլուսացեալն , եթէ զանլուսացն :

Օրինակ խնդրոյս լուծմանս դիւրաւ , եթէ համեմատեալ իջ 100 լսեցելոցն լուսացելոյն՝ առ գինն 30 , գոյնս զգինն լսեցելոցն 80 , որք մնան ի լսեցելոցն 100 , ի լուսանալ անդ զանլուսացն · խնդրելով այսպէս :

Եթէ 100 լիտրն արժէ 30 դահեկան · ապա քանի՞ արժեցէ լիտրն 80 : Եւ գտանիցես դահեկանս 24 : Եւ արդ գինն 80 լսեցելոյ լուսացելոյն , որք մնան ի լսեցելոցն 100 , է 24 դահեկան · իսկ գինն 100 լսեցելոյ ոչ լուսացելոյն՝ էր 22 դահեկան : Վասն որում դիւրաւ , եթէ ի գնել անդ՝ առաւել շահեկան է՝ գնել զանլուսացն · զի լսելոյ 100 լսեցելոյ գինն գտանի 22 դահեկան , իսկ լուսացեալ լինի եւ մնայ 80 լիտր , արժէ այնուհետեւ 24 դահեկան : Իսկ ի վաճառել անդ՝ առաւել շահեկան է՝ վաճառել զլուսացեալն : Վասն զի 100 լիտրն , որ առանց լուսանալոյ՝ արժէ 22 դահեկան , ի լինելն լուսացեալ եւ ի մնալ 80 , արժէ այնուհետեւ 24 դահեկան :

Նոյն այսմ եւ այս խնդիր : Առաջի կան երկու ազգք ոչխարաց · միոյն փետեկատոր , եւ միւսն անփետեկ · զի միոյն հերհեալ · եւ միւսն անհերհ : Փետեկատորին 40 հատոյն արժէ 9 $\frac{1}{2}$ դահեկան · իսկ անփետեկինն՝ 20 $\frac{3}{4}$ դահեկան : Ի հանել անդ ի փետեկատորին զփետեկն , մնայ ի 40 հատոյնցն՝ 16 հատոյ : Ի դէպ՝ խնդրելի , ճիչ զոր առաւել շահեկան է գնել , եւ ի՛նչ վաճառել · արդեօք զփետեկատորն , եթէ զանփետեկն :

Օրինակ եւս լուծմանս դիւրաւ , եթէ համեմատեալ իջ 40 հատոյցդ անփետեկ նշոյն՝ առ գինն 20 $\frac{3}{4}$, գոյնս զգինն 16 հատոյցնցն , որք մնան ի 40 հատոյցդ փետեկատորին · խնդրելով այսպէս :

Եթէ 40 հատոյն անփետեկ՝ արժէ 20 $\frac{3}{4}$ դահեկան · ապա քանի՞ արժեցէ 16 հատոյն անփետեկ : Եւ գտանիցես դահեկանս 8 $\frac{3}{10}$:

Այս ահա յայտ է, թէ՝ ի գնել անդ՝ առաւել շահեկանք գնել զանփեձեձկին. որով 40 հօտասն արժեալով 20 $\frac{3}{4}$ դահեկան, 16 հօտասն նոր՝ որ ինոյ՝ ի 40 հօտասէն անասն փեձեկաւորին, արժէ 8 $\frac{3}{10}$ դահեկան։ Իսկ՝ ի վաճառել անդ՝ առաւել շահեկան է՝ վաճառել զփեձեկաւորն. որով 40 հօտասն արժեալով 9 $\frac{1}{2}$ դահեկան, 16 հօտասն անփեձեկ, որ ինոյ անասն ողջոյն, արժէ այնու հետեւ 8 $\frac{3}{10}$ դահեկան։

Խնդիր ԻԵ։

Գոյ առեալ ինչ ոսկւոյ խառնել և անմաքուր. զոր՝ ի մաքրել անդ՝ և՝ ի ղառնէն, պակասի առ իւրաքանչիւր տրամ՝ 12 ցորեան։ Այս կամի դնել զր անտի՝ ի քանս այնչափ ինչ, զի՝ ի մաքրելն ինոյսն՝ ողջոյն՝ 80 տրամ ամբողջ։ Այդ՝ խնդրի, թէ որչափ ինչ պարտ է դնել անտի՝ ի քանս. զի՝ ի մաքրելն ինոյսն՝ ողջոյն՝ 80 տրամ։ Այս լուծանելոյ զայս խնդիր, բարձ նախ՝ 12 ցորեանս՝ ի միջէ տրամոյ, և կամ՝ ի 60 ցորենոյ՝ զոր կշռէ 1 տրամն. և ինոյ 48 ցորեան։ Այսպս դիր զցորեանսն 48 յառաջին տեղւոջ. զցորեանսն 60՝ երկրորդ տեղւոջ. իսկ զտրամն 80՝ երրորդ տեղւոջ. և խնդրեա այսպէս։ Այթէ 48 ցորեանն ինոյ՝ ի 60 ցորենոյ. ապա 80 տրամն յորքան տրամոյ ինոյսէ։ Կամ այսպէս։ Այթէ 48 պահանջէ 60. ապա 80 որչափ ինչ պահանջիցէ։ և գտանիցես 100։ Այս ահա ցուցանի, զի յոսկւոյ անտի պարտ է դնել՝ ի քանս տրամս 100. ոչ զի՝ ի պակասելն առ իւրաքանչիւր տրամ՝ 12 ցորենոյ, ինոյսէ ոսկի զուտ և անխառն՝ 80 տրամ։ Տես և յառաջիկայ օրինակի։

48.	60.	80
		60
48)	4800	(100

Խնդիր ԻԶ։

Գոյնեաց ումն զաղին մի պատուճանան՝ 4000 ոսկւով, վճարելով զդ ինն կանխիկ, այլ ՌԷՂԻ։ Այս կամ 8 ամսոյ վաճառեաց զայն՝ 4250 ոսկւով։ Այդ՝ խնդրի, թէ որչափ անկանխիկն ամսոյ տոկոսի՝ ըստ 100 ինն. այլ թէ՝ ի քանդ

շահէ անուն՝ զոր շահեցաւ յետ 8 ամսոց, ըզդրամն ինչ անկանէ՝ ի մէջ 100 ինն՝ ի միում տարի ։

Ի՞նչ ըստացանէր գայթ ինդիկ, բովիծ տարի՝ ի բոլոր գինոյ անուն՝ 4250, զառաջին գինն 4000 · և միոյ բոլոր շահն՝ 250 ։ Հայեա սկզբնիկ կապակցեա զինդիկն ըստ բաղադրիչ և ուղղակաւ կատարեա համեմատութ · և ինդրեալ այսպէս ։ Եթէ 4000 ոսկին՝ յամսիս 8՝ բերէ շահս 250 · ապա 100 ոսկին՝ յամսիս 12 ըզդրամի ինչ շահս բերիցէ ։ Եւ գտանիցես $9\frac{3}{8}$ · որ անկանէ ի մէջ 100 ինն ի միում տարի ։

Տես և յաւելուածիկ օրինակիդ ։

ոսկի ·	ամիս ·	շահ ·	ոսկի ·	ամիս ·
4000 ·	8 ·	250 ·	100 ·	12 ·
8			12	
32000		250	1200	
			250	
			60000	
			2400	
32000)			300000	($9\frac{3}{8}$ շահ ·

Խնդիր · ԽԴ ։

Ի՞նչպէս վաճառականացն կամին փոխանակել ըզ իրեանց գինս ընդ միմեանս · այլ կամին պէտէշ ընել ։ Ի՞նչ ի՞ նոցանէ ունին գումար · և միւսն՝ զշաբաթ ։ 100 լիտր մոմոյն արժէ 46 դահեկան · իսկ 100 լիտր շաբաթինն՝ 30 դահեկան ։ Ի՞նչ՝ լինդրի, եթէ ոք գնէ շաբաթս տարան առնուլ փոխանակ 100 լիտր մոմոյն, ըզ համեմատութեամբ գոյ նոյ ։ Այս խնդիր լուծցես գիտութ, եթէ համեմատութիւ 30 դահեկանաց առ 100 լուերան շաբաթինն, գացես գիր շաբաթինն՝ զոր պահանջէ դահեկանն 46 · այլ և՝ գինն 100 լուերայ մոմոյն · խնդրեալ այսպէս ։

Եթէ 30 դահեկանն առայ լուերա շաբաթի՝ 100 · ապա դանիմ լուերա առայ դահեկանն 46 ։ Եւ գտանիցես լուերա շաբաթի՝ $153\frac{1}{3}$ · զոր պարտ է առնուլ փոխանակ 100 լուերայ մոմոյն ։

Իսկ եթէ գիտես կամիցես, եթէ ոչնչագի՞նչ մոմս պարտ է

է առնուլ և փոխանակ 100 լտերայ շաքարին, զիա դնել և համեմատութեամբ 46 դահեկանացն առ 100 լիտերն մոմոյ՝ զիշխա մոմոյն, զոր ասյ դահեկանն 30. այլ է՝ զինն 100 լտերայ շաքարին. խնդրեալ այսպէս։ Եթէ 46 դահեկանն ասյ լտերս մոմոյ 100. ապա զանի լտերս ասյէ դահեկանն 30։ Եւ գտանիցես լիտերս մոմոյ՝ 65 $\frac{5}{23}$. զոր պարտ է առնուլ փոխանակ 100 լտերայ շաքարին։

Խնդիր. Իե։

Գտանի դնել զի 24 դահեկանօք զերիս ազգս հանդերձանաց. այլ զինամունն, զմեխակ, և զընկոյզ հընդկայնին. յերեսփոխեալք յոյացան՝ ել հաւասար կշռոյ, կամ հաւասարութիւն։ Եւ խոյն ինամունին արժէ 8 դահեկան. մեխակին՝ 6 դահեկան. և ընկուզին՝ 4 դահեկան։ Ասէ՝ խնդրի, եթէ ընչափ ինչ պարտ է դնել յերեսփոխեալ իւրեմն անտի, զի չասի կշռոց ինչ իցէ հաւասար, և արժոյն ոսկոյն միանգամայն՝ 24 դահեկան։

Ասե լուծանելոյ զայս խնդիր, յառնել ի մեծագոյնս, և ի մի գումար հաւաքեսյ զինին երեսփոխեալ կոյաց. այլ է՝ 8. 6. և 4. որք և լինին ի միասին 18. և զիր զայս գումար յառաջին տեղւոջ։ Ընդհակառակ տեղւոյ՝ զիր զլտերս 3, ել երից կոյացն այնոցիկ, մի մի լիտր ել երեսփոխեալ։ Ապա զդահեկանսն 24 զիր յերկրորդ տեղւոջ. և խնդրեսյ այսպէս։

Եթէ դահեկանն 18 ասյ զլտերս 3. ապա ոչչափ լինի ասյէ դահեկանն 24։ Եւ գտանիցես լտերս 4։ Ընդ այսոսիկ զլտերսն 4, զոր գտաներս, քաշտանեսյ ի ծոլով լտերայն 3. և քանորդին, որ և լինի $1\frac{1}{3}$, զոր ասյէ զլտրի կշռոյն, զոր պարտ է առնուլ յերեսփոխեալ իւրեմն կոյաց անտի հաւասարութեան. այլ է՝ $1\frac{1}{3}$ լիտր։ Տես և յաւելուածոյ օրինակիդ։

Ինամուն. 8			
Մեխակ. 6	Եթէ 18 ասյ 3. քանի՞ ասյէ 24։ ասյ 4		
Ընկոյզ. 4			
		3) 4	($1\frac{1}{3}$ լիտր.
գումար. 18			

Գտանի առեալ ըստ այսմ ասեալ լինել, զի զգինն $1\frac{1}{3}$

լսելին, քան հեռագունեցեալ այնոց իրաց, զորոց կամիմք առնել զանազանութիւն առանձինն առանձինն. և հասարակաւ՝ ի մի դումար, ասացեալ՝ եթէ լոյսն արագագոյն՝ 24 գահ-

հեկան. խնդրեցաւ երկոցա տարածն։

Լոյսն 1 վայրկեան ինքնամիանի արժէ 8 գահեկան, ապա քանի արժեցի՞ 1 $\frac{1}{3}$ վայրկեան։ Լե գայցե գՀինգ 10 $\frac{2}{3}$։ Լոյսն 1 վայրկեան մեխանիկն արժէ 6 գահեկան, ապա քանի՞ արժեցի 1 $\frac{1}{3}$ վայրկեան։ Լե գայցե գահեկան 8։ Լոյսն 1 վայրկեան ընկուզենին արժէ 4 գահեկան, ապա քանի՞ արժեցի 1 $\frac{1}{3}$ վայրկեան։ Լե գայցե գահեկան 5 $\frac{1}{3}$։ Զհասարակ գինըն երից իրացն առանձին, որք լինին գումարեալ իւր 1 $\frac{1}{3}$ վայրկեան, եւն՝ 10 $\frac{2}{3}$ · 8 · և 5 $\frac{1}{3}$ · որք լինին ի միասին հասարակագնեալ և անկեալ՝ 24։

Խնդիր · կե ։

Խնդրեմք ունի գնեալ զերիս կենդանիս · այլ զձի մի · զեզն մի · և զիւղ մի ։ Գին երկոցն միասնագանացն՝ առեալ է գահեկան 100 · և միասցեալ է գին իւրաքանչիւր ոչ առանձին ։ Ձի այլոյսն ինչ գնեալ, զի ձին արժէ առելի քան զիւղն՝ 14 գահեկան · խոկ եզն արժէ առելի քան զիւղն՝ 8 գահեկան ։ Ասէ՝ ինդրեմք, քանի՞ դրամք էր գին իւրաքանչիւր ոչ առանձին ։

Ասի ինդրեմք համառօտիւ և առանձին գնեն այսոցիկ ։ Գին արժէ առելի քան զիւղն՝ 14 գահեկան · խոկ եզն արժէ առելի քան զիւղն՝ 8 գահեկան · և գին երկոցն միասնագանացն՝ է 100 գահեկան ։ Ասէ՝ ինդրեմք գին իւրաքանչիւրոցն առանձին, քանի՞ դրամք էին ։

Ասի զանձանելոց զայս ինդրելս, յառնել ի միաբանութեան զառաջարկեալսն գնոց ձիոյն և եզնին · զորմէ առաւելութեան այնպիսիկ քան զգին կոչեցեալ · այլ է՝ 14 · և 8 · և լինի գումարն՝ 22 ։ Գայց գումարդ բոլոր ի մոլոր գնոցն առեալ երկուց · այլ ի գահեկանացն 100 ։ Զհասարակեալ զայսոսիկ գիտացուածն, զոր և լինէր 78, բաժանեալ ընդամէնն երից կենդանեացն երից · այլ ընդունի 3 · և քանորդեն՝ որ և լինի 26, յորս առնէ գգին կոչեցեալ · յորմէ յառելեալ և 8, լինի գին եզնին՝ 34 · խոկ յառելեալ յայն 14, լինի գին ձիոյն՝ 40 ։ Գայ արդ՝ գինք երից գնոցն միասցեալսն, այլ է՝ 26 · 34 · և 40 · լինին հասարակագնեալքն՝ 100 ։ Տես և յառաջիկայ օրինակիդ ։

Լուան · 26	Ոչխար էրիշ · 100	Հաշուեցաք · 14
Ցուլ · 34	Խոյ էրիշ՝ 22	Հաշուեաւ · 8
Ջէյրան · 40	(Բաժնէ 3) 78 (26	Գոմ · 22
Գոմ · 100		

Ոչ պիտէ պատա՛ր է · զի երեք առաւելութիւնք գնոյն էր կոյսեցոյ ոչ լոկին առեալ բաղդատելի առ գինն երեսուն , այլ եւ երեք առեալ առաջի , այլ՝ առեալ լոկին բաղդատելի առ միմեանս յօժարագոյն , զի՝ ձին աւելի արժէ քան զեզն՝ 6 դահեկան , և եզն քան էշ՝ 8 դահեկան , և գինն երեսին՝ է դրամ՝ 100 դահեկան , յայտնաւ ապացոյց պատա՛ր է գտանել : Օ՛ է յայտնաւ զառաւելութիւն գնոյն առաջնոյ քան զգինն երկրորդ , որ և է 6 , բառնալ պատա՛ր է՝ ի բոլոր գնոյ առնն՝ 100 , միանգամ : Իսկ զառաւելութիւն գնոյն երկրորդին քան զգինն երրորդ , որ և է 8 , բառնալ պատա՛ր է՝ անտի՝ երկուցս : Այս ասա զինուցանէ՞ն , որ լինի գրամ՝ 78 , բաժանել պատա՛ր է համօրէն կինդանեացն 3 · ոյն է յառաջն :

Այս ասի՞ ես ոգոյ , եթէ լոկին չորս էրէք , և գինք նոցա բաղդատելի միմեանց՝ լոկին առէր մի քան զմի յօժարագոյն , զառաւելութիւն գնոյն առաջնոյ քան զգինն երկրորդի՝ պատա՛ր է բառնալ՝ ի բոլոր գնոյ առնն գինոյն՝ միանգամ եւ եթէ : Օ՛ առաւելութիւն գնոյն երկրորդին քան զգինն երրորդի՝ պատա՛ր է բառնալ անտի երկուցս : Իսկ զառաւելութիւն գնոյն երրորդի քան զգինն չորրորդի՝ պատա՛ր է բառնալ անտի երիցս : Այս ասա զինուցանէ՞ն զերկրորդն բաժանել պատա՛ր է համօրէն կինդանեացն 4 : Այսոքա՛ ի խնդրոյ , եթէ քանի՞ էրասցն լոկ հինգ , համ վեց , եւն :

Ա՛Ն Լ · Ի՛Ն ·

Յաղափս խնդրոց որք վերաբերին՝ ի շինո՛ւ ի պատուհ գրասցոյ :

ասէ կի՛ պատուէն գրասցոյ՝ հարցուի քան զինոյ գրասինչն և քան չորեսն ժառանգակին՝ յորում պատգարեկ գրեսին : Այս քանզի՝ ի հարցուիկ անդ զշահն , կարելոյ է քաղցուց անդամ՝ հուշ ունել նոցա զժամանակն՝ առ՝ ի պիտոյիցն ինչ ցնդիլոյ

ժամանակ կացեալ էին գլուխ գրամոյն առ ոսկեաց , և կի՛ւ ետ պարզաբերութեամբ , զի այնպիսի և սկիզբն առնէին յայնմ խնդրոյ , յորս լինի հարիւր ժամանակին ։

Խնդիր · Ե ։

Պարոն ոմնեակ է յոհաննու գլուխ էին գրամոյ՛ի շահու՝ յամին 1776 , յապրիլի 25 · և նոյն գլուխ կացեալ է առ յոհաննու մինչև յամին 1780 , յօգոստոսի 14 ։ Ա՛րդ խնդրի , թէ որչափ ժամանակս կացեալ էին նոյն գլուխ առ յոհաննու ։

Օ՛նչափ ժամանակին , որ խնդրի առանձն , ունիս գումարել քառեակով՝ ի մեկնութեան զժամանակս ըստ ձայնին այլազան թուոց , այսպէս ։ Մի՛ր զթիւ ամացն 1780 · և զկրճատեալ զթիւ ամենայն օգոստոսի · այ՛ն է՝ 8 · իբր զի ոչ էղեալ ամիս է օգոստոս՝ սկսեալ՛ի յունվարէ · և զկրճատ այսր՝ դի՛ր զթիւ աւուրցն 14 նորին ամենայն ։ Ա՛պա ի՛նեղբոյ ամացն 1780 , դի՛ր զթիւ ամացն 1776 · և զկրճատ սորա՝ ի՛նեղբոյ նոցա ամենայն 8՝ դի՛ր զթիւ ամենայն ապրիլի · որ այն հնգե՛ւ է 4 · իբր զի չորրորդ ամիս է ապրիլ՝ սկսեալ՛ի յունվարէ · և զկրճատ այսր՝ ի՛նեղբոյ նոցա աւուրցն 14. դի՛ր զթիւ աւուրցն 25 ։

Ա՛յս այսպիսի բանիւ զաւուրս յաւուրց , զամիս յամսոց , և զամս յամսոց , մի առ մի ըստ այլասեռ նոցա ։ Օ՛ր ինացուածն որ ինոյ անտի , ցուցանէ զժամանակին , որ խնդրի · ըստ առաջիկայ օրինակիդ ։

	ամ ·	ամս ·	օր ։
	1780 ·	8 ·	14
	1776 ·	4 ·	25
Մնացորդ ·	—— 4 ·	3 ·	19

Ա՛յսպիսի ինացուածն , որ ինոյ առանձն , յայտ առնէ զամս 4 · զամիս 3 · և զաւուրս 19 · յորս կացեալ է առ յոհաննու գլուխ գրամոյն օգոստի ։

Ա՛ռ այսմ օրինակի մտրճի է գումարել և զամս ծննդեան ոչ[illegible] · և կի՛ զամի ժամանակին , յորում ծառայէ է ոք ոսկեաց , կամ վաստակեալ է գիտիք լնդ երկար · ըստ ։ Այլ զեղ օրինակ ։ Ա՛ստուած ամ ծնեալ է ոք յամին 1748 · ի Հոկտեմբերի 18 ։ Ա՛րդ՝ խնդրի , թէ մինչև ցայս

ամ

առ 1781 , ի մարտի 12 . քանի՞ տարի եղեւ .

ա՛ .	ա՛ն .	օ՛ .
1781 .	03 .	12
1748 .	10 .	18
Պատաս՛ . — 32 .	04 .	24

Ա՛յս ինդրոյ՛ս՛ն , որ մեզ տուին , յայտ առնէ զտարի 32 . զամսոյն 4 . և զաւուրս 24 . որք և ցուցանեն զի՛ տնտակ կիսոց կայ զտուն հաստակի նիւթ :

Խնդիր . Ը .

Ո՞ւմ ոք ասէ տալ ի պարտի ի շահս զՁմեզ ինչ դրամոյ յամին 1779 , ի յունուարի 16 . այսու պայմանաւ , զի կացցէ առ նմա ամս 5 , ամսոյ 2 , և աւուրս 20 : Ա՛յլ խնդրէ , թէ յորո՞ւմ տարի , յորո՞ւմ ամսեանն , և յորո՞ւմ աւուր լուսոյն արդեօք պարտին ժամանակիւն : Օ՛պայման ժամանակին , որ խնդրէ առնէ , ունիս զի՛ տարեկան յաւելուածն , եւ յաւելուածն պղտուն ընծոյ , պղտիս : Ա՛յլ զԹիւ տարւոյն 1779 . և ի՛ նոյեմբեր այլ զի՛ Թիւ տարւոյն 5 : Ա՛յլ և զԹիւ տասնեանն յունուար . որ այն էրեքն է 6 . և ի՛ նոյեմբեր այլ զԹիւ տարւոյն 9 : Ա՛յլ տասն և զԹիւ աւուրցն 16 . և ի՛ նոյեմբեր այլ զԹիւ աւուրցն 20 : Ո՞ւր պղտիկ յաւելուած ի մէնակս եւ յաւելուածն պղտուն ընծոյ , և ի՛ մի գումար հաւաքեա՛ : Ա՛յ գումարն յայտ արասցէ զԹիւ տարւոյն , կամ զժամանակն յորում լուսոյն պղտիսն . եւ այնքան օ՛ր լինիցի :

ա՛ .	ա՛ն .	օ՛ .
1779 .	6 .	16
5 .	9 .	20
Պատաս՛ . 1785 .	4 .	6

Ա՛յս ի գումարէ առաւ յայտ է . զի լուսոյն պղտիսն յամին 1785 . յունուարի տղտնդի . իբ՛ յաւելին . և ի՛ վերջնոյդ աւուր կարգին ամենեան :

Խնդիր • Գ։

Ե աշխատէ ոմն 6000 դահեկանաջ՝ զդահեկանս 900, յաւն 2, և յամիսս 9 • իբ՝ յամիսս 30։ Ընդ լսելն դրի, թէ ծրելոյ շահ հասանել նմա ի միւռատ ամի, իբ՝ յամիսս 12, լե 100 ին, կիմ առ ի բազմանալիսն 100։ Ծայս խնդիր ունիս կարդել և լուծանել լե բազմապրել և ուղղական կանոնի համեմատուեբ • խնդրելոյ այսմ։ Եթէ դահեկանն 6000, յամիսս 30, քերէ շահս 900 • առա դահեկանն 100, յամիսս 12, ծրելոյ մնչ շահս քե լիցէ։ Այս գտանիցես 9 • որ անկանի ի միջի 100 ին ի միւռատ ամի։ Տես և յատաջնիկայ օրինակդ։

ամս •	դահ •	շահ •	դահ •	ամս •
	6000 •	900 •	100 •	12
	30		12	
	180000	900	1200	
			900	
(6	1080000			շահ •
	180000)			

Խնդիր • Դ։

Տուեալ է որ ումեք ի շահու՝ ոսկիս 1400, պայմանաւ առնուլ 6 ի միջի 100 ին ամ յամի։ Այս կեսս ժամանակի մոռացեալ էր թէ մինչև յանի վայրի ծրելոյ ժամանակս կացուցեալ դրի, թէ մինչև ոսկիս 252։ Ընդ լսելն դրի, թէ մինչև ոսկին զշահն 6, քերէ ի միւռատ ամի, ապա 1400 ոսկին զշահն 252 ի քանի՞ ամս, կիմ ծրելոյ ժամանակս քերելով։ Այս գտանիցես ամն 3։

Նայեալ լաւ ևս է՝ լուծանել զայս՝ պարզ և ուղղական կնս նոյնաւ կրկին անգամ • խնդրելոյ նախ այսպէս •

Եթէ 100 ոսկին քերէ շահս 6 • ապա 1400 ոսկին ծրելոյ շափ մնչ շահս քերելոց։ Այս գտանիցես ոսկիս 84 • որ և ի շահն միոյ տարւոյ լե քաղուր գլխոյն 1400 •

Ապա խնդրելոյ այսպէս • Եթէ 84 ոսկին ի շահ ի տար-

առաւուց , ապա 252 ոսկին քանի՞ աւուց շահ լինիցի ։ Այս այսպիսի ։ Արձի 84 ոսկին պահանջէ զամ 1 ։ ապա 252 ոսկին քանի՞ ամ պահանջիցէ ։ Այս գտանիցես դրձէ ամն 3 ։ ոյզ և յառաջին ։

Խնդիր ։ ջ ։

Վաճառական մի ձգրամն ի շահու , և առնուլ 6 ի վերայ 100 ին ի միւսմ ամի ։ Այս խնդրէ դրձէ՝ առնուլ ի միւսմ ամի շահս ոզջոյն՝ 330 ։ Արդ՝ խնդրի , թէ որչափ գումն սկիստոյանայ , զի յառնուլն 6 ի վէր 100 ին , առեալ ի միւսմ ամի շահս ոզջոյն՝ 330 ։

Ո այս խնդիր դիւրաւ մարթիս լուծանել պարզ և ուղղակեան կանոնաւ հռոմէմատուէն ։ Խնդրելով այսպէս ։ Արձի շահն 6 , պահանջի զգումս 100 ։ ապա շահն 330 որչափ ինչ գումս պահանջիցէ ։ Այս գտանիցես 5500 ։ որ և է գումն պահանջեալ՝ առ ի բերել զշահն 330 ի միւսմ ամի ։

Այլ գիտել պարտ է ։ զի զայս խնդիր այսպէս պաքտ է լուծանել , յորժամ ժամանակն երկուասքեք ևս ինգ հատասատ ։ ոյզ և աստէն երկուասքեք ևս ինեթադրի՝ լինել ամ մի , Թէ առ ի բերելոյ 100 ին՝ 6 , և Թէ առ ի բերելոյ գումնն 5500՝ զշահն 330 ։ Այսպէս յորժամ ինչ ժամանակն անհատասատ , յայնժամ այլապէ պարտ է լուծանել ։ Այլ և ի յաջորդ խնդիրդ տեսանիս ։

Խնդիր ։ ե ։

Վոճեալ է ոք ի շահու ոսկիս 280 ։ և առնու շահս ամսեայ 2 , ոսկիս 5 ։ Այս կամի նոս առնուլ շահս յամիսս 4 , ոսկիս 60 ։ Արդ՝ խնդրի , Թէ որչափ գումն սկիստոյանայ արդեօք ։ զի յառնուլ անդ ի գումնն 280 , յամիսս 2 , ոսկիս 5 , առեալ անտի յամիսս 4 , ոսկիս 60։ Այս խնդիր յայտնագոյն ևս առաջի դնի այսպէս ։ Ի գումնն 280 , յամիսս 2 , առեալ լինի 5 ։ Արդ՝ խնդրի , Թէ շահն 60 , յամիսս 4 , յորչափ ինչ գումն առեալ լինիցի այսպէս ։ Արձի շահն 5 , յամիսս 2 , պահանջէ զգումս 280 ։ ապա շահն 60 , յամիսս 4 , որչափ գումս պահանջիցէ ։

Այս լուծանելոյ զայս խնդիր , նախ կարգեա զԹիւըն ըստ իւրաքանչիւր տեղւոյ այնպէս՝ ոյզ և եդեալ կան որդ յեր-

Ձերդոյդ առաջադրեալ է : Իսկ ապա ի ծանօթ առնուցու քառմասնասակէ է խոտորնակս զՄիւս շահուցու , կամ զԴեմ միաւանգամ զնոյնդիմն է ապրդ և ուղղակիսն կամ նդ : Ի յայնքանէ . զշահն 5 քառմասնասակեան ծանօթ առցու 4 . և զարտադրեալն՝ որ և լինի 20 , զնոր յաւելու ջին առեղոջ : Իսկ զշահն 60 քառմասնասակեան ծանօթ առնուցու 2 . և զարտադրեալն՝ որ և լինի 120 , զնոր յաւելու առեղոջ : Իսկ զԳլուխն 280՝ զնոր չեղեալ կամ ի միջին առեղոջ . և նոցա գրեալ այսպէս ։

Ունիմ 20 պահանջէ 280 . ապա որչափ լինի պահանջի 120 : Իսկ գտանիցես 1680 . որ և ի ներսն կոչ զԳլուխն պահանջեալ առ շահն 60 , յառիս 4 : Տես և յաւելեալ չինակայ օրինակդ ։

շահ ·	ածս ·	Գլուխ ·	շահ ·	ածս ·
5 ·	2 ·	2 8 0 ·	6 0 ·	4 ·
4			2	

ընդէ 20 պահանջէ 280 , ապա որչափ 120

1 2 0

5 6 0 0

2 8 0

2 0) 3 3 6 0 0 (1 6 8 0 Գլուխ ·

Իսկ զայս փորձելոյ զնորդ առաջադրեալ ձեզ այսպիսի , խնդրեա՛ ի հակառակս , քառապրեալ և ուղղակիսն կամ ներս հատուածք , այսպէս ։

Ունիմ զԳլուխն 1680 , յառիս 4 , բերի 60 . ապա զԳլուխն 280 , յառիս 2 , որչափ լինի բերիմ : Իսկ գտանիցես անվրէպ՝ 5 . որ և ի ներսն կոչ շահն , զոր բերի զԳլուխն 280 , յառիս 2 ։

Խնդիր · Ը ։

Գլուխ լինի գրամոց , այլ՝ 1000 , յառիս 8 , առ 40 . Ունիմ խնդրել , Ճէ առնս այս լինի գլուխ գրամոց , այլ՝ 1500 , շահն 100 , որչափ ժամանակս առցի ։

Օգտ խնդրիս ունիս կարդալ և լուծանել , ըստ քառապրեալ

դրեալ և խոտորնակաւն կանոնն համեմատութեամբ , խընդրելոյ այսպիսի ։

Առեալ գլուխն 1000՝ զշահն 40՝ բերէ յամիսս 8 . ապա գլուխն 1500՝ զշահն 100՝ որչափ ժամանակաւ բերիցէ ։

Եւ գտանիցես զամիսս 13 $\frac{1}{3}$ ։

Կայցէ լաւ ևս է , լուծանել զայս ուղղակիւն և ապարդ կանգնատ կրկին անգամ . նախ խնդրելոյ այսմ ։

Առեալ 1000 տայ 40 . ապա քանի՞ տացէ 1500 ։ Եւ գտանիցես 60 ։

Ա՛պա խնդրելոյ այսպիսի ։ Առեալ շահն 60՝ պահանջի զամիսս 8 . ապա շահն 100 քանի՞ ամիսս պահանջիցի ։ Եւ գտանիցես դրեալ՝ ամիսս 13 $\frac{1}{3}$. ոյզ և յառաջն ։

Խնդիր . Գ ։

Վաճառս առեալ է պօղոսի ի փոխ՝ զդահեկանս 680 , պայմանաւ հատուցանելոյ անդրէն՝ յետ 2 ամաց ։ Ուստ պօղոսի գտեալ դրամն , կամի հատուցանել նմա կանխաւ , եթէ թողացուսցէ նմա ի պարտուցն ողջոյն՝ զդահեկանս 80 ։ Ա՛րդ՝ ի թողացուցանել առաւ միանգամայն՝ 80 , խնդրի թէ որչափ լինի թողացուցանի ըստ 100 ին՝ յամին . կամ թէ՝ որչափ լինի շահի պօղոս յամին՝ առ իւրաքանչիւր 100 ։

Ա՛ս լուծանելոյ զայս խնդիր , բարձ նախ ի քաղէր գլխոյ առեալ՝ 680 , զդահեկանսն 80 . և մնայ գլուխն՝ 600 ։ Ա՛պա խնդրեա զառաջադրեալ և ուղղակիւն կանոնաւ հաւասարութեամբ՝ այսպէս ։

Առեալ դահեկանն 600 , յամսէ 2 , տայ 80 . ապա դահեկանն 100՝ ի միում ամի որչափ լինի տացէ ։ Եւ գտանիցես 6 $\frac{2}{3}$. որ անկանի ի վեր 100 ին առ յամսէ ։

Խնդիր . Դ ։

Ոհանննէս էառ ի պօղոսէ զդահեկանս 464 , պայմանաւ հատուցանելոյ յետ ժամանակաց լինել . և անդ այսպէս կ , թէ ի՛րք ։ Ա՛յլ գտեալ նմա դրամն , վճարեաց պօղոսի կանխաւ՝ դահեկանս 400 . նոքաղեցուցէ՛ի գլխոյ այնմէ ողջոյն՝ յամսէն 4 ըստ 100 ին , պարզաբանէ . և ըստ քաղէր գլխոյն եթէ նոքաղեցուսցեաւ 64 ։ Ա՛րդ՝ խնդրի , թէ մինչեւ ցե՞րբ էր պայմանն արդեօք , զի ի նոքաղեցուցանել 4 առ իւրաքանչիւր 100՝ յամսէն , նոքաղեսցի

64 ՚ի բոլոր գլխոյ անտի 464, և մնասցէ այն՝ 400։ Եւ ըստ սահմանի այսր խնդրոյ, բազմ եմք զ64, ՚ի բոլոր գլխոյ անտի՝ 464. և մնաց գլուխն՝ 400։ Ապա խնդրեմք զբաժանարարն և զառաջադրեալ համեմատութիւն գտանել համեմատութեան մասին։ Եմք գահեկանն 100, զշահն 4, ասացեալ ՚ի միում ամսում. ապա գահեկանն 400, զշահն 64, որպէս ժամանակս ասացեալ։ Եւ զառանիցեալս զամիս 4։ Եւ կամ խնդրելոյն արարք և ուղղութիւն կանոնաւոր կրկին անդրադարձ։ Եւ եղեալ այսպէս։

Եմք 100 ասեմ 4. ապա քանի՞ ասեմք 400։ Եւ գտանի 16։

Արկցուք՝ այսպէս։ Եմք շահն 16 պահանջեալ զամ 1. ապա շահն 64 քանի՞ ամս պահանջիցէ։ Եւ գտանիցեն զբաժանարարն 4. այլ և յառաջին։

Հաւասիկ յայտ է. զի պատճառն էր միայն զամիս 4։ Որ զի ՚ի հաշուել առեալ զշահն 64՝ որ մնաց յօհանառս, ՚ի վերայ գլխոյն 400, առ յամսէ 4 ըստ 100ից, պահանջին և գտանին ամք 4։

Եւ զի գիտել պարտ է առաջին, զի յայտնիսն խնդիրս կրկին եղանակաւ լինին ուսուցեալք զբաժանել, կամ հաշուել զշահն ըստ 100ից, կամ ըստ բաժանարարիւք 100, առ ըստ ամի։ Այսոքիկ լինին պարզագոյնք և միանգամայնք. զի ուսուցեալք են բաժանարարիւք հարիւրոց, կամ հաշուել ՚ի վերայ բաժանարիւք հարիւրոյ՝ առ յամսէ՝ հաւասարապէս. որք՝ 4, կամ 5. ևս, ըստ որպիսութեան առնուն։ Այլոքիսդ՝ լինին, յորժամ ՚ի ուսուցեալք յառաջագոյն յամսէ, որք՝ 4 ըստ 100ից. որոյ և 104 մնաց 100, զբաժանել և կրկնորդեալ առնուն ուսուցեալ գլուխն 100, ըստ համեմատութեամբ 104ից առ 100. և մնաց 96 $\frac{2}{13}$ և այսպէս ըստ բաժանարիւք առնուց հետագրեալ։ Այլոյսդ և ՚ի հաշուել առեալ զշահն յառաջագոյն յամսէ, որք՝ 4 ըստ 100ից, շահն 4 առնեմք ՚ի վերայ գլխոյն. և լինի գլուխն 104։ Եւ զի և կրկնորդեալ առնուն հաշուել շահն վերայ գլխոյն 104, ըստ համեմատութեամբ 100ից առ 104. և այսպէս ըստ բաժանարիւք առնուց հետագրեալ։ Այսոքիկ, զոր առաջագոյն, ունին սեռական ՚ի յաջորդ խնդիրսդ յայտնեալսն։

Խնդիր · Ջ ·

Ոհանննէս պարտի պետրոսի դահեկանս 990 , պայման ինչ վճարելոյ յետ միոյ տարւոյ : Ա՛յս սահման դնէ նմա դրամն , կամի վճարել կանխաւ , եթէ պետրոս հաձեսցի թողացուցանել նմա 100ին 10 ի պարտուցն : Ա՛յդ խնդրի , թէ ի թողացուցանելն 100ին 10 ի բովանդակ պարտուցն 990 , օրչափ լինի բովանդակ պարտի վճարել յոհաննէս :

Ա՛յս խնդիր լուծանի կանոնաւ համեմատութեամբ այսմիկ : Ասէ յաւէլ 10 ի վեր 100ին . և դիր զայն յառաջինն առեղով . և խնդրեա այսպէս : Ա՛թէ 110 լինիցի 100 . ապա քանի՞ լինիցի 990 : Ա՛ս գտանիցես դահեկանս 900 . զոր պարտի յոհաննէս վճարել պետրոսի , ինոճաձեցուցանել ասի 10 չափ իւրաքանչիւր հարիւրոյ :

Ա՛ս գիտել պարտ է . զի յայս խնդիր , ոչ է յայլ նմանս ասին , յորս խնդրի ինոճաձեցուցանել ըստ 100ին՝ 10 , կամ 9 , կամ 5 , եւ չէ պարտ բառնալ 10 հիւրաքանչիւր հարիւրոյ . և թողուլ 90 . և այսպէս հաշուել զդրամսին վճարելի . կամ թէ՝ խնդրել այսպէս . եթէ 100 լինիցի 90 . ապա քանի՞ լինիցի 990 : Ա՛յլ պարտ է յաւելուլ նախ՝ 10 ի վեր 100ին . զոր ինոճաձեցուցանել կամի օր . և ապա խնդրել և գտանել զդրամսին վճարելի , ոչ ի վերոյ : Ա՛յս զի յաւել անդ , թէ ինոճաձեցուցանէ օր 10 ըստ 100ին , կամ ըստ իւրաքանչիւր 100 , պարտ է խմնալ , թէ ի 110 էն բարձել լինի 10 . կամ թէ՝ առ իւրաքանչիւր ամէողջ 100 , թողացուել լինի 10 : Ա՛պա թէ ի 100էն բարձել լինի 10 , և մնասցէ 90 , յայնժամ ոչ եթէ առ իւրաքանչիւր ամէողջ 100 , այլ առ իւրաքանչիւր ամէողջ 90 , բարձել լինի 10 : Ո՛րպիսիսկ , և յաւել անդ , թէ շահեցաւ 4 ըստ 100ին , ոչ այնպէս իմնամբք , թէ ի մէջ 100ին ողջոյն՝ շահեցաւ 4 , որով 96 եղեւ 100 . այլ թէ՝ ի վեր ամէողջ 100ին շահեցաւ 4 առելն :

Եթէ յոհաննէս պարտիցի զայսոսիկ 990 դահեկանսն , պայմանեաւ վճարելոյ յետ երից ամաց բովանդակ միանդամայն , և կամիցի վճարել կանխաւ , ինոճաձեցուցանելով 100 ին 10՝ ամ ըստ ամէ՝ մինչեւ ցերիս ամն հետ ղեկեալ , յայնժամ պարտ է յաւելուլ դձ՝ 10 ի վեր 100ին .

ոգի յանէն. և ի գործ դնել զկանոնն համեմատէ եւ
ելոյս, մինչև գոյն գումարն կամեսա վճարել, այսպէս ·

Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին 990 · մնաց 900
Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին 900 · մնաց $818\frac{2}{11}$
Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին $818\frac{2}{11}$ · մնաց $743\frac{97}{121}$

Եւ ասա գումարն կամեսա վճարել՝ և գումարն եր-
կոտց, որ գասա ի վերջոյ · այ՝ $743\frac{97}{121}$ · Եւ զի տուեալ-
զեցուցանելով ասա 100 ին 10, ի քանդեցեալ գնացն
990, զոր առաջոյ ասիմ, մնայ այն՝ 900 · Եւ ասա
դուրսզեցուցանելով 100 ին 10, զասն երկորդ ասիմ,
մնայ $818\frac{2}{11}$ · Նոյնասուրսզեցուցանելով զդէմ 100 ին
10, և զ'ս երկորդ ասիմ, մնայ ի վերջոյ $743\frac{97}{121}$ · զոր
գտեալ վճարել կամեսա յոհմանէն ·

Նոյն եղեւ պարտեցեալ գնացն գումար 990, պայմանաւ
վճարելոյ մինչև ցերկուս ամս՝ մասն մասն հատցեալ,
այլ՝ յերրորդումեցեալ ամի զդահեկանս 330, և կամեցեալ վճա-
րել կոտորս, դուրսզեցուցանելով 100 ին՝ 10, ըստ
երրորդումեցեալ մասին՝ ամ յամէ · յայտնաւոր գտեալ յա-
ջորդ պարտ է 10 ի վերջ 100 ին · և ի գործ դնել զկա-
նոնն համեմատեալ երկոցս, մինչև գոյն գումարն
վճարելի կամեսա, այսպէս ·

Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին 330 · մնաց 300
Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին 300 · մնաց $272\frac{8}{11}$
Կամ 110 մնաց 100 · քանի մնացին $272\frac{8}{11}$ · մնաց $247\frac{113}{121}$

գտա՛ս · $820\frac{880}{1331}$

Ա՛յս մասն, զոր պարտեր վճարել ամ յամէ, եր 330 ·
Եւասն և դուրսզեցուցանելով մասն՝ 100 ին 10, զասն
առաջոյ ասիմ, մնայ այն՝ 300 · Եւ ասա դուրսզեցու-
ցանելով զդէմ՝ 100 ին 10, զ'ս երկորդ ասիմ, մնայ՝
$272\frac{8}{11}$ · Նոյնասուրսզեցուցանելով զդէմ՝ 100 ին
10, և զ'ս երրորդ ասիմ, մնայ՝ $247\frac{113}{121}$ · Ա՛րդ՝ գու-
մար այսց երից մասանց մնացելոց, որ և է $820\frac{880}{1331}$
գտանիցես, է գումարն վճարելի կամեսա՝ յոհմանէն ·
Ա՛ստ այսպէս խնդրոց բազմանալն և այլ բազմ խնդրոց, յորս
խնդրեսցէ դուրսզեցուցանել՝ 100 ին 4, կամ 5, կամ 6, եւն ·
Զի յաւելով մերս ասես՝ ի վեր 100 ին՝ 4, կամ 5, կամ 6, եւն ·

և

և առա՛ի զորձ դնելոյ զկանոնն համեմատութեան :
Յայսմիկ խնդիրս համառօտիւ ևս ի զորձ դնեմ կանոնն համեմատութեան, եթէ զթիւն առաջին և երկրորդ, այ՝ 110, և 100, ամիսոքենացս ինուձազգոյն թիւս նոսիցն համեմատութեան. այ՝ բռաժանելոյ նախ՝ զերկուսին ևս նոյն Թուով. այ՝ Թուոյն 10. որով Թիւն 110՝ լինի 11. և Թիւն 100՝ լինի 10, և խնդրեցաւս այսպէս՝ Եթէ 11 լինի 10. քանի՞ լինին 990, կամ 900, կամ 330. եւն. Ասէ զի նոյն համեմատութեան է Թուոյն 11 առ 10, որ ինչ Թուոյն 110 առ Թիւն 100 :

Խնդիր. ծ :

Ոմանք ետուն յոհաննու առևտրաւք՝ զդահեկանս 800, պայմանաւ վճարելոյ զառևտուրն՝ 10 ի հարիւր 100ին, ամ յամէ. և եթէ ամ յամէ ոչ վճարեցէ զառևտուրն, յաւելցին ոյնք ի մէջ գնացն, և առևտուրն ևս հաշուեցցին առևտրաւք ամ յամէ : Յոհաննէս ոչինչ վճարեաց քանս պարտուն մնացեալ գերիս ոմն : Ասէ՝ խնդրի, Եթէ ոչ ըստ ինչ ըստնդրակ պարտուն վճարել յետ ամացն երից. զամ Եթէ՝ ոչ ըստ ինչ եղեն մնացեալ գերիս ոմն՝ գումարն, առևտուրն, և առևտրացն առևտրաւք միանգամայն :
Այս խնդրի լուծանել գրէ կանոնաւ համեմատութեանն երից, զի Թուոյ ամացն երից, յորոց զմնդրելոյն նախընթաց. յաւելուած գրէ նախ՝ 10 ի մէջ 100ին : Այլ յայսմ ևս հակառակ՝ զթիւն 110 պարտ է դնել յերկրորդ տեղւոջ, և զթիւն 100՝ յառաջին տեղւոջ. և խնդրել այսպէս :

Եթէ 100 լինիցի 110. քանի՞ լինիցի 800 : լինի 880
Եթէ 100 լինիցի 110. քանի՞ լինիցի 880 : լինի 968
Եթէ 100 լինիցի 110. քանի՞ լինիցի 968 : լինի 1064 $\frac{4}{5}$

Եւ ասա յառաջնում ամի՝ գումար 800, հանդերձ առևտրովն, լինի 880 : Երկրորդում ամի այս գումար 880, առևտրովն հանդերձ, լինի 968 : Իսկ երրորդում ամի՝ և այս գումար 968, առևտրովն հանդերձ, լինի 1064 $\frac{4}{5}$: Ասասի և ըստ գումարն այն 800, հանդերձ առևտրովն և առևտրացն առևտրաւք, վճարեա գերիս ոմն, լինի 1064 $\frac{4}{5}$. զոր և յոհաննէս պարտուն վճարել պօղոսի՝ ըստ պայմանին զոր եդին :

Ա՚յլ գիտել պարտ է · զի հաշիւ առևտրացն՝ որ լինի այսու օրինակաւս , արագելաբ է յօրինաց · և կոչի հիմն , կիսվարձ անիրաւութիւն , և կիսվարձն հրեշտակին ։ Ա՚յլ մեք եդաք առակն զօրինակ հաշուին՝ մնաւասանդաւէ զգուշանալ ։ Ի՚ս այն զի՝ այսու օրինակաւս մարթի է լուծանել և զայլ խնդիրս պատշաճականս և օրինաւորս , առնելով հաշիւ յաւարտէ ։ ՚Որ · եթէ ոք ունիցի՚ն հաստատակաց արկեղ զգեստից՝ արտարս շահս կիսպարտ · և ամ յամ հաշուեսցէ զպատուէրն՝ ի վեր գլխոյն՝ հաստատակաց հաւանութեամբ , կամիցի գիտել , եթէ յետ այսքան ինչ ամաց քանի լինիցի գլուխն բոլոնդակ՝ հանդերձ պարոկքն ։ Կիս եթէ վաճառականն ոք կամիցի գիտել , եթէ գլուխն գրամոյ ինչ , ՚որ 2000 դահեկանաց , որչափ լինիցի յետ երից կամ չորից ամաց , եթէ շահեցայն ամ յամ՝ ի վեր 100 ին՝ 10 , կիս 20 · եւն ։

Խնդիր · ԺԲ ։

Պետրոս ունի ոսկեր՝ ի շահու դահեկանաց 900 · և շահն կիսպարտէն՝ ի 100 ին 6 , ի տարեկան ։ Ա՚յժմ՝ կամի գիտել , եթէ՝ ի քանի ամս կրկնապատկեսցի գլուխն , և լինիցի 1800 ։

Ա՚յս խնդիրս լուծանի կամնաս համեմատել երկոցս · յիւ խնդրելով նախ՝ և գնահատով զբոլորդակ շահն մեծ առաջոյ · և ապա դնելով զայլ զհին շահուն , որ գաս , և գտանելով զհին ամացն ոգջոյն ։ Ուսուն և խնդրեա նախ այսպէս ։

Ասէ 100 դահեկանն բերէ ղդահեկանս 6 · ապա քանի՞ դահեկանս բերիցէ դահեկանն 900 ։ Ա՚յս գտանիցես ղդահեկանս 54 · որ և է շահն մեծ առաջոյ ։

Ա՚պա խնդրեա այսպէս ։ Ասէ՝ եթէ 54 դահեկանն ինչ շահ մեծ առաջոյ , ապա քանի՞ ամաց շահ լինիցի դահեկանն 900 ։ Ա՚յս գտանիցես զամն $16\frac{2}{3}$ · յիւ զամն 16 · և զաստիս 8 · յորս շահն բոլոնդակ՝ լինի հաւասար գլխոյն ։

Խնդիր · ԺԳ ։

Յոհաննէս առեալ է ի պօղոսէ ի շահու՝ ղդահեկանս 1000 , պայմանաւ վճարելոյ 9 ի վեր 100 ին , առ յամ · և ղգլուխն հաւուցանելոյ նմա եթէ ինչ ամաց՝ յայր եւ յայր ժամանակս · յիւ ղդահեկանս 400 , յետ 2 ա-

ասից. խոկ զդահեկանսն 600, լիցուն 4 ասից։ Եւ կամ
ինչ վերածել զերկուսին զոյսոսիկ միասին՝ ի մի եւ ի նոսին
ժամանակ. իցէ, կամիցէ զի համաւորելն միասին՝ ի
ի մի եւ ի նոսին ժամանակի։ Ասէ՝ նախ, թէ զինչ
արասցէ ի վերածել եւ առդարձեալն. զի մի ինչս նոքա զե-
րեսից երկոցունց։

Եւ առնեմք զայս ինդիր, արարիս գասել զամս
գողոն շահն երկոքեանցն ոչով միասին, քան չորս
ժամանակին, յորում արարիս կալ ոչոխիկ առ յո-
հանեսէ. ինդրելով եւ քաղաքեալ և ուղղակաւս կա-
նոնի հաճախումամբ երկիցս՝ այսպէս։

Ասեմ 100 դահեկանն ի միոյ ամսէ ոչով 6. ապա 400
դահեկանն, յամս 2, ընդառ նոսա ասէ։ Եւ գասես
զնա 48. որ եւ է բոլոր շահն դահեկանացն 400, զամս
ասացեր 2։

Ասեմ 100 դահեկանն ի միոյ ամսէ ոչով 6. ապա 600
դահեկանն, յամս 4, ընդառ նոսա ասէ։ Եւ գասես
զնա 144. որ եւ է բոլոր շահն դահեկանացն 600, զի
ասացեր 4։

Ես ապարիկ յաւել ի միմեանս զերկուսին միոյ շա-
հուցն, զոր գտեր, և ի մի գումար հաւաքեմ։ Ասեմ
եւ գումար շահուն բոլորացեալ լինի 192։ Ապա կար-
գեմ զինչ ասէն եւ քաղաքեալ և խառնիմոսիկան կանոնիկ
հաճախմամբ. և ինդրեմ ասելոյն։

Ասեմ դահեկանն 100, շահն 6, ասէ՝ ի միոյ ամսէ.
ապա դահեկանն 1000, շահն 192 ի քանի՞ ամսէ ասէ։
Եւ գտանիցես զամն $3\frac{1}{5}$։
Եւ կամ ինդրեմ ասելոյն եւ ուղղակաւս կանոնաւ երկիցս՝
այսպէս։

Ասեմ 100 ասէ 6. ապա որչափ ինչ ասէ 1000։
Եւ գտանիցես 60. որ եւ է բոլոր շահն՝ զոր գինցին
1000, զի միոյ ասելոյ։

Ասեմ ասէ շահն 60՝ պահանջի ասէ 1. ապա ասէ շահն
192՝ զամի՞ ասէ պահանջիցին։ Եւ գտանիցես զնոյն
զամն $3\frac{1}{5}$. ոչ եւ յառաջն։

Եւ ահա ասեմ զուգանի, թէ զերկուսին զոյն միասին
միոյ ամսէ, ոչ՝ զգոնիսոյ զամին 1000, ապա ի
հաւասարեալ եւ առդարձեալ, լիցուն $3\frac{1}{5}$ ասից. ոչ՝ լիցուն
երից ասից, երկուց ասից, և երեքասանն ասելոյ. հաշ

ունելով զամիս՝ յաւուրս 365 · և զամիսն՝ յաւուրս 30 ։

Խնդիր · ձԲ ։

Վաստա պատուի ոմանի զահեկանս 2450 ։ և առ հա-
ւասցանելոց զպատուն, տուեալ է նմա՝ ի վարձս զառն
իւր · որոյ վարձն՝ ի միում տարւոջ՝ է 140 դահեկան ։
Ա՛րդ՝ ինդրի, ասէ՝ ի քանի՞ ամս պատուս իցէ ունել ոմանի
զառնն · զի հաւասցին զոսկեղտակ պատուոյն տեառնն ։
Օ՜այս ինդրիդ ունիս լուծանել՝ միայն բաժանմամբ,
ասացի ։ Օ՜ի ամէն պատուոյն ոմանի, որ՝ 2450 · բաժա-
նեսցես ամենայն վարձուց տարւոյն, որ ամենայն զահեկանացն 140 ·
և քանորդն, որ և լինի 17 $\frac{1}{2}$, յայտ առնէ զամէն ա-
մսոյն, որ ինդրի ։

Կ · Լ · Կ ։

Հաշիւ խնդրոց որք վերադրեցին ի համեմատութիւն դրամոց ։

Ոմն և յայտ է · զոր տացէ տղայոց, և զոր տա-
ցէ աղջկանց, տացէ ինչ և զդրամն ։ Ասէ՝ ի-
նչ՞ և տացէ տղայն խոկ և՝ զաղջատն՝ զոր դրամն տե-
ղեաւք և փոքունք ։ Ասասցուք և յառաջիկայ խոր-
հիցուք նուազ՝ զոր տացէ շատով վերադրեցոյ զոր ձեռն-
դրեսցուք՝ ի փոքունս, և կամ զփոքունսն՝ ի մեծ ձեռնդրս, զոր
տացէ տղայն և զաղջատն ։ Այնինքն՝ զոր տացէ շատով հասն
ինչ տղայն և զաղջատն տացէ զդրամն տղայոց և զաղջատց ։
և մեծացոյ զնոս՝ ի մեծ-ունս, և կամ զաղջատցոյ զձեռնդ-
ունեսցես զնոս՝ զոր տղայոցն տացէ ձեռն յաղջատսն ։

Խնդիր · Ճ ։

Ունի ոք զինարսոյս 3468 · և կամի գնել՝ ձի քանի
դահեկանաւք, որ ձի՝ քանի՞ խոտոյ լինելոյն տոկայցէ ։
Օ՜այս գնեսցես ունիս գտանել՝ միայն բաժանմամբ · որ՝
զգումարեսցես ձիոյ տարւոյնցն՝ 3468, բաժանեսցես ձիոյն
տարւոյնցն 40 · զոր արժէ մի դահեկանին ։ Եւ գտանես-
ցես զահեկանին 86 · և տարւոյն 28 ։

Խնդիր · Ե ։

Ոմն՝ տուեալ է ձիոյ՝ ոսկին վերեւոյդ արժէ՝ ի կատարելոյ
տուին՝ 4 դահեկան, և 25 տարւոյ ։ Ա՛րդ՝ ունի ոմն

ոս-

ոսկիս վիճակիդ 234 . և կամ դիտել , Եթէ քանի դահեկանք լինիցին ոսկեցն :

Օայս ունիս գտանել բազմապատկութիւն , և բաժանումն , այսպէս : Ունի ոսկեցն միոյ ոսկւոյն , յոր դահեկանաց 4 , և գիտացոյցն 25 . և վերածեսցես զայն ոսկեցն ի մոտայս . բազմապատկելով զդահեկանսն 4 , Եռեսին 40 . և յաւելցուս յաջորդելոյն ունդ՝ զորիւ գիտացոյցն 25 . և լինի գումար մոտայիցն , զորս արժէ մի ոսկին , 185 : Այս սոյնպէս գումարս բազմապատկեսցես զորիւ ոսկեցն 234 . և լինի արտադրեալն ոսկեցն՝ 43290 միոյ : Ցետոյ այսպիսի բաժանեսցես զայս գումար մոտայից ոսկեցն՝ Եռեսին 40 . և գտցես դահեկանս 1082 . և մոտայս 10 :

Որպէս առաջինն է , այսպէս այսպէս : Օ Եթէ ոսկւոյն 234 տուն բազմապատկեսցես Եռեսիւ դահեկանացն 4 , որք են բաժանեալք ոսկի ունդ գումարին . և գտցես դահեկանս 936 . Այս բազմապատկեսցես զնոյն և Եռեսիւ գիտացոյցն 25 , որք դնէք հետեւանեալք ոսկի ունդ գումարին . և գտցես և են՝ մոտայս 5850 . Օայս բաժանեսցես Եռեսիւն 40 . և գտցես դահեկանս 146 . և մոտայս 10 . զորս և յաւելեալ ի վերայ դահեկանացն 936 , որք գումարեն զդրանք 1082 դահեկանս . և 10 մոտայս . այլ և յաւելցես :

Այլ ոմանք մոտայն 25 , որ հետեւանեալ է ոսկի ունդ գումարին ոսկւոյ , է $\frac{5}{8}$ մասն միոյ դահեկանի , և են համաչափ ունիս բազմապատկել զայն հնդիկս , զոր կոչեն համեմատութիւն . հնդկերիւ այսպէս :

Եթէ ոսկին 1՝ է դահեկանս $4\frac{5}{8}$. ապա ոսկիս 234 զոր դահեկանս լինելոյ : Այս գումարիցես միանգամայն զդահեկանս 1082 $\frac{1}{4}$. այլ և յաւելցես . զի կատարեսցի $\frac{1}{4}$ ի մոտայ 10 :

Խնդիր . Ք .

Ունի ոմն ի վիճակի՝ ոսկիս վիճակի 100 . և կամի դիտել , Եթէ քանի հատուածք առաջադրեալ վիճակացեալ լինիցին :

Պատասխանի է դիտել , զի մի ոսկին արժէ ի վիճակի 22՝ մոտայ . և մի մոտայն է 20 ասեղ : Ասէ մի առաջադրեալ հատուածք է 9 մոտայ , և 4 ասեղն . կամ $6\frac{1}{5}$ մոտայ . Ասէ

զի 4 օրեայն՝ է $\frac{1}{5}$ մասն միոյ լծոյն ։ Իսկ առգաստն, զոր կուբեն պծխէր, արժէ 8 լծոյ ։

Եւ զդ՝ առ վերածելոյ ոսկիս 100՝ ի հատարակ առգաստս, բազմապատկեա զսահ զհիւ ոսկւոյն 100, ածեալ ի բաժանիչն 22, զորս արժէ մի ոսկին · և լինին արտադրեալ ոսկւոյն՝ 2200 լծոյ ։ Այս խնդրեան կանոնաւ հաստատեալ այսպէս ։

Արժէ $6\frac{1}{5}$ լծոյն է 1 առգաստ, ապա 2200 լծոյն քանի՞ առգաստ լինիցի ։ Իսկ գտանիցես առգաստս ամբողջ 354 · և մասն առգաստի՝ $\frac{26}{31}$ · որ և լինի օրեայն 104 ։

Եւ եթէ կամիցես գիտել, եթէ տոյն 100 ոսկին՝ քանի՞ առգաստ արծաթի լինիցի, յորոց մին է 8 լծոյ, զնոյն գտանիցես լծոյցին 2200, բազմանալ մասնոյն ածեալ 8 ։ Իսկ գտանիցես արծաթի առգաստս 275 ։

Եւս այսպէս է գտանելն ոսկեղէն վերածել զարծաթոյն զգտանելն այլ եւս առգաստ ի փոքր գտանելն ։

Խնդիր · Ը ։

Մեծն ոմն զհատարակ առգաստս վճռեալ՝ 460 · և կամի գիտել, եթէ քանի՞ լծոյ լինիցին ոչխարն ։

Այլ և առաջս արդ՝ ի վերոյ, մի հատարակ առգաստս վճռեալ՝ է 6 լծոյ, և 4 օրեայ · և ինն $6\frac{1}{5}$ լծոյ ։ Եւ եթէ առ վերածելոյ 460 առգաստս՝ ի լծոյս, դուն այսպէս արա ։ Ածեալ լծոյցին 6, որք վերադրեցաք առգաստս անդ գտանելն, բազմապատկեա զնոսին զսահ առգաստիցն 460 ։ Իսկ գտանիցես լծոյս 2760 ։ Բազմապատկեա զնոյն և ածեալ օրեացն 4 · որք գրեցաք վերադրեալք առգաստս անդ գտանելն ։ Իսկ գտանիցես օրեսն 1840 ։ Ո՛այս բաժանեալ ածիցէ 20 ։ Իսկ գտանիցես լծոյս 92 · զոր յաւելեալ՝ ի ածիւ լծոյցին 2760, որք գտեալ դուն, լինի գտեալ լծոյցին ոչխարն՝ 2852 ։ Ո՛այս ոչխս գտանել և կանոնաւ հաստատեալ · խնդրեալ բերեալ այսպէս ։

Արժէ 1 առգաստ հատարակ՝ է $6\frac{1}{5}$ լծոյ, ապա 460 առգաստ հատարակ՝ քանի՞ լծոյ լինիցի ։ Իսկ գտանիցես գրեալ լծոյս 2852 ։

Արդ՝ և այլազգ ոչխս գտանել զայս այսպէս ։ Ո՛գտար առգաստիցն, որ՝ 460, դուն բազմապատկեա ածեալ

ինչպիսին 6 . և գումարեցաւ միասին 2760 . այլ յառաջն : Ա՛ռաւ զերկոսին գումար , այն՝ 460 , բաժանեաւ ընդ մէջ 5 . և քանորդն , որ և լինի 92 , յայտ առնէ և զերկայն 92. զոր յաւելեալ ընդ՝ի ներքս միասին 2760 , լինի գրեթէ գումար միասին ողջոյն՝ 2852 :

Ի՛ ազանաւոր տղին ½ . զի 4 ազգին , որ միաբանեցաւ ի սա առաջուան անդ գումարի , ½ ինան մեզ միասին : Ա՛ռ զայսոսիկ և երկու քառակուսիքն զմիմեանս առաջնոյն՝ ընդ՝ունի 5 , ամփոփիցես և միասին՝ի միասին ազգին առ հասարակ , որք միաբանեալքն առաջուան անդ գումարին

տասն չորս :

Ա՛ն յորժամ՝ի քառակուսեացն առնի յաւելուածոյ ինչ՝ի վերոյ , պարտ է գնել զ՝ուսոյս զքառակուսեացն ընդ՝ունի 5 . և առնել կոտորակ մի մեզ : Այլ տե՛ս ևս ի՝ քառակուսեացն զերկոսին՝ ընդ՝ունի 4 : Ո՛ և արասցիս որ ելանէ առն , յայտ առնէ նոյնպէս ազգին , որպէս և ի նմանէ : Ո՛րպիսութիւն . զիարդ՝ ճանաչել զի՝ ճիշդ առաջնոյն է 462 : Ա՛յլ՝ յետ քառակուսակերպ գումն՝ ընդ՝ունելոյն 6 , իջցես քառակուսեացն և ընդ՝ունի 5 , լինի քառակուսի մի՝ որոյ արմատ՝ 92 . և յաւելուսցես՝ի վերոյ՝ 2 : Ա՛ռ և եդիր զայս առաջի զքառակուսեացն ընդ՝ունի 5 , լինի կոտորակ միմիայն մեզ՝ ⅔ : Ա՛յլ զի քառակուսակերպ գումն՝ ընդ՝ունի 4 , լինի արմատ՝ ազգին՝ 8 , հասարակ կոտորակիւն՝ ⅔ :

Ա՛ռաւ այսց երից հանդերձ ունելոյ վերածել զդրամս մեծագոյնս , որք ունելոյն կոչ՝ի ներքոյս զդրամս մնալոյ , յայլ կոչ զդրամս փոքունս , քան իւրաքանչիւր ազգաց և գումարաց : Ա՛յլ քան երկոսին հանդերձ կոչին՝ միայն ունելոյ պարտ է , զի զդրամսն մնալոյն՝ որք կոչ կոչ՝ի ներքոյս մեծագոյնից , զի կին ազգին 4 ՝ի ներքոյսն՝ի մեզ առաջուան , նոցին միանգամայն մի կոտորակ կիս մի մնայ՝ փոքր այլ զդրամոյ՝ յոր վերածին զդրամսն մեծագոյնսն . այլ այսպէս՝ զի հանգերձ կոտորակին նոցա առակ մնալ է : Ա՛յսինքն . զի զդրամսն մնալոյնս միանգամայն առեալ նոցին կիս ½ փոքու այլ զդրամոյ , կիս ⅓ նոր , կիս ¼ նոր , կիս ⅕ նոր , և կիս ⅙ նոր , ևն : Ո՛ և յայսմանէ ազգէ լինի՝ բաժանել զգումար զդրամոցն մեծագոյնից՝ յայսոսիկ կոտորակացն՝ որոց հանդերձեալ է նոցա առակ մնալ . այն՝ ընդ՝ունի 2 , կիս 3 , կիս 4 , կիս 5 , ևն :

կամ քեզ և այլ օրինակ այսպէս ։ Ոմնումք ձեռ ոսկին վճռելու կեսաս արժէ ի կռասանդեսասիկ 4 դահեկան ոսկոյց, և 20 փողոյ · և կամիցի այլ վճռել ի դահեկանս՝ զսա կիս 357 ։ Արդ՝ եսես բազմապատկել զպատ և զդեսանց ոսկոյցս 357, ընդեմ դահեկանացն 4 · որոյ և լինի արտադրեալն՝ դահեկան 1428 ։ Ի յետս այսորիկ, քանզի կի 20 փողոյցն ի $\frac{1}{2}$ մոյ դահեկանին, բաժանել պատ և զդեսն դեսանց ոսկոց, որ՝ 357, ընդ 2 ։ Որոյ և լինի քանորդն՝ դահեկան $178\frac{1}{2}$ · զոր յաւելեալ ի թիւ դահեկանացն 1428, լինի դեսանց դահեկանացն այ՛ քսան՝ $1606\frac{1}{2}$ ։

Խնդիր · Ե ։

Ոմնումք ձեռ ոսկին վճռեսկեսաս արժէ ի կռասանդեսասիսկ 4 դահեկան ոսկոյց, և 25 փողոյ · որ՝ $4\frac{5}{8}$ դահեկան ։ Արդ՝ խնդրի, ընդ 1 դահեկանին ոսկոյց քանի՞ մոյ վճռեսկեսն ի վճռեսոսիկ ։

Ի՞նչ կի ոսկին՝ ի 22 մոյոյ ի վճռեսոսիկ, զոյս խնդիրս լուծցես դիւրաւ, եթէ համեմասեսիցէ $4\frac{5}{8}$ դահեկանին՝ զոր արժէ ոսկին ի կռասանդեսասիսկ, առ 22 մոյոյն, գոյնս զսոսի և զարժասդեսի մոյ դահեկանին ։ խնդրեալ այսպէս ։

Եթէ $4\frac{5}{8}$ դահեկանն իցէ 22 մոյոյ, ապա 1 դահեկանին քանի՞ մոյ լինիցի ։ Ի՞նչ դասնեցես մոյոցս $4\frac{2}{37}$ · կամ մոյոցս 4 · և ասես՝ $15\frac{5}{37}$ ։

Ի դասնել սոյն զարժասդեսիսն մոյ դահեկանին առ հասարակ ի վճռեսոսիկ, որ և ըս այսպէս դրես՝ և $4\frac{2}{37}$ մոյոյ, եթէ խնդրեացես գիտել և զսոսի և զարժասդեսիսն մոյ մոյոցին ի կռասանդեսասիսկ, այ՛ եթէ՝ քանի՞ մոյոյ լինիցին սոյք, զիս համեմասեսիցէ $4\frac{2}{37}$ մոյոցին առ մի դահեկանին ասեալոց, հիմն 40 փողոյցն, զսոսի և զարժասդեսիսն մոյ մոյոցին · խնդրեալ այսպէս ։

Եթէ $4\frac{2}{37}$ մոյոցն՝ ի 40 փողոյ, ապա 1 մոյոցն քանի՞ փողոյ լինիցի ։ Ի՞նչ դասնեցես փողոցս $8\frac{9}{22}$ ։

Ի՞նչ ասես ըս այսոց օրինակաց մասիկ ի համեմասել մեսեսոց զդրամս այլեսդ ազգաց, և փոխարաց · և զսոսի սրակոյս եթէ ունիցիս դասնել համեմասեսի մեսեսո

և զարժառումէն · այլ և ի խակ հատկանշին և պատուա-
կան ոսկին վենետկոյ · որ գրի՛մ է ամ՛ն ոսկի զին-
գոյն գոյոյ և զարժառումէն նոցում պատկերաւ և կնքով ։

Խնդիր · Ը ։

Ոմանք ոսկի՛ ի վենետկոյ, յոր ֆլընդաշ, ունին առնուլ
զգաւազն յումէնէ՛ ի կոստանդնուպօլիս ։ Ոսկի՛ ոսկին
վենետկոյ արժէ՛ ի կոստանդնուպօլիս՝ 4 դահեկան, և
28 փարայ · որ՛ ի վենետկոյ արժէ 22 լիռայ ։ Իսկ դա-
հեկանն ասպրայ արժէ՛ ի վենետկոյ՝ 4 $\frac{1}{2}$ լիռայ · որ՛ ի կոս-
տանդնուպօլիս արժէ 40 փարայ ։ Ես ասեմ՛ ընդդէմ, թէ
զնո՛ առաւել շահեկան է առնուլ ի կոստանդնուպօլիս ·
արդեօք զդահեկանն ասպրայ, եթէ զոսկին վենետկոյ։
Ո՞վ կրնայ հատուածել ես՝ և յայտնագոյն առաջի
գնել այսպէս ։

Ոսկին վենետկոյ արժէ՛ ի կոստանդնուպօլիս՝ 4 դահե-
կան, և 28 փարայ · և դահեկանն ասպրայ արժէ անդ՝
40 փարայ ։ Իսկ նոյն ոսկին արժէ՛ ի վենետկոյ՝ 22 լի-
ռայ · և դահեկանն ասպրայ արժէ անդ՝ 4 $\frac{1}{2}$ լիռայ ։
Ո՞րդ՝ ընդդէմ, թէ զնո՛ առաւել շահեկան է առնուլ ի
կոստանդնուպօլիս ։

Ես լուծանեմ զայս ընդդէմ, պարտիս գոյանել՝ համե-
մատութեամբ 22 լիռայիցն առ դահեկանն 4 և առ փարայիցն
28, զոյսն և զարժառումն 4 $\frac{1}{2}$ լիռայիցն ի կոստանդնուպօ-
լիս ։ Ես կի՛մ, որ նոյն է, գոյանել պատիս՝ համեմատու-
թեամբ 4 $\frac{1}{2}$ լիռայիցն առ մի դահեկանին, կի՛մ առ փարայիցն
40, զոյսն և զարժառումն 22 լիռայիցն ի կոստանդնուպօ-
լիս · ընդդիմեալ ոմանց ։

Եթէ 22 լիռայիցն լինի 4 դահեկան և 28 փարայ, ապա
4 $\frac{1}{2}$ լիռայիցն ընդաւսի լինի, կի՛մ՝ քանի փարայ լինիցի ։
Եւ գտանիցես փարայս 38 $\frac{5}{11}$ ։
Կի՛ պատասխանեմ ։ Եթէ 4 $\frac{1}{2}$ լիռայիցն լինի 40 փարայ, ապա
քանի՞ փարայ, և կի՛ քանի՞ դահեկան լինիցին՝ 22 լիռայիցն։
Եւ գտանիցես դահեկանս 4, և փարայս 35 $\frac{5}{9}$ ։
Եւ ասա՛ երկրորդեալ օրինակաց ես՝ յայտ է, զի առաւել
շահեկան է լատինացիսն առնուլ ի կոստանդնուպօլիս
զդահեկանս ասպրայ, քան զոսկին վենետկոյ ։ Ես զի
համեմատութեամբ 22 լիռայիցն առ դահեկանն 4, և առ
փարայսն 28, զոյս արժէ անդ մի ոսկին, 4 $\frac{1}{2}$ լիռայիցն,

որ հաշտի՝ ի վեհագոյն՝ մի գահերկան , զոյ և լինի անդ $38\frac{5}{11}$ փայ : Եւ եթէ յառնուլ ելիր անդ զգահերկանն , կիս փիտասին 40 , փոխանակ $4\frac{1}{2}$ լծոյն , առաւել շահի : Եւ այլ յառնուլ ելիր անդ զսակին վեհագոյն , կրկ՛ իմաս . ի բաց զի հաւասարասցէ $4\frac{1}{2}$ լծոյնն առ մի գահերկանն կիս առ 40 փայսին , սակաւ կիս 22 լծոյն զոյ և լինի անդ 4 գահերկան , և $35\frac{5}{9}$ փայ . որ արժէ անդ 4 գահերկան և 28 փայ : Եւ եթէ յառնուլ ելիր զոյն անդրէն փոխանակ 22 լծոյն , կիս փոխանակ 4 գահերկանին , և $35\frac{5}{9}$ փայսին , կրկ՛ իմաս :

Ո այս ոչնոյ և ևս առաւել խնդրելով զգալ այսպէս :

Ունի 1 գահերկանն , կիս 40 փայսին , լինի՝ ի վեհագոյն՝ $4\frac{1}{2}$ լծոյ , ապա 4 գահերկանն և 28 փայսին՝ քանի՞ լծոյ լինելոցն անդրէն : Կիս ևս հաւասարմամբ այսպէս : Ունի 40 փայսին լինի $4\frac{1}{2}$ լծոյ , ապա 4 գահերկանն և 28 փայսին քանի՞ լծոյ լինելոցն : Եւ գտանիցես զայսոցա $21\frac{3}{20}$. ըստ՝ լծոյսս 21 . և սոցունս 3 :

Եւ սա առաջի ևս յայտ է , զի առաւել շահելոցն է՝ առնուլ անդրէն զգահերկանսն , քան զսակին : Եթէ զի չասէ և այժմուհի ինչ սակայն՝ ի կռասանդեռատոցն , որ և 4 գահերկանն և 28 փայսին , հաւասարասցի՛ 40 փայսինն առ լծոյն $4\frac{1}{2}$, զոյ և լինի՝ ի վեհագոյն՝ $21\frac{3}{20}$ լծոյ . առաւ գտաքս էր լինել 22 լծոյ :

Վերագոյն դէպ , եթէ սակին վեհագոյն արժէ՝ ի կռասանդեռատոցն՝ 4 գահերկին , և 26 փայսի . որ՝ ի վեհագոյն արժէ 22 լծոյ : Եւ եթէ գահերկանն առանձինն արժէ՝ ի վեհագոյն 95 ոսկւոյ , կիս $4\frac{3}{4}$ լծոյ . որ՝ ի կռասանդեռատոցն արժէ՝ 40 փայսի : Զսոյն ևս հաւասարմամբ գոն զսոցա այսպէս : Սակին՝ ի վեհագոյն արժէ 22 լծոյ . և գահերկանն առանձինն՝ $4\frac{3}{4}$ լծոյ : Սակ եղեալ սակին՝ ի կռասանդեռատոցն արժէ՝ 4 գահերկին , և 26 փայսի . և մի գահերկանն արժէ 40 փայսի : Եւ՝ զոյգ խնդրելն գտանելով՝ եթէ զի առաւել շահելոցն է՝ առնուլ ի կռասանդեռատոցն զսակին վեհագոյն . ապա՛ զգահերկանն :

Ունի 22 լծոյսն լինի 4 գահերկան և 26 փայսի , ապա $4\frac{3}{4}$ լծոյսն քանի՞ փայսի լինելոցն : Եւ գտանիցես փայսին $40\frac{7}{44}$:

Զսակին զոյգանին , եթէ առաւել շահելոցն է՝ առնուլ զգա-

գտանիլն , քան զդահեկանն ։ Արդ զի համեմատութիւն 22 լիտրային առ դահեկանն 4՝ և առ փարայն 26 , զորս արժէ անդ մի ոսկին , $4\frac{3}{4}$ լիտրայն , որ հաշուի ի վենետիկ՝ 1 դահեկան , ի՛մ 40 փարայ , գայ և քննի անդ՝ $40\frac{7}{44}$ փարայ ։ Ասասի և յառնուլ անդ զդահեկանն փոխանակ $4\frac{3}{4}$ լիտրայի , առնու զփարայս 40 , փոխանակ $40\frac{7}{44}$ փարայի ։

Խնդիր · Ը ·

Ոսկի վենետիկ՝ արժէ յեգիպտոս՝ 5 դահեկան տաձկաց · և ի՝ դահեկանն գերմանացւոց , ձի զարմ ղուռուշն , արժէ անդ՝ 2 դահեկան և 10 փարայ ։ Ասի՝ ի վենետիկ արժէ ոսկին՝ 22 լիտրայ · և դահեկանն գերմանացւոց՝ 10 լիտրայ ։ Արդ՝ խնդրի , ի՝ զոր առաւել շահեկան է լումայափոխին՝ առնուլ յեգիպտոս · այլ եթէ զոսկին վենետիկ , եթէ զդահեկանն գերմանացւոց ։

Ո՞րպէս լինդիր և ոչնիս լուծանել իբրև զինդիրն նախընթաց · խնդրելով այսպէս ։

Եթէ 22 լիտրայն լինի յեգիպտոս՝ 5 դահեկան տաձկաց , ապա 10 լիտրայն , որ և է մի դահեկան գերմանացւոց , քանի՞ դահեկան տաձկաց լինիցի ։ Եւ գտանիցես դահեկանս տաձկաց $2\frac{3}{11}$ · կամ դահեկանս 2 , և փարայս $10\frac{10}{11}$ ։

Կամ այսպէս ։ Եթէ դահեկանն գերմանացւոց՝ ի՛մ 10 լիտրայն վենետիկոյ , լինի յեգիպտոս՝ 2 դահեկան և 10 փարայ , ի՛մ՝ $2\frac{1}{4}$ դահեկան տաձկաց · ապա 22 լիտրայն քանի՞ դահեկան լինիցի ։ Եւ գտանիցես դահեկանս 4 , և փարայս 38 ։

Այսպէս յուցանի թէ առաւել շահեկան է՝ առնուլ յեգիպտոս զոսկին վենետիկոյ , քան զդահեկանն գերմանացւոց ։ Այս զի համեմատութիւն 22 լիտրային առ դահեկանն 5 , դահեկանն գերմանացւոց , ի՛մ 10 լիտրայն , գայ և լինի անդ՝ 2 դահեկան , և $10\frac{10}{11}$ փարայ · որ արժէ անդ՝ 2 դահեկան , և 10 փարայ ։ Ասի համեմատութիւն 10 լիտրային առ դահեկանն 2 , և առ փարայն 10 , ոսկին վենետիկոյ կամ 22 լիտրայն՝ գայ և լինի անդ՝ 4 դահեկան , և 38 փարայ · որ արժէ անդ՝ 5 դահեկան ։

Խնդիր · ԻԲ ։

Վերցուք թէ՝ զերծմանդատուա ոսկին տասնից արժէ ի արծաթոյ, 20 լիտրայ պարսից, զոր կոչեն ոմանք՝ Ճիւճա. և զահեկանն տասնից՝ 7 լիտրայ ։ Իսկ ոսկին զերծմանդատուա արժէ ի կատարեալսն 110 փարայ. և զահեկանն՝ 40 փարայ ։ Ասէ՝ թէ զոր առեալ շահեկանս ի լուսնեայսն տանել ի կատարեալսն, եթէ զերծմանդատուա ։

Օգտա եւ ունիս լուծանել գործել ինձանէ՝ Թասոյն · խնդրելով այսպէս ։

Եթէ 110 փարայիւ լինի ի կատարս 20 լիտրայ պարսից, տասն 40 փայլեայ քանի լիտրայ լինիցի ։ Դու գտանիցես լիտրա պարսից $7\frac{3}{11}$ ։ Եւ այսպէս ։ Եթէ 40 փարայիւ լինի 7 լի տրայ պարսից, տասն 110 փարայիւ քանի լիտրայ լինիցի ։ Դու գտանիցես լիտրա $19\frac{1}{4}$ ։

Ասեն՝ թէ երկոցունց օրինակաց եւս ցուցանէ, եթէ տասնեակ շահեկան ի՝ տասնեակ զոսկին զերծմանդատուա, քան զդահեկանն ։ Եւ այնմ համեմատելի 110 փարայիւ, զոր արժէ ոսկին զերծմանդատուա ի կատարեալսն պարսից, տաս 20 լիտրայ պարսից, զահեկանն ևս 40 փարայիւ, զոր է լինել ի կատարս՝ $7\frac{3}{11}$ լիտրայ պարսից. որ այժ մ ասէ՝ 7 լիտրայ է եթէ ։ Իսկ համեմատելի միոյ զահեկանին ևս 40 փարայիւն, տաս 7 լիտրայն պարսից, ոսկին զերծմանդատուա կամ 110 փարայիւ, զոր է լինել ի կատարս՝ $19\frac{1}{4}$ լիտրայ պարսից. որ արժէ ասէ՝ 20 լիտրայ պարսից ։ Եւ զկամ պարսս ի, զի չասի է արժանաւորելի զգալոյդ ու ազգաց ազգաց է ու չառաւաց չառաւաց՝ եթէ պիտ ոյ կրն ինամ մտոցելոյն հանապատ, ու կ փոխելոյն ու ժամանակս ժամանակս, քանզ զինչդ է փոխելոյ նիս, տակաւին բան ոչ ոք օրինակաց լինի համեմատել զնա ու միաբանս, է զատել զիշատս կամ զշահեկանսն։ Այլ է յոյժ յանդգնութիւն տեսանել ի վերոյգրեալ խնդիրսդ ։ Յոմն զինչն գրած առաք ոչինչ ոչինչ բան ոչ ոք ու ազգաց ազգաց է ու արժանաւորելի ։

Կ. Ի. Գ.

Հայաբնակ տան վերաբերեալ առ ընկերսէրն։

Յընկերսէրէ վաճառականութեամբ պատահեալ քեզի և պետին հարկիդ. և ըստ առաջ լինելոյ խնդրելդ յոտիդ. զգոյս այ ոչնտեղս գիտելիս ի, կարգել ևս յարաբանելոց ոսկեդ, և յուժանակ տոկոսիցեալ, վաճառել և տուղեակ ևս ինձ կամելոյ ընկերանալ փոքր ի շատէ։ Այլ ոչնտերիկ և գնեալք յառաջիկայդ լինել ինձ յայնցանէ, և յուժանակեալք, առ հարկեցոյ շահել, և առաքեալդ ի լուծումն այլ գործառուածոյ, ոչք կաղ գին գիտել երթալիս։

Խնդիր. Ա.

Ոմն ունէր երեք ընկերացիս ի խմասին, առաքեաց ինձ ցանել ևս ի վաճառականութեամբ ոսկիս 200. երկրորդն եղ 300. և երրորդն եղ 400. առաք և գումարեալ ոչ ջոյն կիլ գումարս ընդհատակ՝ է 900։ Ապա յետ ամաց մնոց գնոյն գրկեալ և զշահն ոչնցուն միանգամայն՝ 1600։ Այժ՝ խնդրեմ, ես ոչնտի լինիմ անհատին հարցանելոյ ոսկեդ ի տոկոս գումարել առանձին ի տոկոս գումարել առանձին 1600։

Ո այս խնդիր մարտ եղ լուծանել ըստ հասարակ կանոնին ընկերացեալ. բառնալով ասես՝ ի տոկոս գումարել առանձին 1600, գրեալ գիտեմ զի, ոչ՝ 900. և զշահն տոկոս, որ և մնաց 700, բաշխելով ըստ հարցանելոյ գիտեմ զի. և ասես գրեալ զի ոչնտեղս հարցանելոյ զի յաւելով ի մէկ գիտեմ զի առանձին առանձին։ Ապա խոկ յոյժ լինիմ, ես ոչնտի լինիմ անհատին հարցանելոյ ոսկեդ ինձ գիտեմ զի, ի տոկոս գումարել առանձին 1600։

Ապա ոչնտես ես միանգամայն գումարել գրեալ հարցանելոյ ոսկեդ ինձ, այսպէս։ Ոչնտի յառաջին տեղւոյ գրեալ գիտեմ զի՝ 900. և երկրորդ տեղւոյ՝ գրեալ և զշահն ոչնցուն. ոչ՝ 1600. խոկ երրորդ տեղւոյ գիտեմ զի գրեալ հարցանելոյ ոսկեդ ինձ առանձին առանձին. և խնդրեմ երեցս ես ոչնտեղս կանոնել, այսպէս։

Ոչնտե 900 լինի 1600. ոչնտի լինիմ լինելոյն 200։ Ոչնտե զի առանձին լինիմ $355\frac{5}{9}$։

Ինչ 900 լինի 1600 · որոյ մի՞ լինիցի 300 : Ինչ ԽԱ
տասնից լինի՝ $533\frac{3}{4}$:
Ինչ 900 լինի 1600 · որոյ մի՞ լինիցի 400 · Ինչ ԽԱ
տասնից լինի՝ $711\frac{1}{9}$:
Ինչ սկսա ես համեմատել խորտակեալքն գլխոյ տղայ
քաժին ասելոյն շահիչն հանդերձ՝ լինի $355\frac{5}{9}$: Ուս-
ժին եղկտորդին լինի $533\frac{3}{4}$: Ուակ քաժին երրորդին լի-
նի $711\frac{1}{9}$ · որք լինին ի միասին 1600 հաւասարապէս :

Խնդիր · Ե ·

Եղեալ և պօղոս ընկերացեալ ի միասին , շահեցան ա-
կիս 96 : Պետրոս գրամոցն պետրոսի էր 350 ոսկի ·
և ի շահէ առաւ անկաւ նմա քաժին՝ 56 ոսկի · և միայ
պօղոսի՝ 40 ոսկի : Ասէ՝ ինդրի, թէ որչափ էր արդեօք
գրոս գրամոցն պօղոսի :
Այս ինդրիս ասելոս միանգամայն լուծանել պարտ է
ուղղակեաս կանոնաւս · դնելով յաւաջին տեղի զաս-
տիս շահաւն պետրոսի՝ 56 · յերկրորդ տեղի՝ զգրոս
գրամոցն նր՝ 350 · իսկ յերրորդ տեղի՝ զքաժին շահաւն
պօղոսի՝ 40 · և ինդրելով ասասցես :
Ինչ շահն 56 , պահանջէ զգրոս 350 · ապա շահն
40 , որչափ ինչ գրոս պահանջիցէ : Ինչ գտանիցես 250.
որ և է գրոս գրամոցն պօղոսի · որ ինդրի :

Խնդիր · Զ ·

Պահանջո և պօղոս ընկերացեալ ի միասին , շահեցան
ոսկիս 166 : Ուրեմն յոհանէս քաժին ի շահէ առաւ՝
ոսկի 94 : Իսկ գրոս գրամոց պօղոսի էր 360 ոսկի :
Ասէ՝ ինդրի , թէ որչափ էր գրոս գրամոց յոհանէս ,
և թէ որչափ շահ անկաւ պօղոսի :
Ինչ լուծանելոց զայս ինդրիս , բարձ նախ ի տեղի շահի
առաւ 166 , զքաժին որ անկաւ յոհանէս , այն է՝ 94 · և
միայոցէն , որ և լինի 72 , յոյսս առնել զքաժին պօղոսի :
Ինչ յետ այսորիկ , առ գտանելոց և զգրոս գրամոցն յո
հաննու , ինդրելոն կանոնաւս համեմատել , այլ ի
ինդրիդ նախորդաց , այսպէս :
Ինչ շահն 72 , պահանջէ զգրոս 360 · ապա շահն
94 , որչափ ինչ գրոս պահանջիցէ : Ինչ գտանիցես 470.
որ և է գրոս գրամոցն յոհաննու · որ ինդրի :

ԽՆԴԻՐ · Ը ։

ԿԵՏՈՍ և ՊՕՂՈՍ շահեցան ՚ի Մասիս ոսկիս 248 · զոր երթեալ բաշխեցին ՚ի մէջ իւրեանց, զԵսի զդամոց պետութեան շահիճն հանդերձ՝ եղև 672 ոսկի · իսկ զԵսի զդամոց պետութեան շահիճն հանդերձ՝ եղև 816 ոսկի ։ Ա՛ւդ խնդրեմ, ևթէ ՕՐԱՏՈՒ եր զԵսի զդամոց երկոցունցեան ՅԻՆ տուանձինն ։

Ա՛ս լուծանելոց զայս խնդիր, նախ յառնէ ՚ի Մասիսոն զԵսի զդամոց երկոցունցեան ՅԻՆ շահիճն հանդերձ · յո՛ 672 · և 816 · և ևթէ զԵսի զդամոց զԼեռոյն շահիճն հանդերձ ոչ ևս՝ 1488 ։ Ա՛ւ զԵսի զդամոց տասն բոլոր զԵռոյն շահն 248 · և մնաց տուն զԵսի երկոցունցեան ՅԻՆ ՚ի Մասիսն՝ 1240 ։ Ես՝ ասացի՝ զԵր յառաջին տեղւոջ զԵսի զդամոց զԼեռոյն ՅԻՆ շահիճն հանդերձ · յո՛ 1488 · յերկրորդ տեղւոջ զԵր զԵսի զդամոց զԼեռոյն տուն · յո՛ 1240 · իսկ յերկրորդ տեղւոջ զԵր զԶԵսի պետութեան շահիճն հանդերձ · յո՛ ևթէ՝ 672 · և խնդրեմ ասացիս ։

Ա՛ւ ևթէ ոսկիս 1488, եր յառաջին 1240 · ապա ոսկիս 672 ՕՐՏԱՒ եր · Ա՛ւ զամսեանցս 560 · զոր և ևս տուն զԵսի պետութեան ։

Ա՛ստ ասեմ, և ասա զամսեանցդ զտուն զԵսի պետութեան, զԵր զԵնձ յառաջին տեղւոջ զԵսի զդամոց զԼեռոյն ՅԻՆ շահիճն հանդերձ · և յերկրորդ տեղւոջ՝ զԵսի զդամոց զԼեռոյն տուն · իսկ յերկրորդ տեղւոջ զԵր զԶԵսի պետութեան շահիճն հանդերձ · յո՛ ևթէ՝ 816 · և խնդրեմ ասացիս ։

Ա՛ւ ևթէ ոսկիս 1488, եր յառաջին 1240 · ապա ոսկիս 816 ՕՐՏԱՒ եր · Ա՛ւ զամսեանցս 680 · զոր և ևս տուն զԵսի պետութեան պետին ։

Ա՛յլ՝ ասա համառօտեա և զԱմսեանցդ զայս, և ոչ անդրնին կրկնեսցես զկանոնին համառօտեալ, այս զամսեանցդ զԵսի զդամոց զԶԵսի պետութեան պետին, յո՛ 560, բայց զայն ՚ի զամսեանցդ անտի տուն զԼեռոյն ՅԻՆ · զոր և ևս 1240 · և ասացեալդ, զոր և լինի 680, ևս նոյն իսկ տուն զԵսի պետութեան պետին, զոր խնդրեմ ։

ԽՆԴԻՐ · Թ ։

ԿԵՏՈՍ, ՊՕՂՈՍ, և ՅՈՀԱՆՆԷՍ ընկերացեալ ՚ի Մասիս, շահեցան ոսկիս 936 ։ Ա՛ւդ զԵսի զդամոց պետութեան ևս 1100

ապա-

ասին : և զԼուսն զդասուց ոչսոսն՝ 1300 ասին : Ասկ շասնայ
ասնիսս յահմասս՝ Ե 360 ասին : Զոր խնդրի, Ե ոչսոսն
Ե ասղեսք զԼուսն զդասուցն յահմասս . և Ե ոչսոսն լինի
շասկ ասղեսն սկսոսն և ոչսոսն երկաքսղեսքսուն ա-
ռասձին :

Զոր հասձասղեցի զայս խնդիր , բասձնասս Ե ոչսոսն շասկ
ասին 936 , զդասխին ոչ ասնիսս յահմասս . ԶԵ 360 : և
լինի ասղասղի շահսն՝ 576 : Զոր յասկ Ե խմնասսս զոչ
զԼուսս զդասուց սկսոսն և ոչսոսն : ԶԵ Ե , 1100 , և
1300 . և լինի դասմսին 2400 : Ցետս ոչսոսկ զԵր յա-
ռասխին ասեղաց զիսասղոյ շահսն՝ ԶԵ 576 . յերկրոդ
ասեղաց զԵր զդասուս զԼուցն երկոցունց , ԶԵ 2400 . Ասկ
երրորդ ասեղաց զԵր զդասխին շահսն՝ 360 , ոչ ասնիսս
յահմասս . և խնդրեա ոչսոսն :

Ասկ շասն 576 , ասհասղոյ զդասս 2400 . ասղա շասն
360 ոչսոսն լինի զԼուս ասհասղոյն : Ասղ զաղնդեցաս 1500 .
ոչ և Ե զԼուս զդասուցն յահմասս , ոչ խնդրի :

Ասկ ասղ զասղեցոյ զԼուսխին շասնս սկսոսն և ոչսոսն ,
բասձնասս զիսասղոյ շահսն՝ ԶԵ Ե՝ 576 , Ասկ զԼուց ցոյ
ոչ Ե՝ 1100 , և 1300 , ղասղ կասղսն զոչ Ե : Ասղ զաղնդեցաս զԼուսխին զդասխին սկսոսն՝ լինի 264 . ԶԵ զԼուց
ցոյ՝ 1100 . Ասկ զԼուսխին ոչսոսն՝ 312 . ԶԵ զԼուց ցոյ՝ 1300 :
Ասղ Ե ոչ ասղ ոչսոսն Ասկ ասղեցի , յոչղ ասղսն Ե , զի
Ե Ե ոչ յասեցկսն զդասխին , զԼուսխին զդասխին երկոցունցն ,
լինի զասղասղի զդասխին զԼուսխին զդասխին երկոցունցն՝ 576 . ոչղ յասեցի և զԼուսխին յա-
հմասս , ոչ երթն 360 , լինի զասղասղի շահսն ղասխասղոյ՝
936 . ոչղ և Եր յասղոյն :

ԽՆԴԻՐ · Ե ·

Ցեսղսս և ոչսոսն երկոցունց Ասկ ասղեսք զոչ ասղ-
կսս 610 . և շահեցան ոչղոյն՝ ասկին 122 . Ասկ շահ
ասղսն ղսս սկսոսն ասեցի զոչ զոչսոսս՝ ասկին 18 . ոչ և
երկոց Եր զոչ ասղ ասեցի զոչ զԼուս՝ ասկին 90 .
զոչ Եր զոչ շասն ցոյ ոչղոյն՝ երկս 70 ասկի : Ասղ՝ խնդրեսք զոչ զԼուս զդասուցն երկոցունց , զոչ ոչսոսն Եղ ասղեսք զոչ զԼուս զդասուցն երկոցունց ասեցի զոչ զոչսոսս :

Ասկ ասղ զասղեցոյ զայս խնդիր , զոչ յասեցկսն ասեղաց զոչ-
ղասեցկսն շահսն , զոչ ղսս սկսոսն . ԶԵ Ե՝ 18 . Երկրորդ
ասեղաց զոչ զդասուցն երկոցունց զԼուց ցոյ . ԶԵ Ե՝ 90 .
Ասկ

Եթէ կէրսոմէ տեղւոջ դիր զհիւս շահու ենդ։ այլ
է՝ 70։ և խնդրեալն այսպէս։

Դիմէ շահն 18, պահանջէ զդրամս 90։ ապա շահն 70
որչափ ինչ դրամս պահանջիցէ։ Ի բազմապիկս 350։
Ի սմա բոլոր դրամս դրամոց պետրոսի, հաւասարեալ
առաւելեալ շահուն 18՝ առ առաւելեալն զվերոյն,
որ է 90, գտանի լինել 350։ յորմէ եթէ բարձցես զա-
ռաւելեալն 90, որով առաւելու քան զտօքասին, լինի
դրամս դրամոց պօղոսի՝ 260։ Իսկ այս դրամք երկոցուն՝
լինին ի միասին դրամք 610։ այլ և եղանակ յառաջին։

Խնդիր։ Ե։

Երեքոտնի, պօղոս, և յհանանէս եդին յընկերութիւն զգ-
հաւասար դրամս ինչ դրամոց՝ այսու պայմանաւ, զի
որչափ ինչ շահեցցին, առնէ պետրոս ի շահէ մասի՝ 4
յէ 100 ինչ։ (այլ՝ առնէ մասն ամէն ինչ որ հետքանդ-
նէր հարիւրէն դրամոց հետոյ)։ Ի պօղոս առնէ 6 յէ 100 ինչ
Իսկ յհանանէս առնէ 8 ըստ 100 ինչ։ Ընդ ամենեցուն տղա
բանիցդ՝ 540։ Ի մէջ խնդրի, եթէ որչափ ինչ անկա-
նիցի ամէն ինչ ի շահէ մասին։

Որպէս հետքանդնէր ինչ ի շահէ մասին ընկերութեանն, այսպէս։ Ինչ զիմիւս շահէին հետքանդնէր, զոր ասէ-
ցուք լինել 100 ինչ։ յոր է՝ 4. 6. և 8։ և խմի գու-
մար հաւաքեա զնա. և լինին 18։ Ի զոյս գումար զիր
յառաջին տեղւոջ։ Ընդկրկեալ տեղւոջ՝ զիր զհիւս շա-
հէին՝ առաւձին առաւձին. յոր է՝ 4. 6. և 8։ Իսկ յեր-
կրորդ տեղւոջ՝ զիր զհիւս հիմ զգումար շահուն բազմա-
պիկ, զոր շահեցան. յոր 540. և խնդրեալ երկոցունց այսպէս։

Դիմէ ի շահէն 18, առնէին ոսկիք 4. ապա ի շահէն
540, որչափ ինչ առնիցին։ Ի բազմապիկս 120. որ
առնիցին պետրոսի։

Դիմէ ի շահէն 18, առնէին ոսկիք 6. ապա ի շահէն
540, որչափ ինչ առնիցին։ Ի բազմապիկս 180. որ
առնիցին պօղոսի։

Դիմէ ի շահէն 18, առնէին ոսկիք 8. ապա ի շահէն
540, որչափ ինչ առնիցին։ Ի բազմապիկս 240. որ
առնիցին յհանանէս։

Խորհուրդ այսորիկ այն է, զի եթէ յաւելուցուս
ի միաւորս գումարին երեքեանցն, ոչք լինին գտեալ, յոր
է,

է , 120 · 180 · և 240 · Լինի գումարն գալոյիցդ 540 , հաւասար ընդդէմ շահուն , որ լինի բազմաթուղ ։ Ձեռն և յառաջիկայ օրինակիդ ։

Պէտ · 4	Լեմէ 18 տայ 4 · քանի՞ տայէ 540 ։ տայ 120
Պետ · 6	Լեմէ 18 տայ 6 · քանի՞ տայէ 540 ։ տայ 180
Հինգ · 8	Լեմէ 18 տայ 8 · քանի՞ տայէ 540 ։ տայ 240

գումար 18 — գումար · 540

Խնդիր · ԻԵ ։

Վաճառս եղեալ է վաճառականէ մեկ ոսկիս 600 , յոր ոսկիսդ աւելորդ ոմանքն յանձնեալ է ինձ մեկզբան տարեաց ։ Ինձ պարտս եւս կայի գնել իւր ի վաճառին ոսկիս 800 , մինչև ցաւուրս տարեցդն · այլ այսու պայմանաւ , զի յաւուրս տարեցդն բազմեցուցեալ զշահն հաւասարապէս ։ Ասէ՝ քանզի գնեալ դրամոցն պարտ առաւել է քան զվաճառսին , խնդրեմ ես՝ յետ քանի ամաց պարտ էր ինձ գնել պարտս իւր իւ ինձ , և ի՞նչ է՝ ի քանի ամիս պարտ կայ գնել ինձ իւ գնացն պետութի , զի յաւուրս տարեցդն անկցի ինձ շահն հաւասարապէս ։

Ո այս խնդրի ոչնոյ յուծանել հանճառութիւ այսպէս ։ Ո՞ գնեալ դրամոցն պետութի , իյն է՝ 600 , բազմապատեա ընծայ ամսոյ 12 , զոր պարտ կայ ի վաճառսին տալ ամսեամբ · և լինի արտադրեալն՝ 7200 ։ Ո այս բազմանեալ ընծայ գնեալ դրամոցն պարտ · իյն՝ ընծայիւն 800 · և քանորդն , որ և լինի 9 , յայտ առնէ զամիս ամացդն , յորս պարտ կայ ի վաճառականէն անդ գնել դրամ գնացն պարտ ։

Ընդէ յայտ է , ընծայ պարտ գնել գնեալ դրամոցն իւրոց ի միասին իւ պետութի , յետ երից ամաց · իյն՝ ի սկիզբն ապրելոյ ։ Ինչ առ ի վարձ առեալ ես ինձ դրամ՝ յետ ամի՝ յաւուրս տարեցդն շահեցուցանէ ոսկիս 100 · յորմէ և անկանէ ինձ՝ 50 · 50 · հաւասարապէս ։ Ասէ՝ լինի ինձ տալն ոսկւոյ զարդարեալ և բազմապատիկ հանճառս հանդերձեալ՝ այսպէս ։

Ասեմ ոսկիս 600 , յամսեան 12 , բերէ ոսկիս 50 · ապա ոսկիս 800 , յամսեան 9 որչափ ինձ բերելոյէ ։ Ինչ գումարեալ ինձ ոսկիս 50 հաւասարապէս · որ անկանին զորսդն ի 9 ամիսս · ապա և պետութի՝ ի 12 ամիսս ։

Խնդիր · Ե ։

Պետրոս , պօղոս , և յովաննէս շահեցան ի միասին ո՛ր կին 90 ։ Պետրոս եդիլ է յընկերութիւն առ՝ որիկս 100 · պօղոս՝ որիկս 200 · և յովաննէս՝ որիկս 250 ։ Վերուն դրամոց պետրոսի կացիլ է յընկերութե առ՝ ա միաս 8 · և ի շահէ անտի անկանի նմա որիկ 24 ։ Իսկ պօղոսի անկանի ի շահէ անտի՝ որիկ 36 · և յովաննու անկանի 30 ։ Ի՛րդ լինդիր , թէ որչափ ժամանակս կա ցել լուեն յընկերութե առ գերեալք դրամոցն պօղոսի , և յովաննու ։

Ա՛ս լուծանելոց զայս լինդիր , նախ քառմասպատկեա ըզ գերեալ դրամոցն պետրոսի , որ և է 100 , քառիւղամ ասցն 8 · և լինի արտադրեալն 800 ։ Ա՛պա դիր յառաջին տեղւոջ զբաժին շահուն նորա՝ 24 · յերկրորդ տեղւոջ դիր զարտադրեալն 800 · իսկ յերրորդ տեղւոջ դիր զբաժին շահուն պօղոսի · այլ է՝ 36 ։ և լինդրեա զարդ և ուղղակաւն կանոնաւ՝ այսպէս ։

Եթէ շահն 24 , յառաջ գայ ի գումարէ աստի՝ 800 · ապա շահն 36 յորմանի ինչ գումարէ յառաջ գայցէ ։ Եւ գտանի եղեւ 1200 · որ և է գումարն , զոր լինդրեա ։ Դարձեալ այսորիկ՝ զգումարն 1200 , զոր գտանեա , բաժանեա նաև զվերոյ գրեալսն պօղոսի · որ և է 200 · և քանորդն , որ լինի 6 , յայտ առնէ զամիսս 6 · յորս կացեալ է յընկերութե անդ գերեալ դրամոցն պօղոսի ։

Կատարումն օրինակի ունելոյ գտանել և զմիւս ամսոցն , յորս կացեալ է յընկերութե անդ գերեալ դրամոցն յովաննու · այլ գտեալ գրեցեալ առաջին տեղւոջ զբաժին շահուն պետրոսի՝ 24 · և յերկրորդ տեղւոջ՝ զգումարն 800 · իսկ յերրորդ տեղւոջ զբաժին շահուն յովաննու՝ 30 · և լինդրելոյ այսպէս ։

Եթէ շահն 24 , յառաջ գայ ի գումարէ աստի՝ 800 , ապա շահն 30 յորմանի գումարէ յառաջ գայցէ ։ Եւ գտանի եղեւ 1000 · որ և է գումարն , զոր լինդրեա ։

Ա՛պա զգումարն 1000 , զոր գտանեա , բաժանեա զերեալ դրամոցն յովաննու · որ և է 250 · և քանորդն՝ որ լինի 4 , յայտ առնէ զամիսս 4 · յորս կացեալ է յընկերութե անդ գերեալ դրամոցն յովաննու ։ Այս և յառաջինիսկ օրինակ ։

	գլ · ամիս · շաբ ·
Վէտրասէ ·	100 · 8 · 24
Վէղրասէ ·	200 · 36
Ճ}ոհանն ·	250 · 30

	գլ · ամիս ·
Վէտրասէ ·	100 8
Ի՛ւաչհաղապիչեա·	8
Ի՛ւրատրեալ ·	800

Քնէ 24 · 800 · 36 · 1200
Քնէ 24 · 800 · 30 · 1000

Վէղրասէ · 200) 1200 (6
Ճ}ոհանն. 250) 1000 (4

Վարձ առեալ այր մին , խնդրելով զաղաւորիչ և ազգականս կամաւոր համաձայնեալ երկոցունց այսպէս ։

Ի՛նձ ամիսն 100 , տասիսս 8 , բերէ ամիսս 24 · ապա ամիսն 200 , տասիսս 6 , որպէս ինձ բերելոցն ։ Ի՛ւ գամսեցեալ ամիսս 36 · որ և է բաժին բաժնի շահուս պարտի · այլ և երդս յառաջի ։

Ի՛նձ ամիսն 100 , տասիսս 8 , բերէ ամիսս 24 · ապա ամիսն 250 , տասիսս 4 , որպէս ինձ բերելոցն ։ Ի՛ւ գամսեցեալ ամիսս 30 · որ և է բաժին բաժնի շահուս յոհանեսու· այլ և երդս յառաջի ։

Խնդիր · Ճ ։

Վաճառս , որում , և յոհաննէս շահեցան՝ ի միասին ամիսս 81 ։ Որոյ գրամագլուխ սկզբան՝ էր ամիսն 240 · և ելոյց յետինքեանց անդ՝ ամիսս 5 ։ Ամ մի գրամագլխոյ որումն և յոհաննէս ունէր ինչ յայտ՝ ինձ ասացեալ էին · այլ այսպիսի ինչ յայտ է , մի գրամագլուխ որումն եկայ յետինքեանց անդ՝ ամիսս 6 · և գրամագլուխ յոհաննու՝ ամիսս 4 ։ Ի՛նչ՝ խնդրի , ինձ ասացեալ էին սկզբան գրամագլուխ որումն գրամագլխոյ յոհաննու , և յոհաննու · և ինձ՝ ի յետուստ անդամ ասացեալ էին անկասկած հատուցանելոյ ինձ երկոցունց ։

Ի՛նչ գրամագլուխ որումն գրամագլխոյ եկայ անդ , այլ սկզբան և սկզբան , բազմապատկեա գրամագլուխ սկզբան , այլ է՝ 240 , ընդ ամիսսն 5 , յորս եկայ յետինքեանց անդ · և լինի արտադրեալն՝ 1200 ։ Ապա գրամագլուխ ընդ ամիսսն 6 · յորս եկայ յետինքեանց անդ գրամագլխոյ սկզբան · և գտանիցի՝ որ և լինի 200 , յորս առնէ գրամագլուխ սկզբան ։ Գրամագլուխ ինչ գրէ՛ և ընդ ամիսսն 4 · յորս եկայ յետինքեանց անդ գրամագլխոյ յոհաննու · և գտանիցի , որ և լինի 300 , յորս առնէ գրամագլուխ յոհաննու ։

Իսկ առ գտանելոց զ զաւժին շահուն , որ անկանի իւ-
րաքանչիւր ոտի երկոց , դիր զդրամս իւրաքանչիւր , հան-
դերձ ծախսիւք տանելոյն՝ յորս կայցին յընկերութիւն առ :
Իսկ զշահն բազմապատկ , որ է՝ 81 , բազմեալ ի վեր ոտի , ըս-
կսասցուկ կանոնն ընկերութեան : և գտանելոցս զաւժին
իւրաքանչիւր ոտի հաւասար ելանիցի՝ 27 : Որ և յառա-
ջիկայ օրինակիդ տեսանի :

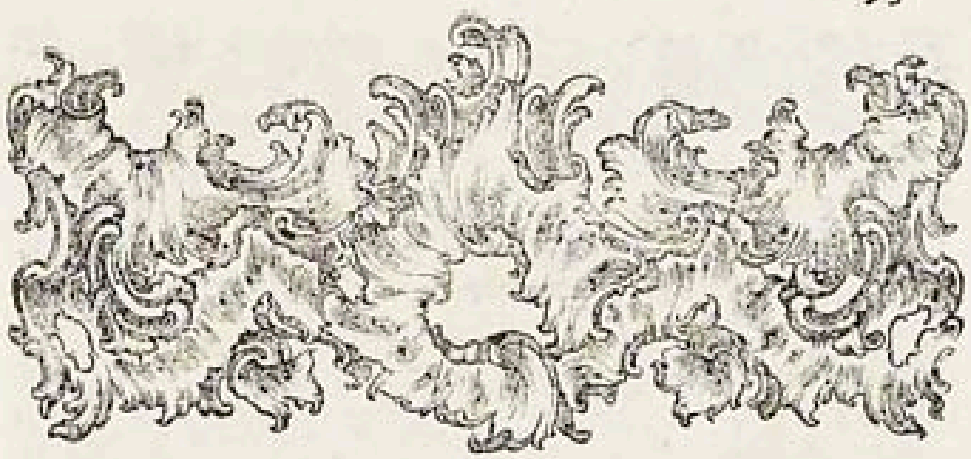
գծ. ախ. արդ.	գրամ. շահ.	գծ. շահ
240 . 5 . 1200	ելիք 3600 ոտ 81 . գնի ոտ 1200 : ոտ 27
200 . 6 . 1200	ելիք 3600 ոտ 81 . գնի ոտ 1200 : ոտ 27
300 . 4 . 1200	ելիք 3600 ոտ 81 . գնի ոտ 1200 : ոտ 27
գրամ . 3600		գրամ . 81

Կանոն . քա :

(1)Որոնակամաւ երկու բազմեալ տանելիս գործոցս ի վա
(2)ճառել : Ելիցին ինձանէ ոմանք ստից 28 . իսկ երկիցին
ոմանք ստից 22 : Ի հանդիպել ինչ մարդասպանի , նորա
ընդհատին զդրամն ի վճարել զմարգն , եւ ոմանք ծորա
երկաքանչիւր՝ ըստ ոտից իւրոց ի մի տեղի գործոյ :
Իւրաքանչիւր երկաքանչիւրոցն ստից՝ առեալ էր քան
զմարգն , հաւասարք անդրէն մարդասպանն առաքինոյն ինն-
գանիկ՝ ըստ ոտից 4 . իսկ երկրորդին հաւասարք ըստ ոտից 16 :
Ելաք՝ ինդրեմք նախ , ընդ որքան ինչ էր մարգն առ իւրա-
քանչիւր ստից գործոցն . և երկրորդ՝ ընդ որքան
ինչ էր զինն իւրաքանչիւր ստից :

Իսկ գտանելոց զմարգն առ իւրաքանչիւր ստի , բազմ
նախ զինն ստից 22 , զոր ունէր երկրորդն ; ի ծածուկ
ստից 28 , զոր ունէր առաջինն . և լինի միացեալն՝
6 ստի . զոր առեալ ունէր առաջինն : Բազմ զայս և զա-
ծիւ ստից 4 , զոր ետ մարդասպանն ցառաջինն , ի ծածուկ
ստից 16 , զոր ետ ցերկրորդն . և լինի միացեալն 12 ստից . զոր առեալ վճարեաց առաջինն
քան զերկրորդն : Նոյնպէս յայտ է ասէ՝ ընդ ստից
12 , զոր առեալ վճարեաց քան զերկրորդն , ի
մարգն ստից 6 , զոր առեալ ունէր նա ի զերկրորդն . և
ընդ՝ մարգն առ իւրաքանչիւր ստի՝ լինի ստից 2 :
Իսկ զինն զտանելոց զմարգն առ իւրաքանչիւր ստի , որ և է
ստից 2 , ունիս գտանել և զդին իւրաքանչիւր ստից

այսմ ։ Եւ ես եմ մարթ առաջնոյն , ի հաշուել անդ փա
ռայս 2 առ մի չափ , ոյորմէ ինչ լինելոյն ողջոյն՝ ըլ 28 չա
փուց նիւթ ։ Հայտ է եմ՝ լինել ողջոյն՝ 56 փառաց ։ Եւ
քանզ եւս նա ցմարթառոյն չափ մի՝ զոն 56 փառացին , և
մարթառոյն հասոյց նմա անդրէն փառաց 4 ։ յայտ է
առաջ , եմ գիւն միոյ չափուն էր 60 փառաց ։
Եւս այսմ և մարթ երկրորդին՝ ի հաշուել անդ 2 փա
ռայս առ մի չափ , ըլ 22 չափուց նիւթ լինել ողջոյն՝ 44 փառ ։
Եւ քանզի ի տալ նիւթ չափ մի ցմարթառոյն զոն 44 փա
ռացին , հասոյց նմա անդրէն մարթառոյն փառաց 16 ,
յայտ է եմ՝ գիւն միոյ չափուն էր զրջ՝ 60 փառաց ։
Եւ յայտ վարդի եմ առաջինն ունիցի չափս 30 , և
երկրորդն՝ զրջ չափս 22 , և տացեն ցմարթառոյն զրջ
մի մի չափ , յայտ է եմ՝ մարթառոյն ոչ ևս հասուցանէ
ինչ առաջնոյն . իբր զի մարթ նիւթ ողջոյն՝ լինել 60 փա
ռաց , հասեալ գիւն միոյ չափուն ։ Իսկ երկրորդին՝ ո
րոյ մարթն է 44 փառաց , հասուցանէ զրջ՝ 16 փառաց ։
Ապա և ի տալ մարթառոյնին միոյն ցերկրորդն՝ 16 փա
ռաց , և ի չուալ ինչ ցանկին , տակաւին նուազին եղանիւս
գտանի՝ եմ մարթն առ հարթանիւթ չափ , և եմ գիւն
հարթանիւթ չափու ։ Ապա զի ի բառնալ անդ զեմ չա
փուցն 22 , ի մեծոյ չափուցն 30 , լինի մնացեալն՝ 8
չափ ։ զոր առնէ ունի առաջինն քան զերկրորդն ։ որոյ
գէտ և վէմարկ մարթառոյնին առնէ՝ 16 փառաց ։ Եւ զայն
հետե գէտ չափուցն 8 , զոր ունի առնէ , վէմարկ 16 փա
ռաց , յայտ է զրջ՝ եմ մարթն առ հարթանիւթ չափ՝
է 2 փառաց ։ և եմ գիւն միոյ չափուն լինի անդրէն՝ 60
փառաց ։



ԿՈՒՐՑ ՆՈՒՆԻՄԱՑ

Յայտարար պէտքն ծանրաբեռնեցեալ բռնաց, և յոտիւրեցեալ հոգա առ Տեառնէ։

Ծանրաբեռնեալ բռնաց զինեմ վկայեալս առ ինեմ Տայելեա լեզուիս Տանդուպտեա, այլև զանձինք կանոնս պիտանեալս և գիտեալս՝ առաջնոյն առնդեցուալ յառաջին գիրս անդ։ Այլ ոմն ոք քառալ մեռ գիտէ, և խնդասանալ լեզի, կարօղ է վնասել ըս քառանդեան զգեստդ և նոյն Տայելեա, որք գնեցելոյս առալին։ Ի՛ր քանզի են և այլ ազգի ազգի Տանդուպտեանք և պետպետութիւնք և յառաջութիւնք բռնաց, որոց ծանրաբեռնեալ ոչ մեռայ պիտանի է մեռալ վասն նոցին առաքելոյ և ապրուցուցանել, այլ և կարելի է ի լուծանել այլ քառալ խնդրոյ, և պետանդի յայլ մենակցութիւնս չարխարհանալոյ, և մեռանալոյ յերկրպագութիւնս, վասն այն և յայս յերկրդոյ գիտս ուղիղ առանձել զինեմ։ Ասի՝ առ ըս կարգի և ուղղի ուղղի ցուցանելոյ զինեմ, զգիտս զայս քառանդեալ ի լուսս Տաստատեալ։ Ոչնոյ յառաջութիւնս առանձ գեղուցք զծանրաբեռնեալ յառաջս պետպետութեան բռնաց և մանաւանդ Տանդուպտեալ յառաջելոյ նոյ։ Երկրորդութիւն՝ յառաջս կառարելոյ, և քաղցնելիութեան բռնաց, և յաղագս զուգադրութեան, և փոխադրութեան։ Ասի՝ ի չորրորդութիւն՝ յառաջս նշանակաց կիրցուցական։

ՏԵՍԻԼ ԸՆԹԵՐՑԻ։

Ընդարձ պէտէն թեառիոյ Ընոջ, և մանաւանդ հանգամանաց և յատկութեանց նորա։

Երբոր են տեսակք Ընոջ, եթէ առնուցուն զնա ի ի իւրաքանչիւր առանձին։ Ոմանք յատկութեամբ մտէ ի Թիւն հետզհետէ՝ փոխելով տեսակ նորա հետզհետէ մինչև ցանդաման։ Ալ այնպիսի և չէ բան մեր առանձին առանձին։ այլ յաղագս ընդհանուր և գիտուր ինչ տեսակաց նոյ։ որպ ծանօթանալ կարելոյ է և պիտանի։ Ուր Թիւրեր յատկապէս գիտս անդ ծանուցցուք ի սկզբան անդ ինչ ինչ յաղագս մասանց Ընոջ և քաղցրանալոյ նոյ ի տեսակս ինչ՝ որպ ծանօթանալ կարելոյ իցէ ընդ առանձնացեալ յայն գիտս, այլ ոչ գիտեմ ցուցանել ինչ։ Ալ և յատկապիսեաց անդրէն սիրելոյն առաքեալ խօսիլ գիտոյ և գիտասցիս նոյ, ցուցցուք առաւ և գրեցաք առանձին նոյ։ և գայլն ևս ի կարգի։

ԿԱՂ։

Յաղագս Ընոջ և տասանց նորա։

Ասիկս և առաջին յատկապէս ի սկզբան առաջինն գրոցն, Թիւրեր ի քաղցրանալ մտանելոյ, և ի իմանալն կրկնեալ։ որով Ընոջեալ լինին ամ լինի։ Ասեն և սկզբնական և առաջին տեսակ Ընոջ՝ ի մտանելն։ յորմէ սկսանին՝ և որով քաղցրանան ամենայն Թիւրք։ Ուր գիր, ոչ և առաջին անդ գրէ, քաղցրանան Թիւրք և՝ ի մանկանդ։ եթէ գիր Թիւրն գոգր միշտ պատահանին՝ ի Թիւրն ամ՝ եթէ տեսակ նոյ, տասանին՝ ի Թիւրն և այլ կրկին գրեալոյ տասանդք։ յո տեսակ քաղցրանալոյ։ և տեսակ որչափակաւն։

Պատահանին տեսակ Ընոջ լինի, քան՝ ի մտանէ առանձ, և Թիւրն այն գոգր պատահանին՝ ի նոյ, որպ քանի լինի անգիր կրկնել՝ հաւասարին ընդ նոյ։ գր, ոչա Թիւրք՝ 2 և 5,

են

են քանորդական մասունք թուոյն 10։ Օ՛ի թիւն 2, կրկնեալ հնգիցս, լինի 10. և հաւասարի ընդ. ոչ և թիւն 5, կրկնեալ երկիցս։

Բայց այսոքիկ թիւքս՝ 2, 3, 4, և 6, են քանորդական մասունք թուոյն 12։ Օ՛ի թիւն 2, կրկնեալ վեցիցս. թիւն 3, կրկնեալ չորիցս. թիւն 4, կրկնեալ երիցս. և թիւն 6, կրկնեալ երկիցս, լինին առ հասարակ՝ 12, հաւասարապէս։

Ասեն քանորդական՝ կոչի և չափ. իբր զի՝ ի կրկնել թուոյ քանի ինչ անգամ՝ չափէ զթիւն՝ որոյ է մասն, հաւասարապէս և ձշդիւ, առանց յաւելման և նուազման։

Պրօպորտիական մասն թուոյ ինչ՝ է թիւն այն փոքր պարունակէ՛ ինչս, որոյ քանի ինչ անգամ կրկնեալ, այն չափէ զնա հաւասարապէս. այլ կայ առաւելու քան զնա, և կայ լինի ակաւ։ ինչ, թիւքս՝ 3, 4, 6, 7, 8, և 9, են որբօպորտիական մասունք թուոյն 10։ Օ՛ի թիւն 3, կրկնեալ երիցս, լինի նուազ քան 10. քանզի լինի 9. իսկ կրկնել չորիցս, առաւելու քան զնա. քանզի լինի 12։ Յայտնի թիւն 4, կրկնեալ երկիցս, լինի ակաւ քան 10. քանզի լինի 8. իսկ կրկնեալ եւթիցս, առաւելու քան զնա. քանզի լինի 12։ Այսոքիկ են և այլքն։

Քանորդական մասունք երկուց զանազան թուոյ՝ այն ինչ ինչ են և կայ համեմատական, յորժամ հաւասար եղանակաւ պարունակին ինչս, և հաւասար եղանակաւ չափին զնա։ ինչ, թիւքս՝ 2 և 3, են քանորդական նմանական մասունք երկուց թուոյց՝ 10 և 15։ Օ՛ի ոչ թիւն 2, կրկնել հնգիցս, տալ զթիւն 10. այսպիսի և թիւն 3, կրկնեալ զհնգ հնգիցս, չափէ ընդ թիւն 15։

Այսոքիկ այսպիսի և թիւքս՝ 3, և 5, են քանորդական նմանական մասունք երկուց թուոյց՝ 12 և 20։ Օ՛ի ոչ թիւն 3, կրկնել չորիցս, չափէ զթիւն 12. այսպիսի և թիւն 5, կրկնեալ դարձեալ չորիցս, չափէ զթիւն 20։

Իսկ որբօպորտիական մասունք երկուց զանազան թուոյ՝ այն ինչ ինչ են, յորժամ նուազն եղանակաւ, և կամ ընդ նմին համեմատութեամբ պարունակին ինչս. և կայ զնա-

առնս ընդս Հաւասար եղանակս յոյս առնեմք ։ որ ,
Թիւքս՝ 6 և 9 , են պրպտմամբ ամենամեծ մասունք
երկուց Թուոցս՝ 8 և 12 ։ Օր ոչ Թիւն 6՝ ցուցանէ
$\frac{3}{4}$, իսկ զերիս չորրորդս Թուոյն 8 . այսպէս և Թիւն 9՝
ցուցանէ $\frac{3}{4}$ Թուոյն 12 ։ Իսկ Թէ ոչ Թիւն 8՝ պարու-
նակէ յինքեան ոչխոյն զԹիւն 6 , այլ և $\frac{1}{3}$ նորա , որ և է
2 . այսպէս և Թիւն 12՝ պարունակէ յինքեան զԹիւն
9 ոչխոյն , այլ և $\frac{1}{3}$ նորա , որ և է 3 ։

Իսկ այսմ և Թիւքս՝ 8 և 10 , են պրպտմամբ ամե-
նանման մասունք երկուց Թուոցս՝ 12 և 15 ։ Օր ոչ
Թիւն 8՝ և $\frac{2}{3}$ մասն Թուոյն 12 . այսպէս և Թիւն 10՝
և $\frac{2}{3}$ մասն Թուոյն 15 ։ Իսկ Թէ ոչ Թիւն 12՝ պարու-
նակէ յինքեան զԹիւն 8 ոչխոյն , այլ և զկէս նորա , որ է
4 . այսպէս և Թիւն 15՝ պարունակէ յինքեան զԹիւն
10 ոչխոյն , այլ և զկէս նորա , որ է 5 ։

Կ Լ · Ն ։

Ցայտագոյն պեպիտաքէ Թուոց ։

Քանանումն Թուոց ՚ի պարզ և ՚ի բազմապրկէ , ՚ի հասմանեա և յայլասեռ , յամբողջական և ՚ի կոտորակ , ցուցաք առանիկ յառաջին գիրս ՚ի սկզբան աստ . զորոց չոգանիցէ ասել ևս ընդ ծանուցանել առաւելս ։

Իսկ քանզի քանանումն Թուոց ՚ինամենականս և ՚ի բազմապրկեան , զորովք ցուցաք անդրէն հասմանեամբ , երևեալ է և կարևոր , առաւել սկզբան պարտեալ միտս դամ , ցուցցուք ապա և զինացեալ տեսակս Թուոց ։

Ինամենական Թիւն է , որ չոգանի յինքեան զայլ Թիւ ինչ իրրև չորս իւր , կամ իրրև մասն քանորդական . և զոր չափի միայն միտ Թիւն ։ Ընդ որ ինչ , որ ոչ ծանոյն ՚ի բազմապրկեալ Թուոց . այլ միայն ՚ի բազմապատկութիւն կիր ՚ի կրկնելոյ սոցա միտ Թէ ։ Իսկ յատկեն են սոքա · 2 · 3 · 5 · 7 · 11 · 13 · 17 · 19 · 23 · 29 · 31 · և այլ անթուաք ։

Իսկ ինամենին Թիւքս , Թող զԹիւն 2 , են անզոյգ . զի Թէ լինէր ինձ Թիւ ինչ զոյգ , չափէր զայս զոնէ Թիւն 2 . և այսպէս չլինէր ես ինամենական , զոր միտիւն եմք չափել ։ Ինաղագրական Թիւն է , զոր բաց ՚ի միտէ անտի

որ

որ չափէ զնա , չափէ և այլ թիւ մինչ պատուհասական՝ ի
նմա իցէ մնան քանդրգանան : Նշան կամ է , որ ծնանի
ի բազմապատկութենէ այլ թուոց միմեանց : Նոքա
են սոքա · 4 · 6 · 8 · 9 · 10 · 12 · 14 · 15 · 16 · 18 ·
20 · 21 · 22 · 24 · 25 · 27 · և այլ անթուք :

Մինչ բազադրական՝ կոչի և ընդ բառից բազմապատկեալ ·
իբրև զի ասիցէ մինչեան զմիւսն ասցէ բազմապատկեալ ·
և կամ՝ զի ծնանի ի բազմապատկութենէ նոր ·

Որ , որք չեն մինչեան են բազադրականք , բազդատութենէ միմեանց՝ են երբեմն առ միմեանս նախնական , և երբեմն բազադրական ·

Մինչք առ միմեանս նախնականք՝ են , որք չունին ի մեջն զայլ թիւ մինչ իբրև զչափ հասարակաց , յորմէ երկոքին են չափելիք , բայց ի միում՝ անտի : Նշան կամ են , որք յոչինչ թուոց բազմապատկութենէ ծնանին ի միմեանս : Նոքա են առ միմեանս այսոքիկ · 8 և 9 · 8 և 15 · 10 և 21 · 27 և 30 · և այլ բազումք : Որ ի մէնչս և թիւն 8 է չունեան բազադրիչս , ունելով չափ մինչեան զթիւն՝ 2 և 4 , յորոց ծնանի և չափի · նոյնպէս և թիւն 9 , որ ունի չափ մինչեան զթիւն 3 , յորմէ ծնանի և չափի · բայց յերկուսին՝ նմա միք թիւ մինչ այնպիսի՝ որ չափեսցէ զերկուսին հասարակաչափ : Նոյն և երկոքին թիւքն՝ 8 և 15 , զոլով չունեան բազադրական , են առ միմեանս նախնական : Որ ի մէնչս և թիւն 15 ունի չափ մինչեան զթիւն՝ 3 և 5 · բայց ի միջի նոցա և թուոյն 8 , չիք թիւ մինչ՝ որ չափեսցէ զերկուսին զնա հասարակաչափ : Առ այսմ են և այլքն :
Որպէս այսոքիկ են առ միմեանս և երկոքին թիւքն՝ 21 , 25 , և 26 : Որ ի մէնչս և են չունեան բազադրական , ունելով իւրաքանչիւրումն մինչեան զչափ առանձին , յորմէ չափին , բայց չիք նոցա թիւ մինչ իբրև զչափ հասարակաց , յորմէ չափեսցին երկոքին նոքա հասարակաչափ :

Նախ թիւք առ միմեանս բազադրականք՝ են , որք ունին ի միմեանս զչափ հասարակաց · որով չափին հասարակաչափ : Նոյնպէս են առ միմեանս այսոքիկ · 6 և 9 · 8 և 10 · 10 և 15 · 16 և 20 · և այլ բազումք : Որ ի սմա զթիւն՝ 6 և 9 , չափէ հասարակաչափ թիւն 3 · զթիւն՝ 8 և 10 , չափէ հասարակաչափ թիւն 2 ·

զթիւն

զԹիւսն՝ 10 և 15, զամիս համամարտութեան ԹիւսէՆ 5. և զԹիւսն՝ 16 և 20, զամիս համամարտութեան ԹիւսէՆ 4. զոր ձեռք՝ և ԹիւսէՆ 2. Կոչեցին են առ մեզ մասնաւոռս և երեքհինս տոքս. 9, 12, և 15. զի զամիս զոռոս առ համամարտութիւն ԹիւսէՆ 3.

Նմի զայդ ԹիւսէՆ են առ մեզ մասնաւոռս բազմապատկութեանք. զի զամիս զնոռս առ համամարտութիւն ԹիւսէՆ 2.

Ասէ առ սորելոյ՝ ի մէջ երկուց ԹուոցՆ, ԹէՆ ոչխարք ի ցեղս առ մեզ մասնաւոռս համամարտութեան, երեքհինս բազմապատկեալ, կամ ԹէՆ ասեցին՝ ի մէջ երեսունց զոռոց համամարտութեան, երեքհինս, այս է, սակս՝ ի յայսոսիկ զԼ. Ջ.

Կամասին զարձեալ ԹիւսէՆ՝ ի զոյգ, և յանկոյգ. Օգտ ԹիւսէՆ է, զոր մարԹ է բազմապատկել յերկուս համամարտութեան ԹիւսէՆ, առանց կոտորակին. զոր և զամիս առ համամարտութիւն ԹիւսէՆ 2. Կոչ անկոյգ ԹիւսէՆ է, զոր չէ մարԹ բազմապատկել յերկուս համամարտութեան ԹիւսէՆ առանց կոտորակին. և նմի է, որ մասնէ առաջելն՝ ի զոյգ ԹուոցՆ.

Կամասին զարձեալ ԹիւսէՆ՝ ի մանկոյգ, և՝ ի կոյգն. Անկոյգ ԹիւսէՆ է, որ առաջելն՝ ի բազմապատկութիւն ի մէջ երկուց ԹուոցՆ մասնէ. և նման է, որ մասնէ երեք առաջելն ի բազմապատկութիւն ի մէջ երկուց ԹուոցՆ մասնէ. Կոչեցին են զամիս ութ ԹիւսէՆ 8, առաջելոյ յերկուց ԹուոցՆ՝ 2 և 4. և զԹիւսէՆ 10, առաջելոյ յերկուց ԹուոցՆ՝ 2 և 5. և զԹիւսէՆ 12, որ մասնէ երեք առաջելոյ յերկուց ԹուոցՆ՝ 2 և 6. կամ յերկուց ԹուոցՆ՝ 3 և 4. և այլ այսպէս.

Կոչեցին ԹիւսէՆ զայն օրինակ ասեն մանկոյգսն, զի է ԹէՆ ոչ զամիս և ոչ կրկնեալ առաջելն ԹուոցՆ՝ զոյգս առ մասնաւոռս համամարտութեան նոյն կամ ոչ, երբ մանկոյգսն կոչեցին զնոսա, զի ոչ առաջելն զամիս կամ կրկնեալ. զոր յերկուսին կոչեցին զնոսա, որպէս մասնէ են՝ ի մեռ առաջելն. և զայլ երկուսին կոչեցին զնոսա, որպէս մասնէ ԹէՆ են՝ ի մեռ առաջելն. Կոչեցին և առաջելն ԹիւսէՆ երկուսին՝ ասեն հաՀաւ մանկոյգսն ԹուոցՆ՝ զոր առաջելն.

Կոչ ԹէՆ օրինակ այսմ. Կամ ԹէՆ զոյգս կոչ առ մասնաւոռս, կամ համամարտութեանք ՀետէՆ՝ ի մասնաւոռսն, զոյգս՝ երկուցս 4, որ լինի 8. կամ երկուցս 4, որ լինի 12. կամ երկուցս 5, որ լինի 15. և կամ հնգուցս 5, որ լինի 20. և

լու-

Լանեն ձևքդ մակարդակը · զորս յառաջիկայդ տե-
սանես ։

Լսակ կայսեն Թիւեն՝ որ արտադրի՛ ի բազմանդամուէ երկոց Թուոց միանամբք · և կի՛ն՝ որ մուծի երբեմն արտադրի՛ ի բազմապատկուէ երկոց Թուոց միանամբք ։ Յայտնի է Թիւեն 12 · յորժամ մուծի երբեմն արտադրեալ՛ ի բազմապատկուէ երկոց Թուոց՝ 2 , 3 , և 2 , այսպէս · երկուցս 3 է 6 · և երկուցս 6 է 12 ։ Յայտնի է և Թիւեն 18 · յորժամ մուծի երբեմն արտադրի՛ ի բազմապատկուէ երկոց Թուոց՝ 2 , 3 , և 3 , այսպէս · երկուցս 3 է 6 · և երկուցս 6 է 18 ։ Յայտնի է և Թիւեն 24 · յորժամ մուծի երբեմն արտադրեալ՛ ի բազմապատկուէ երկոց Թուոց՝ 2 , 3 , և 4 , այսպէս · երկուցս 3 է 6 · և չորիցս 6 է 24 ։ Սա սակս այսր են և այլ բազումք ։

Եւ սակս սորա կայսեն՝ ըստ օրինակի կայսեն կի՛ հատատուեն ձևոց · որք ունին զերկայնուի , զլայնուի , և զխորութիւն կամ զբարձրուի ։ Կանգն եթէ գասուորեսցես սահմանս զերս ինչ հաւասարաչափս , ըստ չափոյ այսոցիկ Թուոց , և ըստ եղանակի բազմապատկուէ երկոց արտադրիչ Թուոցն միանամբք , յորոց արտադրին ազ , եւս ևս ձև կայսեն ։ Օրօրինակ · եթէ դիցես կիսոյ սահմանս կի՛ ըստ հաւասարի հեռաւորուի , զերս ինչ կի զկիսոյս՝ 2 անգամ 3 , որ և լինի թուոյ 6 , եղանեւ նախ՝ ձև մակարդակ քառակողմեան · ունելով միայն զերկայնուի և զլայնուի · որոյ երկոքին կողմանքն լինին՝ 2 և 2 · խոկ միւս եր կոքին՝ 3 և 3 ։ Եւ եթէ կրկնեացես զնոյն՝ դնիլ երկոցս , պահելով զնոյն կողմանս , ի՛ եթէ դիցես՝ ի վե՛ր նոյն դրիլ նոյնպէս , որով և լինի 12 , բարձրանայ՝ ի վե՛ր · և լինի չափ բարձրուէն նոյ ըստ եղանակի՝ 2 և 2 · նոյնպէս և չափ լայնուէն լինի 2 և 2 · խոկ չափ երկայնուեն լինի 3 և 3 ։

Թէն միայ 3 և 3 ։

Ասա

Եւ սա այսպէս՝ եթէ գիցես սա միանաս գիծ հաւասարի 2 անգամ 3, որ լինի 6, երանէ նախ ձեռ միանալով միմեանց գիծքն, և գրեսցես. որպէս երկրին կողմն կողմանցն լինին զոյգեալ 2 և 2. իսկ միւս երկրին 3 և 3։ Եւ եթէ քառակողմանկեացս գիտես, որ հինգ գիծս անհաւասարս ունիցի, այսինքն՝ եթէ գիցես՝ զի մեծագոյն նոցա և երկրագոյն միջնոցն, լինի 24, և զայնմանէ 4 կողմն. և զամէն զայնքան ևս լինի յոյժ կողմանցն 4 և 4. իսկ զամէն միջնոյն՝ 2 և 2. և զամէն երկրագունեայն՝ 3 և 3։

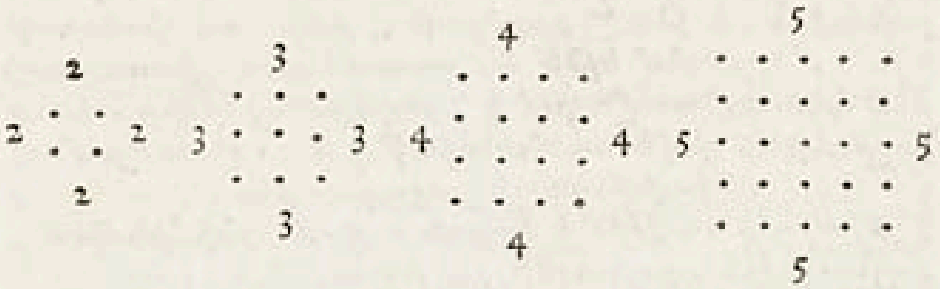
Եւ եթէ մակարդակք՝ այլ և գիծք կողմանք, են բազմապատկեալ. երբեմն պատահի սա հաւասարակ՝ զբազմապատկեալ այլ մեծաւ։ Զորմէ յոյժ է, զի շատ տեսանես գիծք ոչ կարեն լինել մակարդակք, և ոչ կողմանք։ Եւ զայնմէ եթէ նոցա գիծքն բազմապատկին՝ կարեն լինել երեքին մակարդակ, և երբեմն՝ կողմն, բազմապատկեալ երկոսին պատասխանի նոցա։ Որ, այսպէս գիծն 24, յորմէ մինն իբրև պատկեալ՝ զբազմապատկեալ երկոցունց գիծացն՝ 4 և 6, միանգամայն պատկեալ. լինի 6 ք 24. լինի մակարդակ։ Իսկ յորմէ մինն իբրև պատկեալ՝ զբազմապատկեալ երկոցունց գիծացն՝ 2, 3, և 4, այլ և զամէնսն այդ՝ զմէջ, լինի կողմն։

Եւ մակարդակն գիծ գիծն՝ զբազմապատկեալ, և՝ զհաւասարապատկեալ։

Զբազմապատկեալ գիծն է, որ պատահի՝ զբազմապատկեալ երկոցունց հաւասար գիծացն միանգամայն. և կիսի է, որ պատահի՝ զնոցա գիծացն միջնոցն բազմապատկեալ։ Եւ այսպէս գիծն 4 է քառակուսի. զի պատահի՝ զի գիծացն 2, միջնոցն բազմապատկեալ զմիմեանս. երկոցունց 2 և 4։ Եւ այսպէս են և գիծքս. 9. և 16. զի գիծն 9 պատահի՝ զի գիծացն 3, բազմապատկեալ միջնոցն. և գիծն 16, զի գիծացն 4։ Եւ այսպէս են և այլ բազմեայք։

Եւ որպես գիտես զայսոսիկ ամենայն քառակուսիս, զի եթէ գիցես սա միանաս գիծս հինգ հաւասարս՝ եւ չորեսս և քառակուսիս հինգեակ գիծացն, յորմէ պատահին, որ և ասի զայնոսիկ, երանէ նախ քառակուսիս հաւասարակողմանս։ ( )ինսնակ լինի. եթէ գիցես՝ հաւասար միջոցս հետ՝ զմանրագոյն, գիտես՝ երկոցունց 2, որ լինի 4. կիսերկոցունց 3, որ լինի 9. կամ չորեցուն 4, որ լի-

Եւ 16. և կամ Հնգեցս 5, որ լինի 25, եղանեն ձեզ քառակուսի՝ ըստ ամ կողմանց Հաւասարք. ոմն և յառաջիկայ տեսցէ։



Ամ քառակուսի Թիւն է մակարդակ. երբ զնի ի քառակոզմանն. այլ զնի ունի զիոզմանն չորս։ Ամ այլ ամ Թիւ մակարդակ՝ է և քառակուսի. զի այլ ամ Թիւ մակարդակ է Հաւասարապէսին. ոմն և տեսանէ՝ ի վերայ անդր։

Իսկ խորանարդ Թիւն է, որ արտադրի ի բազմապատկելոյ երկուց Հաւասար Թուոց միմեանց. և կիր է՝ որ արտադրի՝ ինացն Թուոց բազմապատկելոյ ինքեանք երկիցս։ ար, ասա Թիւն 8 է խորանարդ. զի արտադրի՝ ի բազմապատկելմէ երկոց Հաւասար Թուոցն՝ 2, 2, 2, այսինքն. երկիցս 2 է 4, և երկիցս 4 է 8։ Այսպիսի են և Թիւքս. 27. և 64։ Օր Թիւն 27 արտադրի՝ ի Թուոյն 3, բազմապատկելոյ ինքեամբ երկիցս, այսինքն. երկցս 3 է 9, և երկցս 9 է 27։ Իսկ Թիւն 64 արտադրի՝ ի Թուոյն 4, բազմապատկելոյ ինքեամբ երկիցս, այսինքն. չորիցս 4 է 16, և չորիցս 16 է 64։ Այսպիսի են և այլ բազումք։

Այսպիսեաց ևս բազում խորանարդ Թիւն այսպէս։ Խորանարդ Թիւն է, որ արտադրի՝ ի քառակուսի Թուոյ ինչ բազմապատկելոյ իւրով արմատիւ։ ար, եթէ զքառակուսի Թիւն 4 բազմապատկեցես արմատիւ ինքն, որ և է 2, արտադրի խորանարդ Թիւն 8. և զքառակուսի Թիւն 9, եթէ բազմապատկեցես արմատիւ ինքն՝ 3, արտադրի խորանարդ Թիւն 27. ևայլն։

Այսպիսի Թիւք ասին խորանարդք զի այսպիսիք, զի յոր ժամ Թիւն քառակուսի բազմապատկի զիւրմէ միասնաբար իւրով արմատիւ, արտադրի Թիւ կայսեր յոյժ կարճացեալ Հաւասար, ըստ օրինակի խորանարդ ձեզ. որոյ երկայնութիւն, լայնութիւն, և խորութիւն կիր բարձրու-

Թիւն՝

Թիւն՝ են առնելիս Տաւտար։ Օրինակ ինչ. եթէ ըն-
կերացեալ քառակուսի ձևոն 4՝ բազմապատկեցաս
իւրքկրնդապատկեցաս արմատով նը՝ 2, բարձրանայ՝ ի
վեր. և ամ կողմանք նը, մէկ ըս երկայնութիւն, մէկ ըս
լայնութիւն, և մէկ ըս բարձրութիւն, լինին ան Տաւտարկ՝
2 և 2։ Գոյացան եթէ երեսապատկեցաս զքառակուսի
ձևոն 9, արմատ՝ 3, բարձրանայ՝ ի վեր. և ամ
կողմանք նը լինին ան Տաւտարկ՝ 3 և 3։ Ան արդ ա-
նիս իմանալ և յաղագս այլոց։

Ի խորանարդ թիւն է կայուն. զի ամսեղի՝ ինանի երե-
կայնութիւն, լայնութիւն, և խորութիւն, որպէս և՝ ի
կայուն թիւս. և զի արմատըն՝ ի բազմապատկութիւն
երից ձևոց մեանալ։ Ի՝ ոչ ամ թիւ կայուն՝ է և
խորանարդ. զի ոչ ամ թիւ կայուն՝ արմատըն՝ ի բազ-
մապատկութիւն երից Տաւտար ձևոց մեանալ. և զի
ոչ ամ թիւ կայուն՝ է ըս ամ կողմանց Տաւտար։
Ձ՝ աղագս քառակուսի և խորանարդ ձևոց, և յաղագս
երեսանկեայ և գոտեկեայ զանգամս նը, տես առաջ էջով
՝ի գլ · իբ · և է ։

Ձ՝ ոչ և այլ պիտոյս ինձ կոպիտարար, ի՝ անկիրառ-
արար. որք և կոչին բազմանիստք։ Ո՝ արդ ասեմս առա-
ջեալ առաջ՝ ի Տաւտեան · ը · գլ · ի ։

Ա՝ ամանն գրել ինձն՝ ի քառակուսի, և յոչ քառակուսի։
Քառակուսի ինձն է, որ Տաւտար է ամ մասանց երից
քանդրականաց՝ ի միասին առեալ կի՝ ի սի գոտեան Տա-
ւտարեց։ Ա՝ յաղագ է Տաւտարն՝ ինձն 6. արդ ա-
նորդակաւ մասունք են այսորիկ · 1 · 2 · 3 · որք յաւե-
լեալ՝ ի միասին՝ լինին Տաւտարապատիկ՝ 6։ Ա՝ ոչ ինձ
քառակուսի՝ է ինձն 28. արդ արմատըն կի քանդրա-
կան մասունք՝ են այք · 1 · 2 · 4 · 7 · 14։ Ա՝ զի զայ՝ ի
միասին առած, որ յամ ինձս է առաջին մասն քան-
դրական կի Տաւտար առաջին, այդ և առանձն քան, զրկել՝ և 2
անդամ 14 է 28. այդ և 4 անդամ 7։ Ա՝ զայ՝ զայսոսիկ
մասունս այդ եթէ յաւելցես՝ ի միասին, գոսացան այդ ի-
նին Տաւտարապատիկ՝ 28։

Ա՝ ոչ քառակուսի ինձն է, որ արմատըն կամ քա-
նդրական մասունք յաւելեալ՝ ի միասին, չլինին տես
Տաւտար։ Ա՝ յաղագ են գրեմ ոչ ամ ինձն, քան՝ ի
առնս ոմանց քառակուսեաց։

Ցա-

Յաղագս կատարելոյ Քառից, և յաղագս երանելեաց կամ իմանալոցն զոմանէ ինչ, ասա առաքեալն Հաւատամբ ։ իէ ։ գլ ։ ա ։

ԿԱ ։ Կ ։

Յաղագս փրկանէ մի ինչ երկուց Քառից զիջմամբն ընդ նոսա հաւատոյն ։

Ա՛ի գիտելոյ, եթէ երկու այս ինչ թիւք կոչին ապրեցար առ միմեանս նախնականն, եթէ քառակրեակն, պարտ է խնդրել զինծագոյն չարեացն Հաւատոյն. զոր եթէ ոչնչացուսցէ, յայնժամ է եթէ առ միմեանս քառակրեակն ։ ապա եթէ չոչնչացուսցէ, յայնժամ է եթէ՝ են նախնականն ։

Իսկ մեծագոյն չարի ի մէջ երկուց Քառից՝ կոչի թիւն այն, որ չափէ զերկոսին զնա ի վերջոյ. վասն զի կարէ զբաժանել ի նա և չափ փոքր ։ Օրինակ. ի մէջ երկուց քառից՝ 12 և 16, մեծագոյն չարի ոյն Հաւատոյն՝ է թիւն 4. զոր երկոցս կրկնել, չափէ զթիւն 12. և քառիցս կրկնել՝ չափէ զթիւն 16։ Իսկ փոքրագոյն չարի Հաւատոյն ոյն՝ է թիւն 2. զոր վեցիցս կրկնել, չափէ զթիւն 12. և ութիցս կրկնել, չափէ զթիւն 16։ Ա՛ւ ի մէջ երկուց Քառից՝ 10 և 12, մեծագոյն չարի ոյն Հաւատոյն՝ է թիւն 2. զոր կրկնել հնգիցս, չափէ զթիւն 10. և կրկնել վեցիցս, չափէ զթիւն 12. զի՛ է մէջ ոյն չիք քան զնա այլ չարի մեծագոյն ։

Ի մէջ երկուց Հաւասար Քառից մեծագոյն չարի ոչ՝ է միայն կրկուց արուն. զի երկոքինն իսկ չարիքն զհիմնաւոր Հաւատոյդ են ։ Ա՛ւ մէջ խնդրելիք զոմանէ աստուածային մեծագոյն չարի ի մէջ երկուց անՀաւասար Քառից. յորոց միոյն է առաւելագոյն, և միւսոյն ասեցաւ. կամ միոյն մեծ, և միւսոյն փոքր ։ զոր և զոմանէ մարդեղէ ոչ այսպէս ։ Ա՛ւ ոյր նախ զթիւն մեծ. և ի՛ նոսէրդոյ նոյն՝ զթիւն փոքր. և ասէ, եթէ քանիցս անգամ պարունակի թիւն փոքր՝ի թիւն մեծ. և քանդ անուն գոյն այնչափ անգամ, որչափ անգամ և պարունակի ի նոսին. և զինացուածն զիրար առնել ի նոսէրդոյ փոքր Քառից առնիցպատ ։ Ընդ այսմ առնիկ ասէ, եթէ այս ինացուած քանիցս անգամ պարունակի ի թիւն փոքր՝ որ կայ ի մէջ նոյ. և քանդ անուն այն-

այնչափ անգամ, որչափ անգամ եւ պարտեսակին ի նմին. եւ զհնացուածն՝ որ ինոյ առաջ, զինչ առնէր ի նեղջոյ առաջին հնացուածոյն անդիմապահս։ Տես գրէ, թէ այս երկրորդ հնացուած քանիցս անգամ պարտեսակի ի միջնացուածն առաջին, որ կայ ի վէր նմին. եւ բարձ անտի այնչափ անգամ, որչափ անգամ եւ պարտեսակին ի նմին ասին։ Այս եթէ կայցէ անդրէն հնացուած ինչ, զինչ գայն գրէ առաջ՝ ի նեղջոյ երկրորդ հնացուածոյն, եւ բարձ անտի այդ յառաջին. մինչեւ ժամանեսցես ի վերջոյ ի թիւն ինչ, որ պարտեսակեսցի ի նախընթացաց իւր անգամն ինչ, չդիւն եւ առանց յաւելուածոյ. յո՛ ի թիւնն որ կայ ի վէր իւր։ Այս այն է ահա մեծագոյն չափ երկրացուցանող մեծոյն առաջնոց, որք եղեն։

Այլ քեզ օրինակ։ Ինչուք եթէ ինդրիս դառնալ զմեծագոյն չափն հասարակաց ի միջ երկուց մեծոցն՝ 128 եւ 80։ Առ՝ զմեր նախ զմիւնն մեծ, զոր է 128. եւ ի նմանէ զմեր զմիւսն մեծ 80. եւ տես ապա, եթէ քանիցս անգամ պարտեսակի այս ի նմին։ Այս զի պարտեսակի միանգամ եւ եւ, բարձ անտի միանգամ. եւ զհնացուածն, որ եւ լինի 48, զմեր ի նեղջոյ փոքր մեծոյն 80, անդիմապահս։ Տես գրէ՝ եթէ մեծն 48 քանիցս անգամ պարտեսակի ի մեծն 80։ Այս զի պարտեսակի ի նմին միանգամ եւեւ, բարձ անտի միանգամ. եւ զհնացուածն, որ լինի 32, զմեր ի նեղջոյ առաջին հնացուածոյն, զոր ի նեղջոյ մեծոյն 48, անդիմապահս։ Տես գրէ՝ եթէ մեծն 32 քանիցս անգամ պարտեսակի ի մեծն 48։ Այս զի պարտեսակի ի նմին միանգամ եւեւ, բարձ անտի միանգամ. եւ զհնացուածն, որ լինի 16, զմեր ի նեղջոյ մեծոյն 32։ Տես ապա՝ եթէ մեծն 16 քանիցս անգամ պարտեսակի ի մեծն 32։ Այս զի պարտեսակի ի նմին երկուց, չդիւն եւ առանց յաւելուածոյ, բարձել անտի երկուց, ոչինչ ինոյ ի վերջոյ։ Տես զայս եւ առնել, յօրինակն · ԱՒ ։

Այս ահա ցուցանել առաջի, եթէ մեծագոյն չափն հասարակաց ի միջ երկուցունց մեծոցն՝ 128, եւ 80, է մեծն 16. որ չափէ զերկուսին զինս հատուածովքն։ Այս զի կրկնել ուսցես զայն, չափէ զմեծն 128. եւ կրկնել հնացես, չափէ զմեծն 80, չդիւն եւ առանց յաւելուածոյ։

ՃԻԲ.	ՅԾԲ.	ՈԺԲ.
128.	352.	612
80	104	351
48	40	261
32	24	90
16	16	81
	8	9
0	0	0

Ի՝ հա և բազմապատկեմ զմիավորն առ բնդդին և գտանեմ զՃիբ. երից համաց 352, և 104, որ առաջին զիավորն, այսպես : Կրկնեալ երկուց զմիսն 104, ի համն 352, յորում և պարունակի երկուց, մնացեալն է 40 : Ոչ ոչս բազմեալ երկուց ի համն 104, յորում և պարունակի երկուց, մնացեալն է 24 : Ոչ ոչս բազմեալ միանգամ ի համն 40, յորում և պարունակի միանգամ, մնացեալն է 16 : Ի՝ ոչս բազմեալ միանգամ ի համն 24, յորում և պարունակի միանգամ, մնացեալն է 8 : Ութ ոչս բազմեալ երկուց ի համն 16, յորում և պարունակի երկուց՝ ձգեմ և հաւասարապես, ոչինչ մնաց ի վերջոյ : Ուստի և զՃիբ. երից համաց հաւասարակաց երկոցունց համն 352 և 104, է համն 8. որ էառի զբնդդին համարս :

Կատարեալ օրինակ :

Կատարեալ է ոչ ինքն իւր. և ոչ բազմապատիկ : Այլ և յաւելիկայ օրինակ

Կատարեալ օրինակ :

Կատարեալ է ինքն իւր. և ոչ բազմապատիկ : Այլ և յաւելիկայ օրինակ

ա · 200 ·				ռ · 350 ·				ֆ · 463			
	1	7	9		2	4	7		1	9	5
		2	1		1	0	3			7	3
		1	1			4	1			4	9
		1	0			2	1			2	4
						2	0				
			1								1
						1					

Ի՛նա յօրինեալն առաջին՝ կամելով գտանել զմեծագոյն չափն ի մէջ երկուցունց թուոցն՝ 200, և 179, քանզի մնացեալ վերջոյ 179 ի թուոյն 200, յորում արտըտեալն վերջոյ. և եղև մնացեալն 21: Օ՛ոչ ոք բազմակ ոմն ի թուոյն 179, յորում արտըտեալն ոմն անգամ, եղև մնացեալն 11: Օ՛ոչ ոք բազմակ վերջոյ ի թուոյն 21, յորում արտըտեալն վերջոյ, մնացեալն է 10: Իսկ զոչ ոք բազմակ վերջոյ ի թուոյն 11, յորում և վերջոյ արտըտեալն, մնաց հատ մեկ՝ 1: Ցորմէ յայտ է, թէ երկուքին թուոցն՝ 200, և 179, չունին զոչ ոք չափ համարական, բաց ի միոյէ. և թէ՝ նոքա առ միմեանս պարզանուն համարին:

Ի՛սկզբան է անհրաժեշտ գիտել զյօրինեալն երկրորդ, և երրորդ. յորս ուր գտանիցի մեծագոյն չափ համարական ի մէջ թուոցն՝ 350, և 247. և ի մէջ թուոցն՝ 463, և 195. բաց ի միոյէ:

Պիտոյ է նախ. զի երբոյր երկու թիւք է ասի մեծագոյն չափ երկուցունց թուոցն՝ երբոյր երկու թիւք ամենայն զիւրեքեան չափէ, և զայլ թիւս յորով անգամ: Պիտոյ և ի մէջ երկուց թուոցն՝ 6, և 36, մեծագոյն չափն համարական՝ է թիւն 6. որ չափէ զիւրեքեան միանգամ, և զթիւն 36՝ վեց անգամ: Ի՛սկզբ և ի մէջ երկուց թուոցն՝ 10, և 100, մեծագոյն չափն է թիւն 10. որ չափէ զիւրեքեան միանգամ, և զթիւն 100՝ տասն անգամ: Ի՛սկզբ այսմ է իմանալ և զ՛այլ ամ թուոց:

Պիտոյ է երկրորդ. զի ծանօթանալ ի գիտա մեծագոյն չափոյ ի մէջ երկուց թուոցն՝ կարելոյ է և պիտանի՝ առ ամենայնի մեծագոյն թուոց՝ իմանալ զթիւն. և մանաւանդ՝ առ ամենայնի գՀամարիցն և գայլոցն կոտորակաց, յորժամ բազմապատիկ մեծա-

մեծ

տեղ թուով կամ օրինակ. կամելով ամիսովք՝ ի սա կաւ թիւն գտանելիս և գայտնարար այսր կոտորակին $\frac{400}{640}$, և գիտել որոշակի զնոսն նշանակութեանն, խընդրեմք զմեծագոյն չափն հատարակաց ի մէջ երկոցունց թուոցն՝ 400, և 640. և գտանեմք անվիճել զթիւն 80. որով բաժանել նախ զթիւն 400, լինի քանորդն 5. բաժանեալ ապա և զթիւն 640, լինի քանորդն 8, ընդ այսպիսի համարիչն 400՝ ամիսովքն ի թիւն 5. և յայտարարն 640՝ ամիսովքն ի թիւն 8. և լինի կոտորակն $\frac{5}{8}$, հաւասար կոտորակին՝ $\frac{400}{640}$:

Գ Լ. Գ.

Յաղագս քառակուսի թուոց, և յաղագս ելոյսիելոյ գործոյ նոցա:

Եղև և ցուցաւ ի վերնագրեալն ի գլ. ի. քառակուսի թիւն է, որ արտադրի ի ինոյն թուոյ բազմապատկելոյ ինքեամբ: Ասասի և այժմ թիւ յորժամ ինքեամբ բազմապատկի, թիւն ոք արտադրի անուն, լինի միշտ քառակուսի: Ընդ այս այժմ առնելիցեմք ի քառակուսի թիւն՝ զ թիւն 4. որ արտադրի ի թուոյն 2, բազմապատկելոյ ինքեամբ: Երկրորդն է թիւն 9. որ արտադրի ի թուոյն 3: Երրորդն է թիւն 16. որ արտադրի ի թուոյն 4: Չորրորդն է թիւն 25. որ արտադրի ի թուոյն 5: Հոգ վեցերորդն է թիւն 36. որ արտադրի ի թուոյն 6. և այլ:

Այլ՝ թէպետև յայժմ թուոյ, ի բազմապատկելն զնոսա ինքեամբք, արտադրին թիւք քառակուսիք, բայց ոչ ամենայն թիւք քառակուսի. զի ոչ ամ թիւ արտադրի ինոյն թուոյ բազմապատկելոյ ինքեամբ: Ասասի և ի բնականս կարգի անդ թուոց, սկսանել ի միոջէ մինչև ի թիւն 100, քառակուսի են այսոքիկ միայն. 1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81. և 100. որք արտադրին ի թուոցս յայսոցանէ. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10:

Որ թիւքն, յորոց արտադրին քառակուսի թիւք, կոչին արմատ նոցա, կամ կողն. այր, արմատ քառակուսի թուոյն 4, է թիւն 2. արմատ քառակուսի թուոյն 9, է թիւն 3. արմատ քառակուսի թուոյն 16, է թիւն 4. և այլ: Եւ այս արմատք նոցա ասի՝ յատուկանունն ինոցանէ արմատ քառակուսի:

Կայր արդ՝ առ Յոդիսեայ Թէ այս ինչ Թիւ լինի արդեօք անվախճան քառակուսի, եթէ ոչ. և Թէ՝ որ է-ցի արմատք այնմա՞ն ։ Զի Թերևս և ոչ սակաւուն Թիւ է անվախճան քառակուսի, որպէս և առաջս արդ, քանզի մարթ է երևեցուցանել զքառակուսի այնմանս յատեղեացն Յոճոց. և Թէ զիարդ, աշխատակի ցուցանել յառաջիկայս ։

Իսկ առ Ինդոսաս երևեցուցանել զքառակուսի այնմանս՝ Յոճոց, դնեսջ նախ զանձինսդ այիւտակդ, որ կոչեսցի ե. և ապա զօրինակ երևեցուցանելոյ ցուցանեմք ։

1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729

Յաղիւտակի առաջի յառաջին կողմանն կիմ յառաջին քառակոյսն՝ զանսահման ցուցանելոյ զայնմանէ Յոճոց և կոչեմ զնոսա Թիւս ի Թիւէն 9 ։ Երկրորդ կողմանն՝ զանսահման ցուցանելոյն հանդիպ երևեցուցանելոյ զայնոսիկ քառակուսի Թիւքն արտադրեալք ի նոցունց քան կարգն՝ մինչև ի Թիւն 100, բազմապատիկ ինչ ։ Իսկ յերրորդ կողմանն՝ որ զանսահման ցուցանելոյն հանդիպ երևեցուցանելոյ զայնմանէ, և հանդիպ երևեցուցանելոյ քառակուսի Յոճոց՝ կոչեմ զնոսա Թիւս արտադրեալս ի նոցունց՝ որք կան մինչև ի Թիւն 1000, բազմապատիկ ինչ ։

Որպէս երևեցուցանել զքառակուսի այնմանս ։

Երևեցուցանել այնմանց լինի բազմապատկութեամբ. քանզի ոչ ինչ հանապազ երևեցուցանի. այլ միայն զոմանս ի նոցանէ հանապազ, այսինքն ։ Որ նախ զբազմապատիկ Թիւն, զոր կամիմն երևեցուցանել՝ առնեմ քառակուսի. և ապա ամենայն կողմանցն՝ որոշեալ զՅոճոցն ինչ ի զանազան մեծամեծս ինչ ։ Եւ

հա՝ ըստ այսմ օրինակի. Սկսել յաջմէ կողմանէ, դնել
զմիւս մի տակս՝ ի ներքոյ թուոյն առաջնոյ. և թո-
ղուլ՝ ի մէջ զերկուսին, դնել զմիւս մի
ի ներքոյ թուոյն երկրորդի. թողուլ՝ ի մէջ և զմնացեալսն,
դնել զմիւս մի՝ ի ներքոյ հինգերորդին. եւ՝ այ-
սու կերպիւ յերեսաբանելով անդադար կրկին թուոյնդ,
բաց յառաջին անդամոյ անտի՝ որ ի ձախմէ. յորում կա
րի լինիլ և մի միայն թուոյն, յորում թուոյնդ
ոչ հասանիցի զոյգ, այլ անզոյգ. Տես ահաւա-
սիկ յառաջիկայդ. ոչ ինդրելով երեսաբանել զառաջի
քառակուսի՝ ի թուոյ սահմանի 7396.

7 3 9 6 (86 Ի.
6 4

Ի. 166) −9 9 6
9 9 6
---
0 0 0

Ի՝հա սահման արարել են թուոյնդ կիսով չափ
դնել կամանդ. և լեալ են երիս անդամք ոչնչոյ.
առաջինն է 73. և երկրորդն՝ 96.
Ի՝դէպ՝ ինդրեաս յետ այսորիկ՝ և դիտ յաղեւսանկիանդ զի
քառակուսի արմատ առաջին անդամոյն, այ՝ թուոյն
73. և դիր զայն՝ ի քառորդն անդ՝ ի Ի. Եւ քանզի
յաղեւսանկի անդ՝ ոչ կայ հաշտակիր թիւն 73, եթէ զի
չ՚ այն քառակուսի, ինդրեաս և ասա զարմատ սոյն քա
ռակուսի թուոյ, որ մերձաւոր է թուոյն 73, և փոքր
քան զնա. Եւ այն է ահա թիւն 64. որոյ արմատ է 8.
Ասասէ ահա և դիր՝ ի քառորդն անդ՝ 8.
Ո արմատ 8, զոր եդեր՝ ի քառորդն, բազմապատա-
կեա ինքն իւրով. և զարտադրեալն, որ լինի 64, դիր՝ ի ներ
քոյ անդամոյն 73, և բարձ սոյն. և զմնացեալսն 9
դիր՝ ի ներքոյ գծին սորին. Եւ ահա ըստ այսմ օրինակի
վարեալ միշտ քառանդամն առաջին անդամոյն, կա-
րացեալ արմատոյն՝ սոյն.

Այս այսորիկ՝ զի մնացեալսն 9, որ մնաց, դիր զա-
ջորդ անդամն. այ՝ զկրկին թուանդան՝ 9 և 6. որք և

լինելն յԱդամ՝ մի բազմապատիկ անգամ երկոցունց այսոքիւ · 996 ։

Այլ՝ առ զամանակս զաճապարին այսր անգամոյ, երկիցս պատկիւ զքսանսն 8 · որ կայ՝ ի քանզդէն՝ ի Ա՝ · և լինի արտադրեալն՝ 16 ։ Այս ևս ոչ ինչ բաժանարարին այսր երկիցդ անգամոյ · զոր և ոչնիս գնել՝ ի ձախմէ նոյ՝ ի Ա՝ ։ Ցի՛ ապա՝ եթէ քանի՞ցս անգամ պատեսցի ԹԻԵ՛Ն 16 յերկուսին առաջինն ԹՈՒՆՑՆԱՑ այսր անգամոյ · ցի՛ ի ԹԻԵ՛Ն 99 (Ծոցով՝ ի բաց միոյ յայսմ վայրի՝ զիերկրին ԹՈՒՆՑՆԱՑՆ , որ ունի զկնի՝ ինեերցոյ իւր , այլ և առ՝ զԹՈՒՆՑՆԱՑՆ 6) ։ Այս զի պատեսցին՝ ինեամս վեց անգի՛, զկնի 6 տասն՝ ի քանզդէն անգ՝ ի Ա՝ · և ապա՝ ի բաժանարարն անգ՝ ի Ի՝ ։ Ապա և բազմապատիկ՝ լինի 86 · յոր բաժանարարն բազմ՝ լինի 166 ։ Ընդ այսոսիկ՝ առնումք կամ ԹՈՒՆՑՆԱՑՆ 6 , որ գոյացեալ , բազմապատկեա զբազմ բաժանարարն 166 · և լինի արտադրեալն՝ 996 ։ Ա՝ զոր՝ զկնի զայս ինեերցոյ այսր բազմ անգամոյ , որ նոյնպէս է 996 · և բնդհ անտի ·

և այլոյ ևսոյսի՝ ի վերոյ ։

Այս ևս ցուցանի ասելն, զի բազմ ԹԻԵ՛Ն 7396 , է անվեհեր քառակուսի · եթէ զի՝ ի բաժանումն անգ՝ ել՝ ի բարձ ևսոյն այլոյ յաւելու՝ ի վերոյ · և ԹԻ՝ պարտ նիր է 86 · զոր եթէ բազմապատկեսցես ինքեանք , լինի արտադրեալն զբաժ՝ 7396 ։

Այս ևս այս կանոն է երբ զանազոյ զքառակուսի արտադրեալ յայսմ ԹՈՒՆՑ · զոր և միասանգամ ցուցանեմք արդ հանուրսանէ ։ Այսմ՝ արդէ պարտ է կիրսի բազմ ԹՈՒՆՑՆԱՑՆ՝ ի զանազան անգամն՝ երկու երկու , ահաւասիկ յայդմ ։ Այլոյսմ՝ ինեերցոյ պարտ է յայդհասակի անգ և առնուլ զարմատն առաջին անգամոյն , եթէ այն անգամ ինչ ԹԻԵ՛ քառակուսի , և զանազոյ յայդհասակի անգ ։ Օ՛ի եթէ չինչ ԹԻԵ՛ քառակուսի , և անգէն ոչ զանազոյ , պարտ է ինեերցոյ յայդհասակի առնուլ զարմատն այսր քառակուսի ԹՈՒՆՑ , որ մերձաւոր է այսմ անգամոյ , և է փոքր քան զնա · և դնել զայն՝ ի քանզդէն ։ Այլ բազմ՝ զարմատն եդեալ՝ ի քանզդէն՝ պարտ է բազմապատկել ինեերցոյն · և դնել զարտադրեալն՝ ինեերցոյ այսր առաջին անգամոյ , և քառակուսեալն · և զմնացեալսն հանուրսանել առաջ ։ Այս ևս այս է անպակասն եղանակ

ե-

երեսունս յառաջին անդամոյն ։

Եթե այսպիսի խնդրոյ ինչ ասէ՝ զկրկին Թուե-
նդամս ի վերուստ . և գնել զ մնացուածոյն , որ մնաց
յառաջին անդամոյն . զի լինելոյն է նման ի միտսն՝ մի
բոլորակեան երկրորդ անդամ երեսունս ։ Արկցէ՝ կրկնա
պատիկ պատիկ ի գումարսն , որ կայ եդեալ ի քառակուսւոյն .
և գնել զամենայնսն ի մեծին երկրորդ անդամոյն .
զի լինելոյն քառանդամ նիւթ ։ Արդեօք՝ տեսանել պարտ է ,
Եթէ Թիւն քառանդամ՝ որ երեսս ունի , քանիցս ան-
գամ պատշաճեալ ի նմանէ երկիր անդամ (Թողեալ ի զուտ
զկերպին Թուանշանսն , որ ունի զիւրս ի նեղքոյ իւր) .
և զայս չափս պատշաճականսն գնել պարտ է նոյնպէս Թիւ
ի քառակուսւոյն . այլև ի քառանդամսն անդ ։ Արդեօք՝
պատասխանի կայ Թուին , որ երեսս ունի , քառակուսա-
կերպ պատ ի զուտ անդամոյ ոչխոյն , և քա-
ռակուսի անուն ։ Եւ ահա այսու եղանակաւս վճռելի երե-
սունից կերպիցն անդամոյն . այլ և յոյժ յաղթող անդամոյն
եթէ կայցեն և նոքա ։ Եթե վճռելոյ զերեսունն յայտ ան-
դամոյ՝ եթէ ոչինչ յառելոցն ինոյ ի վերոյ , յայտ է Թէ՝
Թիւնն այն է անսխալ քանակաւն . և Թէ՝ պատասխան երե-
սնից բոլոր՝ ի Չորիցս պատասխանի ։ Ապա եթէ մնայ ինչ յա
երեսնից , Թիւնն այն ոչ է քանակաւն . և պատասխան երե
սնից՝ չէ պատասխանի Չորիցս . այլ՝ է պատասխան քառա-
կուսւոյն Թուոյն , որ պատշաճական ինամին , և է փոքր քան զնա ։
Տե՛ս և յառաջիկոյ օրինակիդ . յորում երեսնից զատ-
կան քառակուսի ի Թուոյ սասի՝ 181476 ։

181476 (426 Ը.

16

Ը. 82) −214

164

Ը. 846) −5076

5076

0000

V 4 Ը.Տա

Ա։ Հա որոշէ նախ զմոնէանշանն ի զանազան անդամս երկու երկու, լէզ ին երեք անդամք ոչխին · յորոց առաջինն է 18 · երկրորդն՝ 14 · և երրորդն՝ 76 ։

Ա։ Պա ի նմանէ յաղեւտակի անդ զարմատ առաջին անդամոյն 18, ոչ գտաք անդին · դի մինչև 18 չէ քառակուսի ։ Առաւ և առեալ եդաք ի քանորդն անդ՝ ի Ա։ · զարմատ մոնէին 16 · այ է 4 · իսկ զի մինչև 16 է քառակուսին մերձաւորագոյն մոնէին 18 · և փոքր է զնա ։ Արդ տասնապատկեցաք զարմատն 4՝ իսն · և եղև արտադրեալն՝ 16 · զոր եդեալ ի տնեղբոյ այնր առաջին անդամոյ, քարձաք անտի · և զմնացուածն 2 նշանակեցաք առոքև ։ Ի այսպիսս վճարեցաւ երեսգումն յառաջին անդամոյ անտի ։

Ա։ Եւ մնացուածոյն 2, որ մնաց յառաջին անդամոյն, իջուցեալ եդաք զյաջորդ մոնէանշանն զերկուսին · այ՝ 1 և 4 · և երկոքին բազմապատկեալ միմեանս՝ եղև 214։ Արդ տասնապատկեցաք զարմատն 4, զգտեալն յառաջ · և արտադրեալն, կի քառանդամն այսր երկրորդ անդամոյ՝ եղև 8 · զոր և եդաք ի ձախմէ նորա՝ ի Ա։ ։ Ի զեղմ մինչև 8 պարտեալսն յերկուսին մոնէանշանս նորա, այ՝ ի մինչև 21՝ երկուցս (Թողեալ ի բաց զվերջին մոնէանշանն 4) եղաք 2, մին ի քանորդն անդ՝ ի Ա։ · և մին ի քառանդամն անդ՝ ի Ա։ ։ Արդ և եղև արմատն՝ 42 · զոր քառանդամն եղև 82 ։

Ա։ Մոնէին 2, որ գտաւ արդ, քազմապատկեցաք զքառանդամն 82 · և եղև արտադրեալն՝ 164 · զոր ի քանորդ ի նմանէսդ այսր երկրորդ անդամոյ ոչխին, որ է 214, քարձաք անտի · և զմնացուածն, որ և է 50, եդաք քառանդամ ։ Ի այսպիսս վճարեցաւ երեսգումն և յերկրորդ անդամոյնն · և արմատն երեսգումն այսոյ երկուց անդամոյ՝ եղև 42 ։

Ա։ Եւ մնացուածոյն 50, որ մնաց յերկրորդ անդամոյ այնմանէ, իջուցեալ եդաք զյաջորդ մոնէանշանն զերկուսին · այ՝ 7 և 6 · և երկոքին բազմապատկեալ միմեանս՝ եղև 5076 ։

Ա։ Բազմապատկեցաք զարմատն 42, զգտեալն յառաջ · և արտադրեալն, կի քառանդամն այսր երրորդ անդամոյ՝ եղև 84 · զոր և եդաք ի ձախմէ նորա՝ ի Ա։ ։ Եւ զեղմ պարտեալսն այս յերեսին առաջին մոնէանշանս նորա, այ՝ ի մինչև

Թիւն 507, վեց անգամ (Թողէ՛ի քաց վերջինն Թուա
նշանն ՝ը 6) եդաք 6, Թէ՝ ի քանորդն անդ՝ ի Ա. որ
և եղև 426. և Թէ՝ ի բաժանարար անդ՝ ի Ա. որ և
եղև 846։

Ածուխն 6, որ դուռս արդ, բազմապատկեցաք զքառորդ
բաժանարարն՝ 846. և եղև արտադրեալն՝ 5076. զոր
և եդեալ՝ ի ներքոյ այսր երրորդ անդամոյ ոչխոյն, որում
և ի հաւասար, և քարձեալ անտի, ոչինչ միաց քնաւ՝ ի
վերջոյ։

Այս ահա յայտ է, զի բոլոր Թիւն՝ 181476, ի անվրէպ
քառակուսի. և Թէ՝ ձշմարիտ արմատ նր՝ է 426. զոր
եթէ բազմապատկեսցես ինքեամբ, արտադրեալն լինի
հաւասար նմա։

Եթէ՝ ի յանդամն առաջին կայցէ մի միայն Թուանշան,
ոչ և լինել կարէ յորում անդամ. այ՝ եթէ այն անդամ
իցէ մի միայն պարզ Թիւ, պարտ է խնդրել զրձել յաղիւ
սակի անդ զարմատ նր, եթէ իցէ նա Թիւ առաջին
ոլ, և գտանիցի անդէն։ Այլապս Թէ ոչ՝ խնդրել պարտ է
զրձել, և առնուլ զարմատ քառակուսի Թուոյն, որ ի
վերձաւոր նմա, և փոքր ք զնա։

Այդ և եթէ իցէ այն՝ 2, և կամ 3. քանզի ոչ էին քա
ռակուսի, և ոչ կան նշանակել յաղիւսակի անդ, վերձա
ւոր այդ և փոքր քան զառաջն է անդէն միաւորին. որոյ
արմատ է զրձել միաւորին։ Առեալ և դնել պարտ է յայն
ժամ՝ ի քանորդն անդ՝ զմիաւորն. այ՝ 1։ Ապա՝ և ե
Թէ անդամն առաջին իցէ միաւորն և եթ, առնուլ պարտ
է՝ և դնել՝ ի քանորդն անդ՝ 1։ Ապա՝ զանգի միաւորին է ար
մատ ինքեան. և համարել լինի իբր քառակուսի, և
միանգամայն խորանարդ։

Իսկ եթէ անդամն առաջին իցէ 4, յայտ է՝ զի այն է քա
ռակուսի. և արմատ նր յաղիւսակի անդ՝ է 2. զոր և
առնուլ պարտ է՝ և դնել՝ ի քանորդն։ Այլ եթէ իցէ 5,
կամ 6, կամ 7, և կամ 8. որովհետև ոչ ևս չէին քառա
կուսի, և չունէին արմատս յաղիւսակի անդ, պարտ է
առնուլ փոխանակ արմատոյ այդ ամենեցուն, և դնել՝ ի
քանորդն՝ զարմատ քառակուսի Թուոյն 4. այ է՝ 2։ Այլ զի
քառակուսի վերձաւոր այդ ամենեցուն և փոքր ք զսոսա՝ է
Թիւն 4. Ոչ ևս զայսոսիկ յառաջիկայդ. ուր երեւցանեմք
զարմատ քառակուսի՝ ի Թուոյ աստի՝ 15129։

1 5 1 2 9 (123

1

(22 − 51

44

(243 − 729

729

000

Այս առնէն զոր Թուանշանացն անցեալ, ի զառաջնեն ջնա երկու երկու, յաւելին անցաւն՝ որ ի ձախմէ՝ ձեռաց Թուեմէ մի ևս ևեմ. այլ 1. որոյ արմատ յայտնական ունի՝ ի դրնէ 1. ուստի և եդաւ 1 ի քառակուսի անդ՝ ի 1. : Ո այս Թուեմի՝ որ եդաւ ի քառակուսի, բազմապատկեալ ինքն, արտադրեալն ձեռաց դրնէ 1. զոր բարձեալ յառաջին անդրանց անտի՝ 1, ինչ ոչ ինաց : Ի՛ր այսու Հնարեցաւ երեսունն յառաջին անդրանց անտի : Ի՛ր զի յառաջին անդրանց անտի ոչ յաջեաւ և ոչ ինաց ինչ, եղեն երկրորդ բազմապատիկ անդրադ բաժանումն՝ կրկին Թուանշանին յայտնութիւ. այլ ի՝ 5 և 1, և կայ 51. զորս և իջուցեալ՝ եդաք առնէ :

Ձեռս այսորիկ կրկնապատկեցաք զարմատն 1, զոր առեալն յառաջ. և բաժանապարտն այսր երկրորդ անդրանց՝ եղեւ 2. զոր եդաք ի ձախմէ ձեռ՝ ի 1 : որ և պարտաւորին յառաջին Թուանշանն ինչ 5՝ երկուցս, (Թողեալ ի բազ զմերկինն՝ 1, որ ունի զիւրս ի նմանէրդ նէր) : Ապաւ և եդաք 2. Թէ ի քառակուսի անդ՝ ի 1. որ եղեւ 22 : Թէ ի բաժանապարտն անդ՝ ի 1. որ եղեւ 22 : Ապաւ 2, որ գաւառ արդ, բազմապատկեցաք զեղեալ բաժանապարտն 22. և եղեւ արտադրեալն՝ 44. զոր եդեալ ի նմանէրդ այլոր անդրանց ոզջոյն, որ և է 51, բարձաք անտի. և զնացուածոյն 7, նշանակեցաք առնէ :

Ապա այս մնացուածոյ եդաք և զկրկին յայտնի Թուանշանն ինչ. այ՝ ի՝ 2 և 9. և եղեւ երրորդ բազմապատիկ անդրանց բաժանման կրկնեալ՝ 729 : Ոյոյն եղուզեալ և զաբ տայն 3, զբեալ նոցին օրինակաւ՝ որով և յերկրորդ ան-

դա-

գումարն, եղեալ արտաքոյ սղջոյն՝ 123 · և ետ ոչ յաւելու
ի վերջոյ ։ Ասասցուք և յայսմ ի թիւ՝ քանզի ինքն այն, որ
15129, ի սմանէ քառակուսի · և թիւ՝ չգիտիցիս արտա-
քոյ նորա 123 · զոր եթէ բազմապատկեսցես ինքեան,
արտադրեալն լինի նոյնա հաւասար ։

Բազմապատկեալ սոյն ինքեան եղեալ ի քանդակն զի
քառակուսի սղջոյն, եթէ արտադրեալն լինի մեծա
գոյն քան զսղջոյն արդեամբ, յայնժամ պարտ եղեւ քառակու-
սին, հնարիլ ի նմանէ զինչ եղեալ ի քանդակն.
ապա արտադրեալն կրկնակի հաւասարեսցի արդեամբ,
և կամ լինի փոքր քան զնա · որ և լինի ի հաւասարակ քա-
ռակուսի ։ Ինչ ածասցուք յառաջիկայդ · ոչ եղաւ-
նեմք զարգման քառակուսի ի թուոյ սոյն՝ 203 ։

203 (14 ½ ·

1

(1 · 24) 103

96

– 7

Ի հա և սակաւ յառաջին անդամն ի մի միայն ծռեմարշաւ · այլ՝ 2 · որոյ արմատն, որ մեկնեցոյց, լի
նի 1 · զոր եդեալ ի քանդակն, և բազմեալ յանդամոյ սո
սոյ՝ 2, ածասցուածն է 1 ։ Ունդ այսմ ածասցուածոյ եղեալ
զայնմանէ կրկին ծռեմարշաւեալ, այլ՝ 0 և 3, լինի եղեւ
ածած քառակուսին անդամն՝ 103 ։

Ի զի՝ ի կրկնապատկեալ սոյն զարգման 1, զգուշացեալ յա-
ռաջ, քառանդամոյն այսր եղիցոյդ անդամոյ լինի 2 ·
որ և արտաքոյ կերպասին առաջին ծռեմարշաւս ածեալ, ըստ
ի թիւն 10, հնդեցաւ ։ Ի, ուստի սկսցեմք ի գնել 5 ի
քանդակն · այլ գնեալ արդէն է 4 · Ո՛ի թիւ գնեցի սոյն 5,
արդէն է ի քանդակին սոյն գնել 5 · որով և լինի բոլոր
25 ։ Ուստ եթէ քառանդամոյն լիցի 25, ի բազմապատկել
զնա ծռեմարշաւ 5, որ երեսս սոյն, արտադրեալն լինի
125 · զոր և անհրաժեշտ է քառակուսի յանդամոյ սոյն՝ որ
է սղջոյն՝ 103 ։ Ասասցուք և սղջոյն զնել 4 · որով
քառանդամոյն լինի սղջոյն 24 · զոր բազմապատկեալ

ծռեմարշաւ

Բաժնիչն 4, արտադրեալն լինի 96։ Ունայս բազմապատ
կանդամոց մնան՝ 103, մնայ՝ ի վերջոյ՝ 7։

Իսկ ահա ասեմն ցուցանել, եթէ թիւն 203 չէ քա-
ռակուսի. և եթէ՝ արմատ 14, որ եղեալ ցանչ, չէ ար-
մատ նմին Չհիմնիտ. այլ՝ է արմատ քառակուսի թուոյն
196. որ՝ ինդեան պարտեսին։ Վասն որոյ եթէ բազմապատ
կեսցես նորեաւթիւ զարմատն 14, արտադրեալն լինի 196։
Եթէ թիւն քառակուսի ոչ պարտեսիցէ յանդամս՝
ինչ գոնէ միանգամ, յայնժամ պարտ է գնել 0 ի
քանորդն և ապա նորոյցանել և գնել ընդ այլ մեռոյց
և գայնժամ կրկին թուոյն, եթէ կարցին։ Ինչ-
պէսիկ կրկնապատկել պարտ է գնդ զարմատս կիսեալ
քանորդն թուոյ, հանդերձ զոյնիսն որ եղեալ ինդեան. և
գնել կրկնապատկին նմին ի ձախմէ այսր նորոյ մեռոյց-
ն լինելոյն քառակուսի սկ։ Ինչ և ցուցանի յառաջ-
կայէ. ուր եղեալ զարմատ քառակուսի ի թուոյ
սոսի՝ 41209։

4	1	2	0	9	(	2 0 3
4						
4 0 3)	−	1	2	0	9	
		1	2	0	9	
		0	0	0	0	

Ինչ ասեմն ի յառաջին անդիմն գոլով ի միոյ թուոյ քա-
ռակուսի, յի 4, արմատ նորա յաղեալսին ասէ՝ ի 2. այլ և է-
գեալ կայ ի քանորդն։ զոր բազմապատկէ ինքն, որ-
պէսզի եղեալ 4։ զայս բազմեալ յառաջագոյն սոսի՝ 4,
տացէ միաւոր։ Ինչ ինդեալ զկրկին յաջորդ թուոյն
շարեսն, յի՝ 1 և 2, սեղանին եղիցի՝ եղեալ 12։ զոր և բա-
ժանեալն եղեալ 4։ յի ի կրկնապատկին արմատոյն 2, որ
գառ յառաջ։ Ինչ քանզի բաժանելոյն 4՝ և ոչ միոյն
գաս կայ արտաքոյ կարգին թուոյն, այլ ամենայնին ոչնչ
ոչ, որ է 1։ (Վասն ի բաց գիտելոյ թուոյն 2,
որ ունի զինս՝ ինդեալ ի բաց գիտելոյ) եղեալ ի քանորդն՝ 0։ ո-
րով եղեալ արմատ թուոյ՝ 20։ Ինչ ապա ինդեալ զնոյն
զամ եղեալ արմատս թուոյ՝ 20։ Ինչ ապա ինդեալ զնոյն
եղեալ ի գայմ անդամոց։ որ և եղեալ թուոյ՝ 1209։

Եթէ

ՀԱՐՑ ԱՐԱՐՈՂԱԿԱՆ ԲՈՒՆՑ

ՀԱՐՑ ԱՐԱՐՈՂԱԿԱՆ ԲՈՒՆՑ

Ի

պատիկ նիւ՝ զմնոյն մի. և ապա քաւեսցէ անասն զյաւելուածն վերջին. այլ՝ զնուագեսցէ յետ երեսփնան։ Իսկ զնուագուածն որ մնայ ասասն, յաւելցուք պատուէ՛ն վերջի այսորիկ հաշուոյ։ Որով և լինի նա քառակուսի՝ անյելմիջանի մեծագոյն քան զքառակուսին պարունակեալ՝ նմանս։ Այլ գիշ օրինակ։ Երեսփնեալ անդ զպատուա քառակուսի՝ հաշուոյ՝ 115, պատուոն երեսփնալ՝ լինի 10. և յաւելցայց՝ հաշուոյ՝ 15։ Որոյ յայտ է եթէ՝ հաշի՝ հինգ 115 չէ քառակուսի. և եթէ՝ պատուոն 10՝ չէ պատուոն նիւ ճշմարիտ. այլ՝ է պատուոն քառակուսի հաշուոյն 100, որ պարունակի՛ նմանս։ Որով և առ վերացեալ զհինգ 115՝ ի հինգ քառակուսի անյելմիջանի մեծագոյն քան զքառակուսի հինգ 100, կրկնապատկեա՛ զայն զպատուոն 10. որ է՝ զի երեսփնալ անասն. և յարտադրեալն անդ, որ և լինի 20, յաւելցուք՝ հինգ մի. և լինի գումարն 21։ Արմատ սորա՛ ի գումարէ՛ առնի զյաւելուածն վերջին. այլ է՝ 15. և մնայ 6։ Որոյ՝ եթէ յաւելցուցեալ զայս մնացեալ, այլ 6, ի վերջ հաշուոյն 115, լինի այն 121։ Ըստ սմա այս է քառակուսին անյելմիջանի մեծագոյն քան զքառակուսին 100։ Որոյ և քան պատուոն է հինգ 11. որ յաղագ անյելմիջանի պատուոյն 10։

Ըստ պատճառ տրեալ է. զի եամ քառակուսի հինգ մեծագոյն գոյն՝ առաւելու մերձ քան զքառակուսին անմիջանի փոքր քան զնոյն՝ ըստ չափոյ կրկնապատկեալ հինգ պատուոյ նիւ, հանդերձ միով հինգ։ Որոյ է. զի առաւելու հինգ մեծի քառակուսուցն քան զանմիջանի փոքր քառակուսին՝ այնչափ է միով, որչափ է կրկնեալ պատուոյ փոքր քառակուսուցն, յաւելումբ և եւս միով հինգ։ Որ ի սմա որպէս և յաղագսեալն անդ յայտնի տեսանել, մեծ քառակուսին 9, առաւելու քան զանմիջանի փոքր քառակուսին 4, քան չափոյ կրկնապատկեալ պատուոյ նորա՝ 2, հանդերձ միով հինգ. այսինքն է, եօթն 5։ Որոյ եթէ՝ յաւելցես և եւս 5, ի վերջ փոքր քառակուսի հինգ 4, լինի հնգասան մեծին. զի լինի 9. որ անմիջանի յաջորդէ զնմին։ Արդ՝ և մեծ քառակուսին 16, առաւելու քան զանմիջանի փոքր քառակուսին 9, քան չափոյ կրկնապատկեալ պատուոյ նիւ՝ 3, հանդերձ միով հինգ. այ է, եօթն 7։ Որոյ եթէ՝ յաւելցես և եւս 7, ի վերջ փոքր քառակուսի հինգ 9, լինի հնգասան

մե-

մեծին ։ զի լինի 16 ։ որ անմիջապես յաջորդէ զինի ։

Ա յատիա է տեսանել և յայլոսն ըստ կարգի ։

Ա յդ՝ որովհետև Թիւն ոչ բառախումբ առաւելու քան զամենքնական ինքը բառախումբն պարունակել ինքեանն՝ ըստ բառիս յատկութեանցն ոյսողիկ՝ որ մնայ ի վերջոյ , կամ այն՝ և ի յատկել անդ ի վեր այնր Թուոյ զկրկնապատկութիւն արտասոյն՝ որ երևեալ ինամանէ , հանդերձ միաւոր , բառնալ զպատճառ անտի զյաւելուածն զայն վերջին ։ այլ զի հաւասարեսցի նա անվերջ՝ մեծ բառախումբ Թուոյն , որ անմիջապես յաջորդէ զինի ։

Ի փոխել է երկրորդ ։ զի յորժամ Թիւ լինի ինչ ինչ եւ ինքեան բառախումբ , անհնարին է գոյանել այնու հնարաւոր դէպս տարբեր ձեղիւ և անվերջ ։ Ոչ այլ Թիւ ինչ ի վերջին յաւելուածոյ անտի լինի կատարակ իմն կիսոյդ և նոյն օրինակաւ , և դիպի ըստ ամենայնական արտասոյն եղանակին ի նոսին , տակաւին դէպս արտասոյ գոյանել է անկարելի ։ Օ՛ի ի բազմապատկել անդ ինքեան զարտասոյն զայն՝ որ հանդերձ կատարակաւ , ոչ երբէք արտասոյն զայն Թիւն այն յորմէ եղեալ ։

Նայ ի հաւասարակ հաշիւն , յորս ոչ իմն դէպ ձեղ Թիւն և հաւասարելի արտասոյն անվերջ՝ միայն ցանաւոր և ևս , առնուելի է ի վերջին յաւելուածոյ անտի առնել կատարակ այսպէս ։ Ինչ եղեալն առ ամենայնական արտասոյն , յաւելուածն՝ որ մնայ ի վերջոյ , դնել իբրև հանուրդ կատարակի ։ այլ և ի բաժանման ։ Ուր փոխանակ յայտարարի՝ դնել կրկնապատկին արտասոյն եղելոյ , եթէ յաւելուածն վերջին նոյ ասկաւ քան զնոյն արտասոյ ։ Օ՛ի եթէ նոյ աւելի , դնել կրկնապատկին այն տասոյն եղելոյ , հանդերձ միաւոր ։

Այլ ևս օրինակ ։ Ինչ եղեալ անդ զարտասոյ քառակուսի ի Թուոյ առաջի 10 , լինի արտասոյ 3 ։ և յաւելուած 1 ։ արդ այս յաւելուած , որ է՝ 1 , լինի իբրև զհանուրդ ։ որ և գոյոյ ասկաւ և փոքր քան զարտասոյ 3 , յայտարար կատարակին լինի կրկնապատկին արտասոյն՝ որ լինի 6 ։ առաջի և կատարակին լինի $\frac{1}{6}$ ։ Իսկ արտասոյ քառակուսի Թիւ լինի $3\frac{1}{6}$ ։ զոր եթէ բազմապատկեսցես ինքեան , արտադրեալն լինի $10\frac{1}{36}$ ։ Ա՛յլ այս Թէպէտ և չէ անվերջ հաւասար Թուոյն 10 , քանզի և չէ կարի լինի տարբեր և հեռի ի նմանէ ։

Դրէ

Գիտէ յերեսմանէ մեզ զարմանս քառակուսի ի ձոյլ առաւ 13, լինի արմատն զԼ 3 · և յաւելեալ 4 ։ Լուծ այս յաւելեալ, ցի՝ 4, լինի երեսն հատանիցէ · որ և զոյգ առնէ քան զարմանն 3, յայտարար կառուցիկին լի ներ կրկնապատկին արմատոյն, հանդերձ մասիւքն · ցի՝ լինի 7 · ասասի և կառուցիկն լինի $\frac{4}{7}$ ։ Իսկ արմատն քառ լոյ ունի ձև լինի $3\frac{4}{7}$ · զոր եղիր քառմապատկեցեալս ինքեանմէ, արտադրեալն լինի $12\frac{3}{49}$ ։ Այս այս ձեւիւս ես անվրիպ հաւասար ձոյլին 13 · ապացոյն և ես կարի լինի հետեւ ի նմանէ ։

Այս յայտնիւս հայիմս, յորս ինդիրն չէզոսիւն և չէզ տարասեռիւն արմատոյն առաւել ևս, ցի՝ միայն ցանմանս և ևս, յայտնաւ մերձենալ մարթի ի զարմանս առ չէնարհուն և ևս, այլ ինձ օրինակս · զոր սեպեցս առ քեզ ։ Ո՛յ զէշմարիտս և միակարան արմատս զանազանել անկարելի՝ ես անհնարին · ոչ և յառաջն առացս ։

Գիտելի է երկորդ · զի երեսքանին քառակուսի արտասաց հարկաւոր ես և պիտանի՝ ոչ միայն ի ձոյլս քառնալ, այլև զրկեալ յոմ չափազանակին գիտելիս · և մանաւանդ յերկրաչափիսն · Ո՛յ երեսք տալիս և զտմանէ քառակուսի և խորանարդ արմատոյ քառակ և կարևոր հաշիւք և խնդիրք լուծանին ։ Այս՝ զի առաջք լինի զառնել զինքին հանձնարարականս · որպէս և յայտ լինի առաջի ։

Գիտելի է չորրորդ · զի ընդհանուր դիպեալ զոյգ քառակուսի ձևիւ ի քառակուսի ձոյլ, առանց երեսքանէ զարմանս ի նոցանէ, այս է ։ Ո՛ր ձևիւ, որոց վերջին ձոյլանշանին լինի մի յայտնանէ · 2 · 3 · 7 · 8 · և կի եղիր լինի ո անզգայ, ցի՝ մի մասին, կամ երեք, եւս · չէ քառակուսի ։ Այս հնարք ես քառակուսի ձոյլ՝ ունել ի վերջ իւրեանց զմի ի ձոյլանշանացս յայտ գանէ · 1 · 4 · 5 · 6 · 9 · և կի զոյգս զոյգս, ցի՝ զերկուս, կամ զչորս, եւս ։ Այս և ունիս առաւել ի ոտին, եղիր կամիցիս ։ Այլ զայս ևս գիտել պարտ ես · զի ձոյլ ապա ևս ձոյլ, որ ունիցի ի վերջ իւր զմի ի ձոյլանշանացն առաջնոց, չէ երբէք քառակուսի, առնիցի ոչ ևս ձոյլ, որ ունիցի ի վերջ իւր զմի ի ձոյլանշանացն կեսոց, լինի միշտ քառակուսի ։ Այս ձոյլ հարկ է քառակուսի ձոյլ՝ ունել ի վերջ իւրեանց զմի յայտնանէ կեսոց ։

Վասնզի է հինգերորդ . զի առ գտանելոյ զքառակուսի թիւն թիւս ըստ կարգի իւրեանց հետզհետէ , և նշանակելոյ յաղնւատակս անդ հանդերձ իւրեանց արմատովք , մինչև ցոր վայր և կամք լինին նշանակել , պարտ է քաղ մատատակել զթիւն ըստ բնական կարգի իւրեանց իւրաքանչիւր ինքեանմէ հետզհետէ . որ թէ երկուցս 2 է 4 . երիցս 3 է 9 . չորիցս 4 է 16 . հնգիցս 5 է 25 . ևայլն ։ Օ՛ զի ահա ըստ այսմ արտադրին քառակուսի թիւնք ըստ կարգի իւրեանց հետզհետէ ։

Այլ քանզի ՚ի սկզբանէ և յերկարատիցն թիւն ոչ այն պէս դիւրին և համառօտիւ վճարի քառմատատուին , զոյ և այլ շարիլ առաւել ևս հեշտաւ և համառօտիւ գտանելոյ զնմ քառակուսի թիւն ըստ կարգի . որ և վճարի առ յաւելուածս այսպէս ։ Եթէ զիւրաքանչիւր թիւն ըստ բնական կարգի իւրեանց , սկսեալ ՚ի միւնէ և շարունակեալ մինչև ցոր վայր և կամք լինին , այսպէս ։

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . ևայլն .

Ոչ ապա սկիզբն արարել ՚ի միւնէ անտի՝ յաւել ՚ի միւնոսա հետզհետէ զանզոյգ թուանշանսն զնմ . քաղել ՚ի միջի զայգսն ։ Օ՛ զի ահա գտանին իւրաքանչիւր , որք եւանեն զինի միմեանց հետզհետէ , յորս առնեն զքառակուսի թիւն ըստ կարգի իւրեանց հետզհետէ ։ Օ՛ որօրինակ ահա ՚ի յաւելուլ անդ ՚ի միմեանս՝ 1 և 3 , լինի գումարն 4 . որ և է քառակուսին առջին ։ Յայս յաւելեալ և 5 , լի նի գումարն 9 . որ և է քառակուսին երկրորդ ։ Յայս յաւելեալ և 7 , լինի գումարն 16 . որ և է քառակուսին երրորդ ։ Յայս յաւելեալ և 9 , լինի գումարն 25 . որ և է քառակուսին չորրորդ ։ Յայս յաւելեալ և 11 , լինի գումարն 36 . որ և է քառակուսին հինգերորդ ։ Յայս յաւելեալ և 13 , լինի գումարն 49 . որ և է քառակուսին վեցերորդ . ևայլն ։ Ցնա յաղագս այսր դրեալ առաւել ՚ի Տաւուճած . ի . դ . լ . ։ Ուր լիով ցուցանի ծըն նունդ և ծագումն քառակուսի թուոց ։

(Ընդառ ղերկեցուցանելոյ զարմատս առ ճշմարիտն և առ ։

Ապա առաջելոցս վերագոյն , յորժամ լիցի եղուկման արմատոյն ՚ի թուոյ իմիք՝ ճնասցէ յաւելուածս ՚ի վերջոյ , թիւնն այն չէ քառակուսի . և արմատն

երեցկաւ՝ եւ սրտմտեալ ձգեալիցեն . այլ եւ սրտմտ վրայ
քաղաքավարի եւ հեզ ընդունելով լինիցի . քանզի զայդ
առաքեալն ասէ ։

Ա՛ Եւ եթէ ոք ձգելոյիցեն եւ զվերնոյն առնուլ ուզէ զքեզ
առնել տնտես՝ ետ քեզ եւ զթիկնոցն . եւ որ քեզ առնէ
երթալ մղոն մի՝ երթիր ընդ նմա երկուս ։

Ա՛

քան՝ վասն զի ոչ այնքան զոյից, որքան զոյդս զբաղոյից յաւելեր նախ՝ ի թիւէն ։ այսինքն, եթէ յաւելեր մի, դիր ընդ միաւորսն և զոյդ մի ։ եթէ յաւելեր զոյդս երիս, դիր ընդ միաւորսն և զոյդս երիս ։ եւն ։

Ոչ ասա այս ամ ցուցանել յատաջիկայդ ։ ուր երեսաղնեցիք զամենս քառակուսի ի թուոյ աստէ 10, մերձեցուցանէք առ ձշմարիտն ։ յաւելեալ յայն նախ երեսի զոյդս զոյից ։ եւ զոյդս զոյից ։

1 0 0 0 0 0 0 0 (3 1 6 2 ։
· · · ·
9

6 1) − 1 0 0 3 $\frac{162}{1000}$
6 1

6 2 6) − 3 9 0 0
3 7 5 6

6 3 2 2) − 1 4 4 0 0
1 2 6 4 4

− 1 7 5 6

Ոչ՝ այսմանն լուծի՝ որ երեսաղնեցի աստէ, ի 3162 ։ և մնայ ի վերջոյ՝ 1756 ։ զոր դուք զանց արարէք, որովհետև յաւելուածոյ անուն յաջորդ կողմանէ՝ զերիս թուոյնդ պատճառակ՝ 162, ըստ երեսաղ զոյից, զոր յաւելաք ի թիւէն 10 ։ ուստի և թուոյնդ 3, մնացեալ ի ձախմէ, ի ամբողջական ։ Իսկ երեքիս թուոյնդ, ըստ 162, որք եղեն ոգնեալ յայմէ կողմանէ, են մասունք ասանդրադականք ։ որով և յայսոսիկ լինի միաւորն ի վերջ մի ըստ երից զոյից՝ այսպէս ։ $\frac{162}{1000}$ ։ Եւ զ և արմատս մարտին ։ Ասացի եթէ քառակուսացեալ զնոյն իւրով, լինի 9 $\frac{9982+4}{1000000}$ ։ որ թէպէտ և չէ ամբողջ քառակուսի թուոյն 10, սակայն զ և դ այնպէս հեռի չէին ի հնամանէ ։ Եւ զ ևս առնեն քառակուսիս, որում նուազ ոչ

յորս բանանէ և միանձին, զոգուստ զհասոյնս 1756 միոյն. զոր եթէ յաւելցես ի համարիչ կոտորակին $\frac{9\,9\,8\,2\,4\,7}{1\,0\,0\,0\,0\,0\,0\,0}$, լինի ամբողջ միանձին. որով և ոչն արա-
դրեալն լինի ամբողջ 10:

Ասացի ես. զի եթէ կայցէ կոտորակ լինչ համարիչ ի հոնոյն, յորմէ երեսանել կամս զարմիսս բառնիսն, պարտս նախ վերածել զոյն ի միե կոտորակութե համարիչ՝ ի սահմանագոյնս միաւորս. ոյք յաւելուլ յոյն զոյգս լինչ զոյնց. և ապա երեսանել սահմ զարմիսն ի վերոյգրեալ եղանակին: Օրինակ. կամիմ երեսանել ընչ զարմիսս ի հոնոյ սահ $6\frac{1}{2}$. եթէ յաւելցուս զոյգ մի զոյնց ի հիմն 6, լինի ի հարիչ հոնոյն սահմ միաւոր. և լինի 600: Ի երեսանել հոնոյն և կիսոյգին $\frac{1}{4}$, ի հարիչ հոնոյն սահմ միաւոր, լինի $\frac{25}{100}$. և կի առանց յոյսագոյնին՝ լինի 25. զոր յաւելեալ ի հիմն 600, լինի զահմն բոլոր՝ 625. Ի զոր արձանն զոր պարտ է երեսանել ի զահմն սահ, լինի բոլոր 25, առանց յաւելուածոյ: Արձանագ սահ 25, երեսե որոշես ի քաց յոյնի կոտորակն՝ զոր հոնոյնդ 5, զահմ զոյգ մի զոյնց՝ զոր յաւելեր նախ ի հիմն, և գիտես ընդ հոնոյ զհասոյն մի, այլ և՝ 0 մի, լինի բոլոր արձանն $2\frac{5}{10}$, կամ $2\frac{1}{2}$: Ի քանի գիտես երեսանել սոյն զոյգ արձանս, ոչ ինչ յաւելուածն լինի ի վերոյ, յայտ է, զի այս է Չհարիսն արձանս հոնոյն $6\frac{1}{4}$. այսինքն է, $2\frac{1}{2}$. զոր եթէ քանդատակեսցես ինքեանից, լինի արտադրեալն հաւասարապէս՝ $6\frac{1}{4}$:

Յոյն եթէ հիմն ամբողջական կոտորակաւ հանդիպի, որ կոյ է ոնիս, լեզի սահմանել քաւանութե, և երեսանել սահմ զարմիսն՝ ինամոյ յաւելուածն ի վերոյ, յայտնամ պարտ է մեզ երեսանել զարմիսն առ Չհարիսին եւս, յաւելուլ զոյն ի հոնոյն հիմն և ի հոնոյն սահմին զոյգս զոյնց եւս. ոյ զոյգս երիսս, կամ երիս, եւ. և ապա երեսանելոյ սահմ զարմիսն: Օրինակ. կամիմ երեսանել զարմիսն ի հոնոյ սահ $5\frac{1}{2}$. եթէ յաւելցուս յոյն զոյգ մի զոյնց միոյն, հիմն 5 լինի ի հարիչ հոնոյն սահմ միաւոր. և լինի 500: Իսկ վերածեալ և կիսոյգին $\frac{1}{2}$, ի հարիչ հոնոյն սահմ միաւոր, լինի $\frac{50}{100}$, և նի առանց յոյսագոյնս

քանին՝ լինի 50 · զոր յաւելեալ ի 500, լինի
գումարն 550 · որոյ եւ արմատն լինի $2\frac{3}{10}$ · եւ յաւե-
լեալ ի վերջին՝ 21 ։

Իսկ արդ՝ զայս արմատս, այլ եւ՝ $2\frac{3}{10}$, որ չէ խնդրեալն եւ
չհասանիս արմատս բաժնեցի $5\frac{1}{2}$, կամելով եւս քան զեւս մե-
ծացուցանել առ չհասանիսն, արարի ի յաւելեալ ի
500՝ եւ զայլ զայդ մի զոմանց, կամ զոգս երկուս ·
որում լինի 55000 · կիսի 550000 · եւ ապա եղուկանել
առաջի զարմանալի եւ վերադրեալ եղանակաց ։

( )ինեակ եղուկանելոյ գործոյս ի սակ հոգարկուց ։

Ի հասարակ կարգադրեալ մարթի է եղուկա-
նել զարմանս, եթէ հանդերձ կարգադրեալն եւ յայ-
տարար նորա լինի քառակուսի ։ Օր յայտնեալ է ե-
ղուկեալ զարմանն նախ ի հանդերձն, եւ ապա ի յայտ-
արարն, եւ եղեալ զարմանս հանդերձին ի մէջ արմա-
տաց յայտարարին, կազմեալ ուստի լինի ար-
մատս ինքն կազմեալն ։ Օ որովհետեւ ահա հանդերձ եւ
յայտարար ունի կազմեալն $\frac{4}{9}$, ես քառակուսի ։
Ի՛նչ՝ արմատ հանդերձին գոլով 2, եւ արմատ յայտարարն
լինի՝ 3, արմատ կազմեալին $\frac{2}{3}$ լինի $\frac{2}{3}$ · զոր եթէ քազմա-
պատկեցես ինքեանսն, արտադրեալն լինի զբաժ $\frac{4}{9}$ ։
Ապա եթէ յայտարար կազմեալին՝ եւ հին հանդերձին՝ այլն քառակուսի, մարթի է վերածել զնա երկուին ի քառակուսի, քազմապատկել եւ կամ քառանկիւն վերկոսին միանգամայն ընդ ինքեան, եւ ապա եղուկանել զարմանն առաջի ։ ( )ինեակ լինի · ահա յայտարար եւ հանդերձ այլ կազմեալ լինի $\frac{3}{12}$, զոր ես քառակուսի · զոր եթէ քազմապատկեցես ինքեանսն ընդ ինքեան, այլ՝ ընդ 3, կազմեալին $\frac{3}{12}$ վերածէ ի կազմեալին $\frac{9}{36}$ · որոյ հանդերձին 9, եւ յայտարարին 36, ես քառակուսի · Ի՛նչ՝ արմատ հանդերձին 9, գոլով 3, եւ արմատ յայտարարին 36, գոլով 6, արմատ կազմեալին $\frac{3}{12}$, եւ հին կազմեալին $\frac{9}{36}$, որ է նոյնն հասատ, լինի $\frac{3}{6}$ · զոր եթէ քազմապատկեցես ինքեանսն, լինի արտադրեալն զբաժ $\frac{9}{36}$ ։
Այլ՝ եւ հանդերձ եւ յայտարար այլ կազմեալին $\frac{5}{26}$, ոչ գոլով քառակուսի, եթէ քազմապատկեցես զկոսին եւ ընդ ինքեան, այլ՝ ընդ 5, կազմեալն

$\frac{5}{20}$ վերածի ի կատարակն $\frac{25}{100}$. որոյ համարիչն և յայտա-
րարն են Թիւք քառակուսի։ Ասասի և արմատ համար-
չին 25՝ գոլով 5, իսկ արմատ յայտարարին 100՝ գոլով
10, արմատ կատարակին լինի $\frac{5}{10}$։

Նոյնպէս և համարիչ և յայտարար այլոց կատարակի՝
$\frac{8}{18}$, քանզի են Թիւք քառակուսի, եթէ քառանեա-
կեա զնոսդ ընդդէմ Թուոյ, որ Թուոյն 2, վերածի կատա-
րակն $\frac{8}{18}$ ի կատարակն $\frac{4}{9}$. որոյ և արմատն ազգին լի-
նի $\frac{2}{3}$։

Այլ եթէ յայտարարն՝ կամ համարիչն՝ և կամ երկոքին
միանգամայն՝ չիցեն Թիւք քառակուսի, և չիցէ հնա-
րաւոր վերածել զնա ի Թիւք քառակուսի, յայնժամ պէտք
է մտրիս արմատ կատարակին անտարակոյս գտանել։ Այսպէս
առնի մտրիս և մերձեցուցանել զարմատ նորա առ ճշմ-
մարիտն և ևս, եթէ յաւելցես նախ ի համարիչ նորա և
ի յայտարարն զգոյս հաւասարապէս, որչափ և կամիս
իցեն յաւելուլ. և ապա հանցես ինոցանէ զքառակու-
սի արմատս՝ ուրոյն ուրոյն. և զիցես զարմատս համար-
չին ի վերայ արմատոյ յայտարարին. ոչինչ միտ եդիր վեր-
ջին յաւելուածոյն որք մնան չիտ եղուզմանն։ Այլ կամ
լինի ևս՝ վերածել նախ զՀատարակ զայն կատարակ ի
տասնորդական մասունս մանունս ևեա, ըստ կանոնին որ
ցուցաւ յառաջին գիրս անդ, ի Հատուած. Ը. Դ. Ի.
և ապա եղուզանել անտի զարմատս քառակուսի, ըստ օրի-
նակին զոր ցուցաք անդ։

Ա տասնորդական կատարակաց մտրիս է եղուզանել զար-
մատս նոսին օրինակաւ, որով և յամբողջական Թուոց.
Թիւ իցէ ըստ Թուոյ ամբողջական, և Թէ ոչ։ Այսպէս Թի-
չիտ եղուզանելոյ զարմատն, պարտ է դնել ի վեր վեր-
ջին Թուանշանին ընդ վեջս վերջին նշանակի տասնորդա-
կանն մասանցն՝ յորոյ եղուզանին, եթէ այն նշանակ նոյ
իցէ զոյգ։ Իսկ եթէ իցէ անզոյգ, պարտ է յաւելուլ
նախ ի նոյն մասունս ոչինչն՝ ՕՈ մի. զի լինի նշանակն
զոյգ. և ապա հանել անտի զարմատն։ Օ ի մտրիս է
այնուհետև՝ առնուլ զվեջս նշանակին, և դնել ի վերոյ
վերջին Թուանշանին արմատոյն եղուզելոյ. որով և չափ
արմատոյն յայտնի լինի։ Ասպէս և ցուցանի յառաջի-
կայդ։

5·4 8·4 9·6 4· (2·3 4 2

4

43) 1 4 8·
     1 2 9

464) − 1 9 4 9·
      1 8 5 6

4682) — 9 3 6 4·
       9 3 6 4

0 0 0 0

Ինչպէս ի վերինն ասացաք, յորմէ երեսաց սահմանն, եւ եղեալ ծանեալդ. յորոց առաջինն, որ 5, է ամբողջական-իսկ միացեալքն վերինքն են առ հաստատակ կարգաւորեալք. որք հանեալեն միոյն ցվերջինն առնելոյ, մինչ մնայցէ ցվերջինսն մասնիկն։ Ապա եւ վերջինն դարձեալ ցայլոսն մասնէ։ Ապա եւ վերջինն դարձեալ ցոլովիշ, եւ զոյգ, երբեմն երեսաց սահմանն որ եղեւ 2342, ձգելիւ եւ առանց յաւելուածոյ, մինչ ոչինչ դարձեալին, որ է 0, եղեւ ի վեր վերջինն ծանեալդ սահմանն։ Ապա եւ որոշեցաւ յայլոսն կողմանէ երեսին ծանեալդ՝ 342. որք են հարիւրորդք։ Իսկ ծանեալքն 2, մնացել ի հանդերձ եւ ամբողջական։ Ուր ըստ այսմ եղեւ ահա յայտնեալ որոշեալ ամբողջ մասէ. 3 մասունեւ տասնեւտրորդականք. 4 մասունք հարիւրերորդականք. եւ 2 մասունք հազարերորդականք. եւ համ եղեւ մասնագիտեալ՝ $2\frac{342}{1000}$։

Ի մէնէ գեա լեալ երեսաւոր չորեսեան յատակիկ մասանցդ տասնորդականաց, որոց վերջինն հաշտակէ եւ անզգալ, եաթ պարտ է յաւելուլ ի նա եւ 0 մի ի վերջ, զի լեալ հաշտակն զոյգ. եւ ապա երեսաւոր չորեսեան մասն ըստ առաջիկայ օրինակիդ։

Է Ը Ը
ա. ० · 3 4 6 5 1 ։ ձ. ० · 3 4 6 5 1 ० (588
2 5

108) −9 6 5
8 6 4

1168) 1 0 1 1 0
9 3 4 4

— 7 6 6

Ի՛նչ յառաջնումն անդ՝ են հինգ Թուանշանք · որք և են առ հաստատակ մասունք տասնորդականք՝ առանց ամբողջական Թուոյ , որք հասանեն մինչև՛ ի հինգերորդ տասնեակս , կի՛ մինչև՛ ի հարիւրհազարական մասունս ։ Վասն և վերջին նշանակ ունի է ։ որոյ գոլով անդորդ , յաւելաւ՝ ինոյն մասունս յերկրորդումն անդ՝ և ० մի՛ ի վերջոյ · որով նշանակին վերջին՝ եղև զոյգ · զի եղև · Ը ։ Ի՛րդ՝ յետ էլուզանելոյ զարմատն , որ եղև 588 , եղաւ ի՛ մէջ վերջին Թուանշանին նէ կէս նշանակին · յոր է՝ Ը ։ որով ցուցանի Թէ՝ երեքին Թուանշանք արմատոյն՝ են առ հաստատակ տասնորդական մասունք · յոր են , 5 մասունք տասներորդականք · 8 մասունք հարիւրերորդականք · և 8 մասունք հազարերորդականք · և կի՛ միանգամայն՝ $\frac{588}{1000}$ ։

Ի՛սկ քանզի՝ յերեսուանել անդ զոյս արմատ , մնաց յաւելուած ի՛ վերջոյ , յոր է՝ 766 · վ՛ս այնորիկ և այս արմատ չէ անվրէպ ձշմարիտ · Թէպէտ և մերձ է առ ձշմարիտն ևս քան զնա ։

Կ. Լ. Ա.

Յաղագս խորանարդ թուոյ, եւ յաղագս ելուածնելոյ զարմատս նորա։

Խորանարդ Թիւը, ոչ և աստցաւ՝ ի վեր անդր՝ ի գլ. յ. են այնք, որք արտադրին յերից հաւասար Թուոյ բազմապատկելոյ միմեամբք։ Այս կիւ են, որք արտադրին՝ ի քառակուսի Թուոյ բազմապատկելոյ իւրեանց արմատովք։ Որ, եթէ զառաջին քառակուսի Թիւն 4 բազմապատկեացես իւրով արմատով՝ 2, արտադրի Թիւն 8. որ է խորանարդն առաջին։ Այլեթէ զերկրորդ քառակուսին, որ է՝ 9, բազմապատկեացես իւրով արմատով՝ 3, արտադրի Թիւն 27. որ և է խորանարդն երկրորդ։ Այլեթէ զերրորդ քառակուսին, որ է 16, բազմապատկեացես իւրով արմատով՝ 4, արտադրի Թիւն 64. որ և է խորանարդն երրորդ. ևայլն։

Այս խորանարդ Թիւք եթէ բազմապատկեացին դրձել նոսին արմատովք, և արտադրեալքն անդրէն բազմապատկեացին նոքօք, ելանեն հետ ջհետէ՝ ինոյն արմատոց Թիւք մեծամեծք քան զմիմեանս, և միմեանց բազմապատիկք, և նոսին համեմատութիւնս շարունակեալք։ Որ օրինակ. եթէ զխորանարդն 8՝ բազմապատկեացես դրձել նոսին արմատովն 2, ելանէ Թիւն 16. որ արտադրի՝ ինոյն արմատոյ՝ երից ինքեամբ բազմապատկելոյ այսպէս։ Երկուց 2 է 4. երկուց 4 է 8. և երկուց 8 է 16։ Այլեթէ զԹիւն 16 բազմապատկեացես դրձել նոսին արմատովն 2, ելանէ Թիւն 32. որ արտադրի՝ ինոյն արմատոյ՝ չորից ինքեամբ բազմապատկելոյ այսպէս։ Երկուց 2 է 4. երկուց 4 է 8. երկուց 8 է 16. և երկուց 16 է 32։ Նոյնպէս եթէ զԹիւն 32, դրձել բազմապատկեացես նոսին արմատովն 2, ելանէ Թիւն 64. որ արտադրի՝ ի նոյն արմատոյ՝ հնգից ինքեամբ բազմապատկելոյ. ևայլն։ Այս այսպէս՝ ահա առաջին արմատ այն ամ Թուոց, որ քառակուսի Թուոյն 4, խորանարդ Թուոյն 8, և որոց զկնի, է Թիւն 2։

Այսու այսմ օրինակի՝ եթէ բազմապատկեացես զխորանարդն 27, դրձել նոսին արմատով 3, ելանէ Թիւն 81. որ արտադրի՝ ինոյն արմատոյ՝ երից ինքեամբ բազմա-

մասնատակելոյ այսոյն ։ Այլոցս 3 ի 9 · երկոցս 9 ի 27 · և երկոցս 27 ի 81 ։ Այս եթէ զմիւնն 81 բազմապատկեսցես զինքեանս, լինի արմատն 3 , եւ նոյնն թիւն 243 · որ արտաքոյ դրեալ ինոյն արմատոյ բազմապատկելոյ ինքեանսն չորիցս ։ Նոյնպէս և եթէ բազմապատկեսցես ինքեանսն միանգամ զմիւնն 10 , եւ նոյնն քառակուսի թիւն 100 ։ եթէ բազմապատկեսցես զքառակուսին 100՝ զինքն նորին արմատն 10 , եւ նոյնն խորանարդն 1000 ։ Իսկ եթէ բազմապատկեսցես զխորանարդն 1000՝ զնոյն նորին արմատն 10 , եւ նոյնն թիւն 10000 · որ արտաքոյ դրեալ ինոյն արմատոյ բազմապատկելոյ ինքեանսն երիցս ։ ևլն ։

Այս ամ թիւք գտանեսցէ ինոյն արմատոյ չորրորդաքառ կոչին ի Թուաբանիչ՝ Հաւասարք ։ Օ յն թուոյն արմատն առաջին՝ յորմէ գոլին , կոչի ապիճան առաջին · թիւն քառակուսի՝ կոչի ապիճան երկրորդ · թիւն խորանարդ՝ ապիճան երրորդ · ևլն ։ Այլ և ցուցանեմք զնոյն չորրորդաքառ կիսոյդ ըստ կարգի ։

Հաւասարք ·	Հաւասարք ·	Հաւասարք ·
ա · 2	ա · 3	ա · 1 0
բ · 4	բ · 9	բ · 1 0 0
գ · 8	գ · 2 7	գ · 1 0 0 0
դ · 1 6	դ · 8 1	դ · 1 0 0 0 0
ե · 3 2	ե · 2 4 3	ե · 1 0 0 0 0 0
զ · 6 4 · ևլն ·	զ · 7 2 9 · ևլն ·	զ · 1 0 0 0 0 0 0 · ևլն ·

Իսկ և զուտն արմատն , որ ըստ ինքեանն է ապիճան առաջին , բազդատեալ ընդ թիւնն քառակուսի , որ երկրորդ է ըստ կարգի , յարմանէսն՝ ինամանէ՝ արմատ քառակուսի , կոչ արմատ երկրորդ ։ Բազդատեալ ընդ թիւնն խորանարդ , որ երրորդ է ըստ կարգի , յարմանէսն՝ արմատ խորանարդ , կիսարմատ երրորդ ։ Իսկ բազդատեալ ընդ քառակուսի թիւնն չորրորդ՝ յարմանէսն՝ արմատ չորրորդ ։ ևլն ։ Այլ՝ ոչ և յաղագս քառակուսի թուոյդ առաջնոյ , ընդ զինքեանն զքառակուսի թիւնս ըստ կարգի՝ միայն ցոյց տայցէ և յաղագս խորանարդ թուոյդ երկրորդի՝ ընդ զինքեանն զխորանարդ թիւնս ըստ կարգի , ոչ ամենեւին՝ յաղագս ոչ ինչ թուոյ ընդ զինքեանն զչորրորդաքառ թիւնս ըստ կարգի ։ Այլ և ցուցանեմք զնոյն ըստ կարգի ։

արմատին յաջորդագոյն խորնարդ թիւը եւ կարդի մինչեւ
գանեսցուս ։ Այլ եւ այսմ յետ թուոյ արմատին թիւը
խորանարդը , ոյր եւ թիւը քառակուսիք . այլ ոչ յետ թիւ
ի խորանարդ . ոյր եւ ոչ յետ թիւ ի քառակուսի ։
Մինչեւ յորոյ արմատին նոքա՝ կոչին արմատ նոցա . ոյր
եւ յարմանալիսն ՚ի նոցանէ արմատ խորանարդ ։ Ո այսոսիկ
խորանարդ արմատս՝ մարթ ի երեւեցանել յետ թուոյ ,
ոյր եւ զքառակուսի արմատս , եւ օրինակիւք՝ որ ցուցանին արդ ։

(Գլուխ երեսպետեայ չխորանարդ արմատս ։

Եթէ զիւրն , յորմէ երեսեցանել կամիս զարմատ խո-
րանարդ . եւ սկսիր յաջմէ կողմանէ՝ որպէսզի նախ
զթուականացանս նորա ՚ի զանազան անդամս՝ երիս երիս .
եւ դիր կէտս ի մէջ իւրաքանչիւր անդամոց ։ Ապա եւ ի-
նէին յիւրաքանչիւր անդամս թուականացանք երեք , բաց յա-
ւաջինն անդամոյն՝ որ ՚ի ձախմէ . յորում կարին լինել և
թուականք երկու , և կամ մի միայն ։ Այլ և առաւելն
յառաջիկայէդ , ուր երեսեցանելիք զարմատս խորանարդ ՚ի
թուոյ առին 13824 ։

1 3,8 2 4 (24 Ի.
8

(Ի. 12) 58

1 3 8 2 4

0 0 0 0 0

Ի.Հատանիկ որպէսզի թուականացանքն ՚ի զանազան ան-
դամս . և երիցն ոչինչ երկու անդամք ՚ի թիւին . յորոց
առաջինն՝ որ ՚ի ձախմէ , ի 13 . իսկ երկրորդն ի 824 ։
Ի.դէպ՝ խնդրեա և գիւտ յաղիւսակին անդ , որ կոչ վերա-
դոյն , զխորանարդ արմատ առաջին անդամոյն , այ՛
թուոյն 13 ։ Եւ զի թիւն 13 չէ թիւ խորանարդ , և
ոչ կոչ նշանակէ ՚ի կարդ խորանարդ թուոյն անդէն ,
խնդրեա և գիւտ զխորանարդ թիւն , որ մերձաւորա-
գոյն ի թուոյն 13 , և փոքր քան զնա . և սա զարմատ
նոյ ։ Եւ ահա այն ի թիւն 8 . որոյ և արմատն ի 2 ։ Եւ
արդ դիր 2 ՚ի քանդակն անդ ՚ի Ի. ։

Ո թիւն

Ո՞րքան կի զատնուան 2 , զոր եդեր ի քանդակն անդ , բազմապատկեա ինքեանբ երկից . և զգործակիցն Ամէն 8 , որ արտադրն անտի , գիր ի նեղլոյ այլոց առաջին անդամոց . յո՛ ի նեղլոյ Ամէնից 13 . և բաժանէ անտի , զնացուածն 5 գտանիցեա առնել ։

Կամ այսպէս՝ զգիր զառաջին Ամէնդանին յաջորդ անդամսն , իջուցեալ զայն ի վերուստ . յո՛ զԱմէնդանին 8 . և մնայ երկորդ անդամին բաժանելի 58 ։

Կամ այսպիսի՝ զբազմացն 2 , զոր գտեր , բազմապատկեա ինքեանբ . և զբաժանարարն 4 , որ արտադրն անտի , եռապատկեա գրեալ , բազմապատկեալ զնա Ամէնիւն 3 . և լինի արտադրեալն՝ 12 ։

Ո՞ր այս արտադրեալ , յո՛ 12 , գիր ի ձախմէ բաժանելի անդամսին 58 , ի՛ն . զի լինիցի բաժանիչ . և մնա՛ ինչ քանիցս անգամ արտաքոյ ի ներքս ։ Կայ և մի՛ չորից ։ Արդ՝ գիր 4 ի քանդակն անդ՝ ի ն՛ . զոր և լինի արտադրեալ չորից՝ 24 ։

Ո՞ր այս արտադրեալ , յո՛ է՛ 24 , բազմապատկեա ինքեանբ . և արդ՝ անտի Ամէն խորհեցար . և լինի արտադրեալ չորից՝ 13824 ։ Արդ՝ զայս արտադրեալ ոչինչ բնաւ կերպացեալ չորից անգամոց անտի վերոյ վարդապետին , և կիր ի չորից Ամէն անտի՝ 13824 . և ոչինչ յաճախեսցէ ի վերոյն ։ Արդ ցուցանի Ամէն այն Ամէն է անհնարին խորհեցար . և Ամէն՝ արդեամբ նոյն Ամէնիւ է՛ 24 ։

Այս կարգս երբ գտանիցէ վերուստ արդեամբ՝ բազմի է փորձ մի միայն և մեծանայցէ , զի այն և անորոշն կրկնեալք զիրեն ըստ կարգի , առ բազում խնդրատուն գոյն , և անհուն ի մեծ ։

Այսպէս արդեամբ է գտանել զԱմէնդանին ի քանդակն անդամն երեք երես . գիրեալ կիրս ըստ խորհրդոյ ոչ գոյից ։

Նմանապէս՝ արդեամբ է հնարել յաջորդեալն անդ զբազմացն առաջին անդամոյն , եթէ այն անդամ գոյն Ամէն խորհեցար , և զամենայնի անդրէն . այսու Ամէն՝ այ է անհնարին բազմացն այսմ անդամոյ , և փորձ բազմ գիտ . և գիրեալ զայն ի քանդակն ։

Նմանապէս յաջորդեալ անտի , որ գիտաս , արդեամբ է առնել զԱմէն խորհեցար , բազմապատկեալ զնա ինքեանբ եր-

կից

Հոգոյ . և բանեալ զիրաւունս ոգի՝ ի տեղին առաքելու սո-
ցանց . և զնացուածոն երանելոյ առաքելոյ : Եւ ա՛ն
այսպէս վճռեալ երանելոյն յառաքելին անդրանիկ սուրբ
Սիոն ։

Ողորմած՝ կողոպտեալ սրտով ի վերուստ զառաքելին
Քրիստոսէ յաղթող անդրանիկն , և զնաց ի մնացեալսն
որ մնաց յառաքելին անդրանիկն . և սրով լցեալ մի անդամ
զառաքեցաւ ։

Հնազանդող՝ բազմապատկեալ սրտով ի հնազանդել զա-
ռաքեալն զանձ յառաջ , և զառաքելոյն , որ լինի ձեզ
զառաքեալ , զձեզ ընդունելով . և վերապատուելոյ այսր
զառաքելոյս՝ զնաց ի Հռոմի զառաքեցեալն անդրանիկն .
զի լցեալ զառաքեցեալն . և տեսանել ձեզ՝ զառաքեցս անդր-
պատուելի Տեառնէ , և զնալ ուղիւքս նոյն յառաքեալն կամ
ի զառաքելոյն ։

Ի հնազանդ՝ զառաքեալս բազում՝ որ լինի զանձ ձեզնէ զայս-
ցանէ , բազմապատկեալ սրտով ի հնազանդել երկիցս , և
առնել անուն ձեր խոստովանող . և բանալ զնոսին ձեր
խոստովանող հերկոյցեալ բազում անդրանիկն վերնոյ միտե-
զանիցն . այլ յառաքեցն և ի հերկողսին . և վճռաց-
ուածն երանելոյ առաքելոյ , եղիր կողոպտ : Եւ ա՛ն այսպէս
վճռեալ երանելոյն յառաքելին և հերկողսն անդրանիկն .

Ամէն զնալ սրտով ի առնել . զնա՛ ի բազմապատկել
անդր զառաքեալս հնազանդել երկիցս՝ ա՛ն ի բանալ զնո-
սա զառաքելոյն յանդրանիկն վերնոյ , եղիր առաքելոյն կո-
չեալ առաւել քան զնոսին անդրանիկն , յորոց սրտով հոգի զոյն
բանալ , նուաճելոցուցանել սրտով ի զբանալն . այլ ոչ
ձեր եղիր զառաքեալ ի բանալն . ձեր և բանալին զոյս
անդրանիկ սրտով նուաճելոցուցանել : Եւ այս-
քան սրտով ի նուաճելոցուցանել , զի առաքելոյն կամ
Տեառնայնոյն այսր անդրանիկ ոգիյն , և կամ լցեալ ա-
ռաքեալ քան զնա :

Ի՛ ձեր հայցեն ի ձեր անդրանիկ՝ անդրանիկ առնել զբան
զնա , այլ երթալ , և կիր չորս , ևս . լինի եղբայրն
ի զառաքեալսն զնա՛ զառաքեալն զանձ , որոյ եղև հերկողսդ
անդրանիկն : Ի՛ յանկեալ ի . ասեն՝ կողոպտեալ ի վերուստ
զառաքեալ ձեր զառաքեալն յանդրանիկ , և զնալ ի
հնազանդ զառաքեալն՝ որ լինի ի հնազանդեալսդ անդրանիկ . զի լ-
նելոյն ի հնազանդել զի ձեր , կամ զի անդրանիկ զառաքեալ :

Եւ սպա բազմապատկելով ինքեանք զթոյլ արմատն զԳէ-
տեան յառաջ · եւ զբառակուսին , որ երանէ անտի , եւ
աստղատիկով · եւ գնելով զերեսպատկին ներքս ի ձախմէ քա-
ժանելն անդամոյն , զի լցի նոքա բաժանիչ · եւ առնելով
զամ համ քանիցս անգամ պարունակի ներսին · եւ գնելով
նոյնպես ինչ յարմատս կիսի քառորդն անդ ։ Եւ սպա
գրիչ՝ բազմապատկելով զարմատն թոյլ զքառակուսի մինչեւ
ցայս վայր՝ ինքեանք երկիցս , եւ առնելով անտի ամէն
խորհրդակ · եւ գնոյն ամէն խորհրդակ ողջոյն բառնալով
ի թոյլ նախընթաց անգամոյն վերոյ միանդամայն ։
եւ գինացուածն նշանակելով առաջ ։ Ապ եւ կոչեցանի պիշ
յառաջիկայդ · ուր երբեմն զարմատս խորհրդակ ի
ամէն առաջ 10077989 ։

10,077,989 (216 ։
8

ֆ · 12) 20

ռ · 926 ։

ֆ · 1323) 8169

ն · 10077696

· · · · · 293

Ապա ի ամէն թոյլ՝ են երեք անգամք · եւ առաջին ան
գամն է 10 · որոյ եւ քառն արմատս քանզի ոչ գտանի յա
զեւակին անդ , եթէ զի չէ ամէն խորհրդակ , առաք զար
մատն 2 · յի՝ զարմատս խորհրդակ ամէնոյն 8 · որ կ՝ նիւ
ծի քառաւոր , եւ փոքր քան զնա · եւ եղաք ի ն · զոր եւ
քառակուսեալ երեք երկիցս , զհարիւրապատ տուաք 8
քառնալք ինոյն անգամոյ 10 · եւ գինացուածն 2 նշանա-
կեցաք առաջ ։
Ընդ այսմ մնացուածոյ՝ եղաք զառաջին ամէնանշանն յա-
ջորդ անգամոյն · որ այն ինքն է՝ 0 · եւ եղեւ ամէն կամ
անգամն բաժանելի՝ 20 ։ Ապա բազմապատկեցաք զայ
մատն 2 , զքառակի յառաջ ինքեանք միանգամ · եւ ել

քա-

քառակուսին 4, որ արտաքինքս, եռապատկեցաք զայն. և բաժանիցն այսք անդամոյ՝ եղև 12. ոչ և ե-
զեալ կայ ի՛ձախմէ նմին՝ ի՛ [illegible]։ Իսկ զի սա պարտական ի՛
նմին միանգամ միայն, եդաք 1 ի քանորդն անդ՝ ի՛ [illegible]։
և եղև յայսմ վայրի քանորդն և կիսագումարն քան՝ 21։
Եթէ այսպիսի բազմապատկեցաք զարմատն 21, ինք-
եանէ երկիցս. և զհետամատդ նմին, այն է՝ 9261, եղեալ քա-
ռակի՝ ի [illegible], բազմաք յերեսունից անդամսին վերնոյ ոչ
ջոյն. ոչք և նմա միանգամսին՝ 10077. և զինացուածն,
որ է 816, նշանակեցաք առակ։

Ընդ այսմ ինացուածոյ եդաք զառաջին քառանկանն
յաջոյդ և վերջին անդամսին. այսինքն է՝ 9. խնդացեալ
զայն ի վերուստ. և եղև քիչն կամ անդամն քառա-
կին՝ 8169։

Այս բազմապատկեցաք զարմատն 21, զդառնալն յա-
ռաջ ինքնումէ միանգամ. և զքառակուսին 441, որ
արտաքինքս, եռապատկեցաք զդէմ, բազմապատկե-
ալ քառանկամբ 3. և եղև եռապատիկ նմին՝ 1323. զոր և
եդաք ի ձախմէ սմին քառակին անդամոյ՝ ի [illegible]։ զի այս
է նմին քառակին, Իսկ զի այս արտաքինքն ի նմին վերջին,
եդաք 6 ի [illegible]։ որով և արմատն քան՝ եղև 216։
Եթէ այսպիսի զոյգ արմատն, այն է՝ 216, բազմապատ-
կեցաք ինքեանէ երկիցս. և խորտարդ նմին, որ արտա-
քինքս, եղև՝ 10077696. զոր և եդեալ առակ ի [illegible],
քառանկամբ վերնոյ անդամսին վերնոյ ոչջոյն միանգա-
մսին. և կիսոյ ի քառակէ առակին. և մնաց ի վերջոյ
յաւելեալ՝ 293. ոչ և նշանակիչ կայ հատակ քան-
առակ։

Ոչ ոչդամէ երեսմանն խորանարդ արմատոց, որ ինք-
նին կոչի կայան է, վասն այսու օրինակու։ Եթէ երեսա-
կողոյ զարմատն ոչջոյն ըստ սահմանցոյ քանի քառակ-
եղեալ, բազմապատկեսցի զնոյն արմատ քանի ինքեանէ
երկիցս. և յաւել յարտադրեալն անդ զդառնալոցն
վերջին, եթէ կայցէ. և ապա եթէ այս գումար քանի
կոչի հատասար քանի քառակոյն այնմիկ, յորմէ երեսա-
րմատ։ Օ՛ եթէ ոչ կայ հատասար, ոչնիչ է երեսակո-
առակ քան զի պակաս է։

Խնդիրն է. զի յորժամ կայ երեսակողոյ զարմատն ըստ
սահմանցոյ, ապա վերջին ինչ, որ

շատ իսկ յայտ է , զի Թիւն այն չէ անվերծ խորհուրդ , և Թէ՝ արմատն երեսից չէ ձշմարիտ արմատ նիւ . այլ է արմատ փոքր խորհուրդ Ծոմոյն պատճառակից ։ Ընդ՝ այլ և զքառասնեսն Ծոմոց առացաւ , յորմէ Թիւ ինչ չէ իսկապէս խորհուրդ , անհնար է գտանել այնու հետև զձշմարիտ արմատ նիւ անվերծ , Թէ և ։ Ի յաւելուածոյ անտի արասցի կատարած ինչ վերդ և ասի որ ինչ ։

Ընդ ։ Ի հատարակ հաշիւն անդ , յորս ոչ ինդրի այնչափ ձշդութիւն , սովորութիւն է ։ Ի յաւելուածոյ անտի առնել կատարած այսպէս ։ Յաւելուածն այն դնի երբեմն հատնիլ . իսկ փոխանակ յայտարարի՝ դնի ։ Ինդրոյ նիւ առ բերութիւն՝ որ ։ Ի մէջ փոքր խորհրդոյ Ծոմոյն , որոյ և քան արմատն երեսից , և ։ Ի մէջ մեծի խորհրդոյ Ծոմոյն որ յաջորդէ նմա անմիջապէս . բայց՝ նուազ միութիւն ։ Այլ թէպ օրինակ ։ Երբեմն երեսանեմք զարմատս խորհրդոյ ։ Ի Ծոմոյ աստի 11 , լինի արմատն 2 . և յաւելուածոյ 3 ։ Ընդ՝ այս յաւելուածս , ՚ի՝ 3 , լինի երբեմն հանդիպել ։ Իսկ յայտարարս լինի առաքելութիւն՝ որ ։ Ի մէջ փոքր խորհրդոյ Ծոմոյն 8 , պատուհակելոյ ։ Ի Թիւն 11 , և ։ Ի մէջ մեծի խորհրդոյ Ծոմոյն 27 , որ յաջորդէ նմա անմիջապէս . և այն է ասա 19 . զոր և նուազեցուցեալ միութիւն , լինի 18 ։ Ասան և լինի կատարածն $\frac{3}{18}$, կամ $\frac{1}{6}$ ։ Իսկ արմատն բոլոր ոչ Թէ լինի $2\frac{1}{6}$. որ Թէպէտ և չէ իսկական և ձշմարիտ արմատ Ծոմոյն 11 . բայց և չէ կարի հին հեռի ։ Ի նմանէ ։

Ընդ եթէ ձշդիւ ևս ինդրեսցի արմատն խորհրդոյ , այնպէս զի առաքելութիւն լոկ նուազագոյն լիցի , քան զամ մերձեցուցանել մարթի է առ ձշմարիտն և ևս ։ Ոչ և ցուցանել արդ ։

(Ընդ ։ Ի ներքոյ ներկեցուցանելոյ գիտութիւն արմատ առ ձշմարիտն և ևս ։

Թիւն , որ չէ խորհուրդ , նման յաւել զերկուսակս ինչ զոյից ։ ՚ի՝ զկնոյս երիս , կամ զվեց , և կամ զինն , եւն ։ Ընդ երեսին՝ առնել զարմատս խորհրդոյ ՚ի ներկայգրեալ եղանակին , ապա որոշեսցի ։ Ի քանց յաւելուածոյ առնի յաջմէ կողմանէ՝ զայնքան Ծոմոյնցուն , զորքան երեսակս զերծոյ յաւելուածոյ նման ։ Ի Թիւն ։ Ընդ՝ այսինքն ։ եթէ յաւելեր նման ։ Ի Թիւն ։ Ի յայնչափ ։ և եթէ յաւելեր

ի թիւն զգոյս երիս , որպէս ի գաղ զհանգոյն մի ։ Եւ եթէ յաւելցի զգոյս մեզ , որպէս ի գաղ զհանգոյնս երիսս ։ Եւ եթէ յաւելցի զգոյս միոյ , որպէս ի գաղ զհանգոյն երիս ։ ԼԲ ։

Զայդ՝ հանգոյնքն ոչ ասացին որպէսզի լինիցի առ հասարակ կոտորակք ։ և են երեք հանգոյնք ։ ըստ որում պատահ ի գնել լերկրորդ չափումն մի և զաջելոյն գնոյս , զորոյ երկուսիցն զգոյդ յաւելցուսցես ի թիւն ։ այլ , եթէ յաւելցի զգոյս երիս , գնի իբրև զգոյս մի ։ և եթէ յաւելցի վեց , գնի իբրև զգոյս երիս ։ ԼԳ ։

Եւ ոչ միայն զնոսա ասացին որպէսզի յաւելուսցես անդ զհանգոյնսն և կոտորակն ի թիւն ։ Այլ և զայլսն յաւելուածս ։ այր եթէ գաներիցէ զայսմանէ խորհեալ ի հանգոյ առն 11 , ու բնդեղուցանիցէ առ չգիտիցեան ։ յաւելեալ յայնմանէ զերկուսիցն գոյդ երիցս ։ այլ և՝ ըստ գոյս վեց ։

1 1,0 0 0,0 0 0 (2. 2 2
8

1 2) 3 0 2 $\frac{22}{100}$

1 0 6 4 8

1 4 5 2) 3 5 2 0

1 0 9 4 1 0 4 8

. . . 5 8 9 5 2

Զհնա արմատն խորանարդ , որ երեսք , է գոլով՝ 222. և մնաց ի վերջոյ՝ 58952 ։ զորով և գանց առնել , որչեցաք ի յաւելուածն անդ զերկու համարիչսն կոտորակին , այն է՝ 22 , զի երկուսիցն գոյիցն՝ որք յաւելան առ ի թիւն 11 , երիցս ։ և երեսք են տողքն զհնան մի , և ըստգոյս երկու ։ և երեք կոտորակն $\frac{22}{100}$ ։ Ուստի միւս համարիչն 2 , մնացեալ ի հնախն , է ամբողջական ։ Եւ այս պէս՝ ոչն արմատն գոլով , որ գաւառ , է իրր 2 $\frac{22}{100}$ ։ այլ և զայսմանէ հայ վարդ մի առնել առաջին ։ Այլ

Թեպետ չէ անելիք արտաս Թուոյն 11, սա վերջին յա
ետուածոյն զգոյշ զանց արարաք, ասկայն և չէ կարի
լիւն տարբեր ի Հշմարտին արտասոյ նից ։ Ասացի եմ
բազմապատկեցես զնոյն արտաս ինքեմեզ եղիցի, ար
տադրէն լինի 10 $\frac{941048}{1000000}$ · որ Թեպետ և չէ անելիք
հաւասար Թուոյն 11 · ասկայն և չէ կարի լիւն հեռի ի
նմանէ ։ Ի յս տարբերութէն տես, զի մեծագոյն քան զԹիւն 11, է $\frac{58952}{1000000}$ · որ ասիլ լիւն է · իբր զի
ցուցանէ ի միլիոնաւոր մասանց անուն, զոր բաժանէլ է
մեռելին, պատուոյ 58952 մասին · զոր եմք յաւելցես
ի նոյն արտադրեալ, լինի ամբողջ 11 ։

Ասեմք յաւելցես ի Թիւն 11, դարձեալ և զայլ եր
բեմն մի զոյնից, և կամ զերիսս, և այսպէս հանդերձ
անուն զարմանաւն խորհուրդ, առաւել ևս մեծացն
այն առ Հշմարիտն · և յաւելումն մեռելին լինի և ևս
առաւել ։

Ասեմք է · զի ես ի Տաղտկի կաղապարիս մարմնի է
երբեմն զնոյնացեալ արտասս զերս, եմ հա
մարիչ և յայտարար ինչ իցեն Թիւք խորհուրդ · Ո՞վ ոք
և յարգոյ քաւականն արտասոյ առացաւ, երբեմն երբ
զնոյնս զարմանս խորհուրդ՝ տայր ի հանդիպէ անուն, և
առնու ի յայտարարին, և զնոյնս զարմանս հանդիպէին ի մէ
արտասոյ յայտարարին, կոտորին ծայրեալ առն լինին
Հշմարիտ արտասն անդր կոտորին ։

Ասաց քաղդէացն արտասին, զի հանդիպէ և յայ
տարար կոտորակաց իցեն հանդերձանքն Թիւք խորհ
դարդ, և ուրեմն զՀշմարիտ արտասս խորհուրդ, ինչ
դարձի և պարտ է մերձենալ յայնմ ի զարմանս ինչ
առ Հշմարիտն և ևս ։ Ի յայնմանէ · յաւելումն առաւ է առն
ի հանդիպէին, այլ և ի յայտարարին զհաւասար զոյգ,
այնպէս արդեօք և կամք իցեն, և ապա երբեմն զնա
խադրեալ արտասս մերկապատճէնիւք առանձին · և զնոյն
առաս զարմանս հանդիպէին ի մէ արտասոյ յայտարարին ·
այլ ևս ի մեռելոյ մերձենալ յաւելումն զոյգ, որք ասան զե
րեսին մեռ ։

Ա՛ս կիսեմ լինի ևս մերձենալ զհաւասարակ կոտորակս ի
առանձնագոյնս կոտորակս, ըստ կամանիին որ ցուցաս յա
ռաջին գլխոյ մեռ. ի հաւասէած · ը · գլ · ի · և ապա է
լուծանել յայնցանէ զարմանս խորհուրդս առնելոյն, ոյք

և ի

և՝ ի տասնորդին կոտորակաց , զորոց ցուցցուք ա՛հաւա-
սիկ արդ ։

Ի տասնորդական կոտորակաց մարթ է երեսզանել զ-
խորանարդ արմատս ըստ օրինակին՝ որով երեսզանիցեմ
զաղջական թուոյ ։ Այլ նախ՝ առ՝ ի որոշելոյ զաստ-
ձան մասանցն՝ ի յարմատս երեսզեալ , ապարտ է դնել՝ ի
վեր վերջին թուանշանին արմատոյն՝ զերծորդ մասն վեր-
ջին նշանակի տասնորդական մասանցն , յորոց երեսզանի
նոյն արմատ ։ Այլ եթէ վերջին նշանակն չիցէ այնպի-
սի , զի մարթ լիցի առնուլ զերծորդ մասն նմա հաւասա-
րապէս , այնժամ յաւելուլ պարտ է նախ՝ ի կոտորական
կիլ՝ ի մասունսն յայնոսիկ զորոց այնքան , մինչև նշանակն
վերջին լիցի այնպիսի , զի կարասցի բաժանիլ յերիս մա
սունս հաւասարապէս . և ապա երեսզանել զարմատն ։

Ոլոգ և յառաջիկայդ ցուցանի ։

	ե	ը
ա։ 9 · 41192	բ · 9 · 411,920	(211
	8	
		ե
12)	14	2 · 11 ։ կամ $2\frac{11}{100}$
	9261	
։ 323)	1509	
	939393 ։	
	· · 17989	

Ի՛նչ յառաջնումն անդ՝ ի տասնորդական կոտորակսն
են վեց թուանշանք · յորոց առաջինն , որ 9 , որ և կոչ
ի ձախմէ , ի սմբոլոջականն ։ Ապա հետևեալքն հնգե-
քինն՝ են սոսկ կոտորակք · որք հասանեն մինչև ցհինգե-
րորդ աստիճան , կամ մինչև ցհարիւրհազարերորդ մա-
սունս · ուստի և վերջին նշանակ նոցա է ե ։ Ո՛չ ոք նշա-
նակ ջոկ անմարթ է բաժնել յերիս հաւասար մասունս
մինչև ցայն ժամ՝ որ նորա վերծորդ մասն նորա՝ առ՝ ի
վեր վերջին թուանշանին արմատոյն եղուկեալ , զոր
դնեմ՝ ի վեր վերջին թուանշանին արմատոյն ։ Այլ եթէ
ոչ՝ առ՝ ի որոշելոյ զաստ-
ձան մասանցն՝ ի յարմատս երեսզեալ , ապարտ է դնել՝ ի
վեր վերջին թուանշանին արմատոյն՝ զերծորդ մասն վեր-
ջին նշանակի տասնորդական մասանցն , յորոց երեսզանի
նոյն արմատ ։ Այլ եթէ վերջին նշանակն չիցէ այնպի-
սի , զի մարթ լիցի առնուլ զերծորդ մասն նմա հաւասա-
րապէս , այնժամ յաւելուլ պարտ է նախ՝ ի կոտորական
կիլ՝ ի մասունսն յայնոսիկ զորոց այնքան , մինչև նշանակն
վերջին լիցի այնպիսի , զի կարասցի բաժանիլ յերիս մա
սունս հաւասարապէս . և ապա երեսզանել զարմատն ։

Ոլոգ և յառաջիկայդ ցուցանի ։

	ե	ը
ա։ 9 · 41192	բ · 9 · 411,920	(211
	8	
		ե
12)	14	2 · 11 ։ կամ $2\frac{11}{100}$
	9261	
։ 323)	1509	
	939393 ։	
	· · 17989	

Ի՛նչ յառաջնումն անդ՝ ի տասնորդական կոտորակսն
են վեց թուանշանք · յորոց առաջինն , որ 9 , որ և կոչ
ի ձախմէ , ի սմբոլոջականն ։ Ապա հետևեալքն հնգե-
քինն՝ են սոսկ կոտորակք · որք հասանեն մինչև ցհինգե-
րորդ աստիճան , կամ մինչև ցհարիւրհազարերորդ մա-
սունս · ուստի և վերջին նշանակ նոցա է ե ։ Ո՛չ ոք նշա-
նակ ջոկ անմարթ է բաժնել յերիս հաւասար մասունս
մինչև ցայն ժամ՝ որ նորա վերծորդ մասն նորա՝ առ՝ ի

մէն ոմանցիկ և մեկնողութեան տեղ՝ յաւելեալ նոցա ՟ի
Ղեւոյե կռապաշտին ։ որով և վերջին ուշադրակ ծիլ եղեւ ։
Յաւ ապա եկուսեալ տեսան զարմանս ։ որ եղեւ քոլոլ՝ 211 ։
և մնաց ՟ի վերջոյ՝ 17989 ։

Յաւ ապա՝ զանց արարեալ զյաւելուածոյն , որ մնաց ՟ի
վերջոյ , առաք վերադրել մնացեալ ուշադրակն՝ ։ որ ոչն
ինչն ե ։ և եղեալ զոյն ՟ի մէջ վերջին ծածանչական ար-
մատոյն ։ Որով և որոշեցաք յաւելի կորչմանէ՝ եղելոցն
ծածանչացեալ ։ յորմէ՝ 11 ։ որք և են ասել կռապաշտք ։ Ոչ
ծածանչացեալ 2 , մնացեալ ՟ի ձախմէ , ե ամբողջական ։
Յաւ ըստ այսմ ասէ արմատ քոլոլ՝ եղեւ $2\frac{11}{100}$ ։ որ ծա-
պատե չե անելոյ Հմարտիս , զի յաւելուածոյն , որ
մնաց ՟ի վերջոյ , քանզի և չե կարել ինձ առնել ՟ի Հշմար-
տին ։

Հաւելի դնեն նախերդ ինչ , և լուծանին երեսուհինգ խաչերս
և խորանարդ արմատոյ ։

Լուծումն քառակուսի և խորանարդ արմատոյ
ըստ ծանելոյ ինդիկոս քաղուածք ։ և վերնին պիտոյ
հաշիւք ։ և բնդհանուր ինչ գտանելն ։ մնամասնոյ կերպ
բաղադրական գիտուն ։ Ընդոյց ինչ ինչ գնեալք առաջի ։
և լուծանելոյն առաջնոյ ։

Խնդիր ։ ա ։

( ) օրապետ ոք ունի ՟ի ինչ գիտուածոյս 8600 ։ և կամի
։ Հանապետացուցանել գիտաս ՟ի ձև քառակուսի ան-
վեհոյ ։ Ասէ՝ ինչ գիտեմ ես քանի քանի արմատ գաս-
տոյ գիտ ՟ի մի կողմ ։ և դի ես՝ ՟ի քանի գաստ արմատ
ական կողմէ գիտ ըն Հաւասար ես ։ զի եղեւ ձև քա-
ռակուսի անվեհոյ ։

Ասեմ զես՝ գիտուածոյն արմատ ։ որ է՝ 8600 ։ և Հանդիպի
անուն զարմանս քառակուսի , ըն կամեսցուն՝ որք ցուցան ՟ի
վեր անդր ՟ի գլ ։ ե ։ Ասէ՝ արմատս ամբողջ , որ երանել
անուն , լինի 92 ։ և յաւելուածոյ ՟ի վերջոյ 136 ։ Որով յա-
ցանե , եթե արդեօք է կարելի գիտել գիտուածոյն գտանել
92 ։ զի եղեւ ձև քառակուսի անվեհոյ ։ Ասէ զի լինին յոյժ
շատ արդիոյն Հանդիպանին՝ 92 դասք ։ և յաւելուածոյ գտան
անդ գիտեն գիտուածոյն 92 ։ Ասէ ասկայն ինձ ասկանել
գիտուածոյն 136 ։ որ և յոյժ առատ յաւելուածոյ վերջին ։ Ուրե

զի բոլոր այն Թիւ կիսամէօրացն, որ 8600, էր Թիւ քառակուսի անկեան. և արմատ 92, որ լինի երեսկեան առաջ, էր արմատ նոր Հռոմայեցւոց քառակուսի Թուոյն 8464, արտաքսեալ ի նմանէ։

Այլ եթէ կամք իցեն գտանել զերեսն և զկիսամէօրսն 136, որք յաւելուած և մնացեալ արտաքոյ. և խորհրդեցեալ Թիւ քառակի կիսամէօրս ևս արտաքս իցէ խառնել ընդ նոսա, զի լիցին յեղափոխեալք գասս կիսամէօրք 93, որպէս և ամենայն խառնիւրն քառակուսեան քան զառաջինն, ի միասն ած զոր առացար ի վերջ առնդ. ի դէ. ։ Այսինքն Թէ՝ քառակուսին Ջ առաջիւրն քան զքառակուսին անընդհատէ դուրս քան զինն, քառ ընդս նիւնապատկուիլ արմատ նոյնէ, հանդերձ հռուիբ ։ Ասէ՝ որովհետև արմատ 92, որ էգէ երեսկեան՝ ի Թուոյ առաջի կիսամէօրացն, ի խնդիր կայ արմատ քառակուսի Թուոյն 8464, եմէ յաւելցես ի սա զկիսամէօրսատիկն տասին արմատոյ՝ միւսանգամ հանդերձ, այն է՝ 185, վերածէ ի մեծ Թիւն քառակուսի՝ 8649. որ անմիջապէս յաջորդէ ինքեան ։ Այլ քանզի յաւելեալ կայ ի վերնում արգիսն՝ 136, որ և յայսմ է ի վերջինին մնացուածոց առաջի, որ ինոց ի Թուոյ դիմաւորացն յերեսկեանն առաջի զարմանաւն 92, եմէ զվերջինն զայս մնացուած, այն է՝ 136, բարձցես ի Թուոյ առաջի 185, զոր արդէն է յաւելեալ ի վերն, մնայ 49 ։ Յորմէ յայտ է, զի եմէ յաւելցես ի Թիւ կիսամէօրացն 8600, և կա՛ս 49, լինի ազգին Թիւ քառակուսի. զի լինի 8649. որոյ արմատն է 93 ։

Զոր ասացաք յայտ է, Թէ առ գտանելոյ զերեսն և զկիսամէօրսն 136, որք մնացին արտաքոյ, այնպէս զկիսամէօրսատիկն գասս անդ լիցին կիսամէօրք 93, արդ է յաւելուլ ի նոսա և կա՛ս զկիսամէօրս 49 ։

Խնդիր Ե ։

Ի տրամադրել մի ուրեք. որոյ քառակուսին է 40 ամաւոր ։ և գոյ առ նմանէ խնդիր. յոր ինոքին. որոյ հռոմին է 30 ամանոցաւք ։ Ուրդ կամի գիտել զամանաւորս, որ կերգոն խնդրոյդն հաւասարեալ մնալոյ ի տրամադրեալ ։

Ասէ՝ խնդրելի Թէ քանի՞ ամանաւոր արտաքս մնալոյ էգէ հայեցեալ կամ քառակուսի ամանոյ հոգւոյն ։

խրատին . այլ է՝ 40 , և 30 . և արդ՝ ի տացանել Թիւն քո ոսկուանս առանձին առանձին . բազմապատկելով զնա ինքեամբք ոտոյն ոտոյն . յորոց և ելանեն երկոքին քո ոսկուանքդ . 1600 . և 900 ։ Ո այսոսիկ երկոսին քառակուսիս յաւէլ՝ի միմեանս , և՝ի մի գումար հաւաքեա . և լինի գումարն 2500 ։

Ելո այսոսիկ հան՝ ի գումարէ առաջի զարմատ քառակուսի . և լինի արմատն բոլոր՝ 50 , առանց ինչ յաւելուածոյ ։ Եւ ահա այս արմատ ցուցանէ զչափ երկայնութեան ամպիտոյն . այսինքն է , Թէ պարտի լինիլ 50 ոտնաչափ ։

Ա՛յլ իմանալ պարտ է . զի Թէ գումար երկոցունց քառակուսեացն չիցէ Թիւ քառակուսի անվրէպ , և յեղուզանել անտի զարմատն՝ մնասցի յաւելուած՝ ի վերջոյ , պարտ է՝ ի յաւելուածոյ անտի առնել կոտորակ ։ Ա՛յսինքն է , կիսել հատարակ սովորեալ , գնելով՝ ինձեքդ այնը յաւելուածոյ զկէսկինն արմատոյն եղուզելոյ . և կամ զնոյն արմատ առ ձեռնարկեան և եւս մեծացուցանելով , յաւելցի՛ ի գումարն յայն նախ՝ զորպէս ինչ զոյիցէ . ոյլ և ցուցաւ՝ ի վեր անդր ։

Խնդիր · Դ ։

Առաջի կայ ձև ինչ և կիսկերտուած ինչ քառակուսի . որոյ խրատքանչիւր կողմն կ 6 մատնաչափ . և կամի զնա կրկնապատկել զնա . այլ կամի ուսուցանել կրկին քան զառաջինն ։ Ա՛րդ՝ նախդրի Թէ ոչխատ այսպէսք պարտ լինիլ , և կիսցուք տարածել պարտի խրատքանչիւր կողմն նոցա , այլ չորեքին կողմանքն նոյ առանձին առանձին , զի լիցի կրկնապատիկ մեծ քան յառաջն , և ինաւոյ գտանել քառակուսի անվրէպ ։

Ասի զչափ մոյ կողմանն նոյ . այլ՝ զմատնաչափին 6 . և այսոսիկ անտի զԹիւ քառակուսի , բազմապատկելով ինքեանք . և լինի արտադրեալն Թիւ քառակուսի՝ 36 ։ Կրկնապատկեա զայլ չորեքին չափ քառակուսի . և լինի արտադրեալն 72 ։

Ելո այսոսիկ՝ ի Թուոյ առաջի 72 հան՝ զարմատ քառակուսի . և լինի արմատն 8 . և յաւելցուսց՝ ի վերջոյ 8 . զոր տալ եդեալ զկրկինն արմատոյն , այլ՝ 16 , լինի կոտորակ՝ $\frac{8}{16}$, կիսի $\frac{1}{2}$. ուստի և արմատն բոլոր լինի իւր՝ $8\frac{1}{2}$ ։ Արդ ցուցանի չափ տարածուն խրատքանչիւր

իւր կողմանն այնու քառակուսի ձևոյ. զի լինիցի կրկնապատիկ մեծ քան զառաջինն։ Այս լինէր է. զի իւրաքանչիւր կողմն նոր, որ յառաջնէ 6 մատնաչափ, է՛ր՝ տարածեալն, և լիցի $8\frac{1}{2}$ մատնաչափ, և կամ՝ է՛ր յաւելցի յոյն և ևս $2\frac{1}{2}$ մատնաչափ, քառակուսին այն ինալով զդէմ քառակուսի, կրկնապատիկն յայնժամ, և լինի կրկնապատիկ մեծ քան զոր յառաջնէ էր։

Ասէ եթէ եռապատկել կամիցիս զնոյն ձև, և կամ քառապատկել, ևս, արա այսպէս։ Զիա բազմապատկելոյ զգոյն մոյ կողմանն նոր ինքեանմէ, զվիճակ քառակուսի՝ որ էրման անուն, եռապատկեա և կի՛ քառապատկեա, զհոմանման կրկնապատկելոյ գիտ. և ապա հանջիր այնոյ զարմատ քառակուսի։ Օրօրինակ. կամիցիս քո եռապատկել զնոյն ձև քառակուսի, իբրև բազմապատկես ինքեանմէ զկողմն նոր 6, զվիճակ քառակուսի, որ 36, եռապատկեա. և լինի արտադրեալն 108. յորմէ հերիաք զարմատ քառակուսի, լինի արմատն 10. և յաւելցայ 8. ըստ որում եդեալ զկրկինն արմատոյն, որ է՝ 20, լինի կոտորակն $\frac{8}{20}$, կի՛ $\frac{2}{5}$։ Այս այսպէս արմատն բոլոր լինի իբրև՝ $10\frac{2}{5}$։ Ուրեմն գուշանալ, զի՝ իւրաքանչիւր կողմն այնու քառակուսի ձևոյ պարտի լինել $10\frac{2}{5}$ մատնաչափ, որպէս զի լիցի եռապատկի մեծ քան զոր յառաջնէ է։

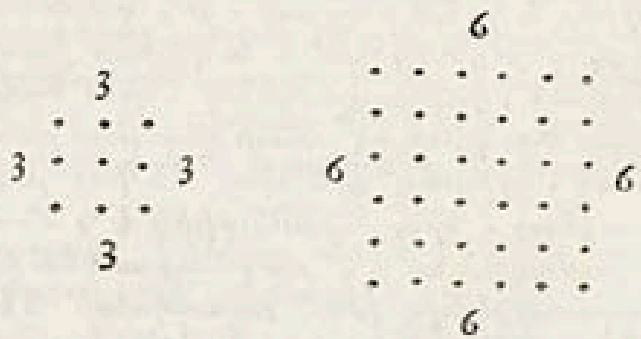
Բայց այսմ օրինակի ունիս կրկնապատկել, կամ եռապատկել, և կամ քառապատկել և զայլ բազմանկիւնսն համեմատս ձևս. որ՝ որոց կողմանցն են հաւասար. որ, զհաւասարանկիւնին հաւասարակողմն, զհնգանկիւնին, զվեցանկիւնին, ևայլն։

Արդ՝ է կրկնապատկել կամ եռապատկել զայսմ օրինակի՝ գրիչ և զձևն բոլորակ. որ, զարմատիճ նոր ինքեանմէ բազմապատկելով. և զվիճակ քառակուսի, որ էրման անուն, կրկնապատկելով, կամ եռապատկելով. և ապա երկրաչափելով անուն զարմատ քառակուսի։ Օրօրինակ. դիցուք թէ կայ ձև մի բոլորակ առ կրկնապատկելոյ. որոյ արմատիճն է 9 մատնաչափ։ Արդ՝ զարմատիճն նոր 9, բազմապատկեա ինքեանմէ. և լինի արտադրեալն թիւ քառակուսի՝ 81։ Օրօրինակ կրկնապատկեա. և լինի արտադրեալն 162։ Զարտադրեալ սոսկ զնոյն զարմատ քառակուսի. և լինի ար-

մնան 12 · և յաւելանայ 18 · ըստ որում եղեալ գիտիցես արտադրին արտաւորն, այն է՝ 24, համեմատ մեծ ձի, որում լինի 25, լինի կատարած $\frac{18}{25}$: Եւ այսպես արտաւոր բաղդ լինի իւրաքանչիւր՝ $12\frac{18}{25}$: Արդ գուցանես, զի ձեռ արտաւորդ ինձ այնչ բաղդական տարածեսցի և ես, և լինի $12\frac{18}{25}$ մնասցի, բաղդական այն լինի կիսատարած մեծ քան զաղ յառաջն էր :

Եւ ահա, որ և առաջ յայտ է, նոյնին օրինակաւ կիսատարածի հիւսուածական ձեռն բաղդակ, որում և ձեռն քաւականաւ և այլ բազմանկիւնի ձեռք : Այլ միայն այս ինչ է տարբերութիւն, զի յանկիւնաւոր ձեռն առեալ լինին և բազմապատկին ինքեանքն զոմանք ընդ. խակ ի բաղդական՝ տարածին ընդ :

Պատահ գիտել պարտ է · զի առ կիսատարածիւդ հիւսուածական զձեռն քաւականաւ, և զայլ անկիւնաւոր ձեռն, չի պարտ զիարդանդ կիսատարածել, և այնպէս բաւականն համարիլ : Այլ զի եթէ կիսատարածեցես զիարդանդ, զի լինին կիսին քան զաղ յառաջն էին, յայնժամ ձեռքն այնպիսի՝ ոչ եթէ կիսատարածին, այլ քառապատկին, և լինին քառապատիկ մեծ քան զաղ յառաջն էին : Օ որ օրինակ · եթէ կայցէ ձեռ ինչ քառակուսի, որոյ հիւսուածքեր կողին լինի 3 մնասցեալ, բաղդ տարածուն նոյ լինի 9 մնասցեալ, որ քառակուսի ճառնոյ 9, որոյ մի կողին և հիւսուածն է 3 : Արդ՝ եթէ կիսատարածեսցես զիւսուածքեր կողին նոյ, և արասցես 6 մնասցեալ, յայնժամ բաղդ տարածեալ նոյ լինի 36 մնասցեալ, որ քառակուսի ճառնոյ 36, որոյ մի կողին, և հիւսուածն է 6 : Այլ և օրինակս յառաջիկայ :



Խնդիր

Կանոն · Ը ·

Որոց հինուեան ինն խորանարդ · ցի է , եւ երկայնութիւն իւր լայնութիւն եւ իւր բարձրութիւն հաւասար · որոց իւրաքանչիւր իւր կողին է 4 տասնեակ : Ուզէ գտանել զ կրկնապատկել զնոս · ցի՝ գտանի մեծացուցանել կրկնապատկի քան զառաջինն : Ա՛ւդ՝ խնդրելի է օրէնսն պարտի մինել իւրաքանչիւր իւր կողին տէր , զի լինիցի կրկնապատկի մեծ :

Մինի զչորս միոյ կողմանն տէր · ցի է 4 · եւ պարտ անտի հանել զմիաւորն քառակուսի , բազմապատկելով զնա ինքեան · եւ լինի քառակուսին՝ 16 : Կրկնապատկեա զդէպ զմիաւորն 4 · եւ արտադրելոյն 8 , որ է նման , բազմապատկեա զքառակուսին 16 · եւ լինի արտադրեալն 128 : Զհետ այսմանիկ յարատարելոյ տասն 128՝ հինն զարմին խորանարդ · եւ լինի արտասոյ 5 · եւ յաւելեալոյ 3 :

Ա՛ւդ՝ եթէ ոչ առնիս յաւելուածով զոյնս (հռետոր միտքն) զատարկեալսն մորթ խորանարդ Թուոյն 125 , արտաքսեալքեզ՝ ի Թիւէն 128 , որոյ մարեալն հա՝ ի խորանարդ Թուոյն մեծի 216 , որ անհնարին յոյզդ նմա , լինի կատարած ըստ հաւասարի առաքելութեան · այլ և զուգաւ՝ ի վերայեալ : Ուր ի քոյդ առաքելութենէն՝ ի մէջ երկուց այնց խորանարդ Թուոց՝ է 91 , որ և հռետոր միտքն՝ է 90 , լինի կատարին $\frac{3}{90}$, կիսի $\frac{1}{30}$: Ուստի և արտասոյն զատ՝ լինի իւրն 5 $\frac{1}{30}$: Ուրոյ զուգանի , Թէ առ կրկնապատկեալ կերոյ զչինուածն զայն խորանարդ , որոյ իւրաքանչիւր կողին է 4 մասնեակաւք , արդարև է առաքեալ զկողմանեան նոյն , և առնել 5 $\frac{1}{30}$ մասնեակաւք : Ո՛չ այսու խոկ կրկնապատկեալ մեծ լինի քան զառաջինն :

Ուստ այսմ օրինակի լինի դրեալ և եռապատկել , կիսի քառապատկել զնոյն խորանարդ ձեւս : Ա՛յսինքն · զառ միոյ կողմանն նոյ նոյն ինքեանդ բազմապատկեալ · և առնելով զԹիւն քառակուսի : Ա՛պա եռապատկեալ , և կիսի քառապատկեալդ զդէպ զնոյն չորս միոյ կողմանն նոյ , զխորանարդ կրկնապատկեալդ զնա · և եռապատկեսցես նոյ և կիսի քառապատկեսցես՝ բազմապատկեալ զԹիւն քառակուսի՝ որ եղ յառաջն : Զհետ այսմանիկ յարատարելոյ տասն , որ եղանէ ի վերոյ , երկուքանեալ զարմատ խորանարդ : Ո՛չ ոչնա այնմ արմատ որ եղանէ , զուգէ զչորս կողմանցն , եւ որոյ պարտին առաքել , զի լինիցին

ձևըն խորանարդը՝ եռապատկիլ կի՛ քառապատկիլ մեծ ի զառաջինն ։

ԽՆԴԻՐ · Ե ։

Պատուիրէ՛ ոք չինել զառագաստին մին մեծ խորանարդ. որ տանիցի ծովս՝ 8000 ամանաւոր. յոր է, որով բոլոր առ ծովուն մին, ըմ երկայնուն, ըմ լայնուն, և ըմ խորութեն, որք պարտին լինիլ հաւասար, լցեալ 8000 ամանաւոր ։ Ա՛րդ՝ խնդրի, եթէ որչափ պարտի լինիլ տապածուկն իւրաքանչիւր կողմանն նոյ, զի լինիցի տապածուկեալ ծովս՝ 8000 ամանաւոր ։

Պէտք զբաժի ծովոյն տապածուկեալ նոյ է՝ 8000 . և հանի առաջի զարմանս խորանարդ . որ և լինի այն՝ 20 , առանց քառակուսեաց ։ Ապա այսու ցուցանի , զի կողմունքն նոյ պարտին լինիլ 20 20 ամանաւոր . այլ զի բոլոր տապածուկեալ նոյ լցեալ 8000 ամանաւոր , և ամենից ըմբռնողացն ։

Ասա այսմ օրինակի լուծանել և այս խնդիրս ։ Հանդերձ է որ չինել զշինուած ինչ խորանարդ՝ ի 2197 հաւասար տապաստան խորանարդ քարանց ։ Ապա խնդրի եթէ քանի՞ քարինք պարտին լինիլ՝ ի մեծ կողմանն նոյ , զի լինիցի անվրէպ խորանարդ ։

Զայն զարմանս խորանարդ՝ ի մեծէ քարանցն՝ 2197 . և գիտի պատճառն 13 . առանց քառակուսեաց ։ Արդ և ցուցցուք , եթէ պարտին լինիլ՝ ի մեծ կողմանն նոյ քարինք 13 ։ Այս խնդրոյս վերադարձին յառէջ առ երկպատիսն . յոյց և այլ օրինակաւս , և առաւել ևս ձգիւ մատեանիս լուծանել ։ Օ՛ն լուծման այլ առաւելոյ երեսփոխանի պատասխանոյ . յորոյ անունդ երկիր երեսդիմ կատարիցի Համդերձ , քանզի ոչ այնպէս ձգիւ ։ Առաւ առ ձգիւ ևս լուծանելոյ զայսպիսի խնդիրս , և զառաջի երթայր առաքացն և զառաջնոյ , պատրաստ է՝ զնոյն պատասխան առ ձգմամբիս յառէջ ևս վերադեղուցանել ։

Գ. Լ. Ը.

Հայոց հանճարեղ բռնաց։

Ասաւ Տաճատ Թագաւորն Հայոց, որ և ասէ թէ, Ի միտս յարուցանեմ ես զիմաստութիւն, և առաւելուցանեմ, կի՛ ըստ ըստ ինքեան, և կի՛ ըստ հաւասարուն։ որ, Թիւն 6 հաւասարուն ընդ Թիւն 4, իբրև երկուքումբք առաւել քան։ և կի՛ իբրև պատահիցէ ոչ բոլոր և կիսոյ ոչ։ և բաղդատ ասէ առնուն իբրև 1 ½ առ 1։ կի՛ իբրև 3 առ 2։ Իսկ առ բաղդատել, Թիւն 4 հաւասարուն առ Թիւն 6, իբրև երկուքումբք պակաս քան զնա։ և կի՛ իբրև ⅔ ոչ։ և բաղդատ առ նա՝ իբրև 1 առ 1 ½։ կի՛ իբրև 2 առ 3։ Իսկ Թիւն 6 առ 6, հաւասարուն՝ իբրև հաւասարուն առ հաւասարուն։ Այսպէս և Թիւն 4 առ 4։

Հաւասարուն Թուոց ընդ հաւասարուն՝ և կրկին։ յորոց միւս կոչի Թուաբազմապատիկ՝ և միւսն՝ երկապատիկ։

Թուաբազմապատիկն հաւասարուն է յաւելեալ Թուոց առ միմեանս՝ իբրև առաւել կամ պակաս քան զմիմեանս ըստ հաւասարուն։ կի՛, որ յաւելուածոյն և առնուն կիրառ Թիւս, է յաւելեալ Թուոց առ միմեանս ըստ հաւասարուն։ այլ և, ըստ հաւասարուն բազմապատկեալ։ այլ և, ըստ հաւասարուն առաւելեալ, և կի՛ ըստ հաւասարուն։ որ, այս երեքին օրէն։ 2 · 5 · 8 · են հաւասարուն միմեանց ըստ կարգի՝ Թուաբազմապատկին։ Ո՛ր բաղդատին առ միմեանս ըստ կարգի՝ իբրև առաւել կամ պակաս քան զմիմեանս ըստ հաւասարուն։ Իբր զի՝ ոչ եկեալ Թիւն 5 բաղդատի առ առաջին Թիւն 2, իբրև երկուքումբք առաւել քան զնա, այլ և եկեալ Թիւն 8 բաղդատի առ եկեալ Թիւն 5, իբրև երկուքումբք առաւել քան զնա։ Իսկ առ բաղդատել, այլ և առաջին Թիւն 2 բաղդատի առ երկրորդ Թիւն 5, իբրև երկուքումբք պակաս քան զնա, այլ և երկրորդ Թիւն 5 բաղդատի առ երրորդ Թիւն 8՝ իբրև երկուքումբք պակաս քան զնա։ Ո՛ այս ոչինչ տարբերեալ և յերկոսին յայտնի։ 1 · 2 · 3 · որոց առաւելագոյն Թիւն և կամ պակասագոյն միայն զմի՛ և կարգի՝ ի զոյգ միտիմակ · զի ի միտիմ։ Իսկ և յայտնի։ 1 · 3 · 5 · որք առաւելուն կի՛ պակասին քան զմիմեանս ըստ կարգի՝ զոյգ միտիմակ · ըստ ի, երկու միտ Թուաստեղ։

Իսկ երկրաչափական համեմատութիւն, որ առաջի Աստուած է քան զմարդասիրական, և յոր համաչափ կան իւրաքանչիւր մեծութիւնք և հարկք մարդկան ի մարդասիրութեանն, և յարատեւութեան Հոգւոյն սուրբ իւրաքանչիւր ոք ըստ չափու իւրոմէ իւրեանց · իւր որում բազմացուն մեծութիւնք երկրի արդարակից և արդարակիցք իւր ոչ միայն քանի և չափու · Գրէ՛ և առ իսկ յոյժ ստուգութեան գիրս Մեծի · որ՝ յայտնի · 1 · 2 · 4 · Ո՛չ ի բազում ոչինչ որով քանիւ և բազմացուն առաջին աստուածութիւն երկրորդին, համաձայնութիւն քանիւ բազմացուն և երկրորդին աստուածութիւն երկրորդ կիս առ երկրին՝ կիսի երկրի 1 առ 2, այսպէս և երկրին բազմացուն առ երրորդին երկրի կէս առ կիսին, կամ երկրի 1 առ 2 · Եւ այսպէս անուանել և ցրելութիւն յայտնի · 1 · 3 · 9 · յորոց առաջինն քանզի բազմացուն առ երկրորդին երկրի առ եռապատիկ նմա, կամ երկրի 1 առ 3 · նոյնպէս և երկրորդին, որ է 3, բազմացուն առ երրորդին, որ՝ առ 9, երկրի առ եռապատիկ նմա, կամ երկրի 1 առ 3 · Եւ այլ ևս ոչինչ անհաս առաջի Աստուծոյ · Ը ·

Եւ յոյժ համեմատութեամբ կոչի երկրաչափական՝ ոչ միայն քանիւ, այլ առաջին կոչի առ առաջինն անհաս, որ կոչի Աստուածութիւն · Գրէ՛ զի որովհետև երկրաչափէ և կամի ինձ ուսուցանել՝ ինձ զԱստուած համեմատութեամբ, զայն և ի ինձանէ բնութեամբ ընդունել զանեղն ·

Զարգացս ոչով կրկին համեմատութեանց, ճանաչեցաք յոյժ համարձակել, զայն ինչ կոչ առնուլ և ծառայութեանն ի յանձնառուս անդ · զոյց համարձակէ երկրաչափ առաջի Աստուածոյ · Ը · Իսկ առաւելագոյն առնուլ ինչ ինձ զոյանալ համառօտիւ ի երկինս յորմէնդա ·

Յօդուած · ԺԱ ·

Յաղագս Աստուածային հանդիսարանին ·

Աստուածութիւն համեմատութեան, ոչ և յոյժ ինչ զոյ, և յարատեւութեամբ Հոգւոյն սուրբ ընդունի զարգացս երկրաչափութեան · յոյ, յոյ ընդունի առաջնորդութեամբ, կամ յոյ ընդունի ընդառաջութեամբ · և հիմ յոյ հաւատոյ առաջնորդէ, կամ յոյ հաւատոյ ընդառաջէ · Ասասի և ի գործեալսդ զերկ-

կուս

կաս ո և իցէ ձիոյն , տասներեսումանոցին ձուէտասնամեայքն զաւակին զիւրաքանչիւր , եթէ տասին առաջինքն իմ տասին տասնամեայքն , որով առաջինս կամ տասնամեայն երկոտորդն քան զառաջինն , շորեսնակերացն զկնի կոյսն ձուոյ . գնեալ զայս զկնի մանուածոյ հետիհետէ ։ Ո՞րչափ . ասես՝ թէ գնեալ անդ զերիսունն զոչխարիկ . 2 . 5 . յայտ է՝ զի առաջինս երկոտորդն քան զառաջինն՝ և բերեսունքն ։ Եւ եթէ զկնի երկոտորդին գիցես 8 , որ առաջինս քան զայս երեքտասիքն , և զկնի այնմ գիցես 11 , որ նոյնպէս առաջինս երեքտասիքն , լինիցին տասներեսումանոցք մանուածոյ հետիհետէ՝ այսպէս . 2 . 5 . 8 . 11 ։ Գնեալ՝ թէ գնեալ անդ և զերիսունն զոչխարիկ . 12 . 10 . յայտ է՝ զի առաջին երկոտորդն քան զառաջինն՝ երկուքտասիքն ։ Եւ եթէ զկնի երկոտորդին գիցես 8 , որ առաջինս 4 քան զայս երկոքտասիքն . և զկնի սորա գիցես 6 . և զկնի այնր 4 . և զկնի այնր 2 , լինիցին տասներեսումանոցք մանուածոյ հետիհետէ՝ այսպէս . 12 . 10 . 8 . 6 . 4 . 2 ։

Գնեալ անդ երկուս ո և իցէ ձիոյն փոքունս , այր զիրեսին է առնելոյ զառաջինս զտասներեսումանոցն երկոցունց , և զերկոտորդ , և զայլսն ըստ կարգի ։ Այս զի առաքելոյն ձոյ , այր է՝ առաջինքն ձոյ և հիմնաձիքն քան զմիմեանս , յայտ յանդիմանին առնուն ։ Այլ քանզի՝ թէ մեծամեծ ձիոյն այսպէս գիրեսին է զառաջինս առնել տասիցն երկուանցս , ետն և այլ առաքելոյն հանուրք զառաջինսն յուսն ։

Կանոն . ԻԲ ։

Յաշտ գնելոյ երկուս ձիս , և գրաւելոյ զերկոսին համեմատական նոցա հանապարհորդն ։

Գնեալ անդ երկուս զիարդ և իցէ ձիսն , երկոսիցն տասներեսումանոցին ձոյ ձուէտասնամեայքն զառաջինս գիրեսին և տասնամեայքն , եթէ կիսատասնեացն զձիսն երկոտորդեալ յաշտասիրելոյ առնի՝ որ երկոսին , քարձցես զձիսն առաջինն ։ Ո՞ր ինացուածն՝ որ ձոյ առաջինս , և նոյն խոկ տասներեսումանոցին երկոտորդ , որ խնդրի ։

Կամ քեզ օրինակ ։ Գնեալ անդ զերիսունն զոչխարիկ . 3 . 7 . կիսատասնամեայքն զերիսունն գիտ . յայ է 7 . և յաշտասիրելոյ առնի , որ և լինի 14 , քան զառաջինն . յայ է՝ 3 .

և

և ինացուածն , որ և լինի 11 , ի երրորդ համեմատա-
կան ընդ այսպէս · 3 · 7 · 11 : Արդ տարբերութիւն՝ որով
առաւելուն քան զմիաւոնն ըստ կարգի , ի սորինակ ·
զի ի 4 :

Արդ՝ ի դնել անդ զերկուսին զայսոսիկ · 13 · 27 · կըրկ
նապատկեա զերկրորդն · այ ի՝ 27 · և յարտադրելոյ ան
տի , որ և լինի 54 , բարձ զառաջինն · այ ի՝ 13 · և ինաց-
ուածն , որ և լինի 41 , ի երրորդ համեմատական ընդ
այսպէս · 13 · 27 · 41 : Արդ տարբերութիւն՝ որով առա
ւելուն զ զմիաւոնն ըստ կարգի , ի սորինակ · այ ի՝ 14 :

Արդ՝ և ի դնել անդ զերկուսին զայսոսիկ · 8 · 5 · կըրկ
նապատկեա զերկրորդն · այ ի՝ 5 · և յարտադրելոյ ան-
տի , որ և լինի 10 , բարձ զառաջինն · այ ի՝ 8 · և ինաց
ուածն , որ և լինի 2 , ի երրորդ համեմատական ընդ այս
պէս · 8 · 5 · 2 : Արդ տարբերութիւն՝ որով նուազին
ն քան զն ըստ կարգի , ի սորինակ · զի ի 3 :

Արդ՝ ի դնել անդ զերկուսին զայսոսիկ · 56 · 37 ·
կրկնապատկեա զերկրորդն · այ ի՝ 37 · և յարտադրելոյ
անտի , որ և լինի 74 , բարձ զառաջինն · այ ի՝ 56 · և
ինացուածն , որ և լինի 18 , ի երրորդ համեմատական
ընդ այսպէս · 56 · 37 · 18 : Արդ տարբերութիւն՝ որով
նուազին ն քան զն ըստ կարգի , ի սորինակ · զի ի 19 :

Ի յայժամ երկրորդ ծիւն այսպէս փոքր լիցի , զի ի
կրկնապատկել զնա՝ կրկնապատիկ տարա լինելոյ ա-
կաւ քան զծիւն առաջին , և ի՛ր լինելոյն նման հաւասար ,
յորմէ ի յայտ ի ծիւ՝ չիք և ընդ համեմատական երրորդ :

Ո՛ր օրինակ . երեսաց անհաւասիկ զերկուսին զայսոսիկ ·
ի · 2 · և կրկնապատկեա զերկրորդն , այսինքն ի՝ 2 ,
կրկնապատիկ տարա լինի 4 , յորմէ առնուրդ ի քառ-
նաւ զառաջինն , որ ասէ ի քան զնա · զի ի 5 : Ի՛ա
այսմ՝ երեսաց և զայս երկուսին · 6 · 3 և կրկնապատ-
կեաց զերկրորդն , լինի կրկնապատիկ տարա՝ 6 , հաւա
սար ծովոյն առաջնոյ · զոր եղեն բառնաս անտի , ինաց
և ոչինչ :

Ո՛ղն ի ծովոյն երեսից կայցի և կատարած , այ՛ կի ի
միւսի՛ն տեղացանէ , և կի ի երկաքանչիւրումն ևս , երրո-
րդող համեմատական ծովագաւանական գտանի զարձ
ճանչին երանեակս · այ՛ կրկնապատկելով զերկրորդն , որ
լաւ և ի , և յարտադրելոյ անտի զառաջինն :

Ո՛ր

Օրինակ. եդեալ ասասցուք զերկուսին զայսոսիկ ։ $2\frac{3}{4}$ · 4 · և կրկնապատկել զերկրորդն, այ 4, լինի կրկնապատկին նորա 8. յորմէ եթէ բառնացես զառաջինն, այ $2\frac{3}{4}$, մնայ $5\frac{1}{4}$։ Իսկ այս ի սկզբան եղեալ համեմատութեան նոյն այսպէս. $2\frac{3}{4}$ · 4 · $5\frac{1}{4}$։ Արդ տարբերութիւնն որով առաւելուն մի զմիս զմի ըստ կարգի, ի միջինսն զի ի $1\frac{1}{4}$. որով և առաւելու երկրորդն զոր զառաջինն. նոյնպէս և երրորդն զոր զերկրորդն։ Իսկ եդեալ և զայս երկուսին $1\frac{1}{2}$ · $2\frac{1}{2}$. և կրկնապատկել զերկրորդն, այ $2\frac{1}{2}$, լինի կրկնապատկին նորա 5. յորմէ եթէ բառնացես զառաջինն, այ $1\frac{1}{2}$, մնայ $3\frac{1}{2}$. որ և ի երրորդ համեմատականն նոյն այսպէս. $1\frac{1}{2}$ · $2\frac{1}{2}$ · $3\frac{1}{2}$. որոց տարբերութիւնն հաւասարապէս ի 1։

Իսկ եթէ ոչ այսպէս կամիցի գտանել երրորդ համեմատականն ըմբռնելոյն՝ ի գնել անդ երկուս սակ կատարեալս, և ձգել զմի ըմբռնելոյն մեծագոյնն, և զմի սակ կատարեալ զոր, եդեալ ասասցուք զերկուսին զայսոսիկ. $\frac{1}{2}$ · $\frac{3}{4}$. և կրկնապատկել զերկրորդն, այ $\frac{3}{4}$, լինի կրկնապատկին նորա $1\frac{1}{2}$. յորմէ եթէ բառնացես զառաջինն, այ $\frac{1}{2}$, մնայ 1. որ և ի երրորդ համեմատականն նոյն՝ այսպէս. $\frac{1}{2}$ · $\frac{3}{4}$ · 1. որոց տարբերութիւնն ի $\frac{1}{4}$։ Իսկ եթէ զերկուսն և զայս երկուսին. $\frac{2}{3}$ · 2. և կրկնապատկել զերկրորդն, այ 2, լինի կրկնապատկին նորա 4. յորմէ եթէ բառնացես զառաջինն, այ $\frac{2}{3}$, մնայ $3\frac{1}{3}$. որ և ի երրորդ համեմատականն նոյն այսպէս. $\frac{2}{3}$ · 2 · $3\frac{1}{3}$. որոց տարբերութիւնն, և հիւ առաւելութիւնն զոր զմիմեանս, ի $1\frac{1}{3}$։

Կանոն · ԺԲ ։

Գաղափ գտանել երեք ընծա համեմատական ընծաբանութեան, և չորս գտանել ընդհակառակն երկրորդ։

Առաջին՝ ի գնել անդ երկուս թիւս, և ի գտանել զհամեմատականն երկրորդ իմ կոչեմ, զի ընդ նմա զերկրորդն ի գտանելն կոչեմ և զերրորդն. այլ՝ գնեալ զերկրորդն ի տեղի առաջնոյ, և զերրորդն որ գտաւ՝ ի տեղի երկրորդի, և գտանելով զնոյն զերրորդն. որ և լինի իւր կարգի զորրորդ։ Ասացից և այլ առանձին կանոն գնեալ զերկու թիւս միանգամայն, և գտանելոյ զերրորդ

քանորդն. և յաւել՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն. և՝ի գումարէ առաջինն. և ասացուածն՝ որ ինոյ, է նոյն իսկ համեմատական չորրորդ, որ խնդրի։

Այլ կերպ օրինակ։ Գտանել անդ զերեսին զայսոսիկ. 2. 4. 6. որոց տարբերութիւն է միոյնակ, այլ է՝ 2, յաւելի՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն, այլ՝ 4 և 6. և լինի գումարն 10. յորմէ եթէ քարձցես զառաջինն, այլ՝ 2, մնայ՝ ասացուածն՝ որ և լինի 8, է չորրորդ համեմատական նոցա այսպէս. 2. 4. 6. 8։

Գտանել՝ եղիզ և զերեսին զայսոսիկ. 5. 11. 17. որոց առաջին և տարբերութիւն է 6. և յաւելեալ՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն, այլ 11 և 17. լինի գումարն նոցա՝ 28. յորմէ եթէ քարձցես զառաջինն, այլ 5, մնայ 23. որ և է չորրորդ համեմատական նոցա՝ այսպէս. 5. 11. 17. 23։

Գտանել զերեսն և զայս երեսին. 10. 8. 6. որոց տարբերութիւն միոյնակ քան զմի՝ և կիս տարբերութիւնն է 2. և յաւելեալ՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն, այլ 8 և 6. լինի գումարն նոցա՝ 14. յորմէ եթէ քարձցես զառաջինն, այլ 10, մնայ 4. որ և է չորրորդ համեմատական նոցա՝ այսպէս. 10. 8. 6. 4։

Եթէ ընդ երից համեմատ եղելոց կայցէ և կամարակ, այլ՝ կիս լինի միամ՝ներցանակ, կիս լինի երկայնն, և կամ լինի երկայն առ կամարակ, չորրորդ համեմատական համեմատական գտանելի զերեսն տալիս եղանակաւ. այլ՝ յաւելեալ՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն. և՝ի գումարէ առաջինն քարձեալ զառաջինն եղեալ։ Կամ՝ եթէ երեքեան տարբերութիւնքն հաւասարեալ միմեանց համեմատութիւնն կոտորակացն համարձակ որ լինի։

Գտանել՝ տալիս եղանակաւ գումարի չորրորդն, եթէ միոյ երից առաջինն, և կիս երկայնն, և կամ՝ երեքեան առ կամարակ՝ իցեն առաջին կոտորակք համեմատական լինելոյ միամ՝ներցանակ գումարի. այլ, եղեալ զերեսին զայսոսիկ. $\frac{1}{4}$. $\frac{2}{4}$. $\frac{3}{4}$. որոց տարբերութիւն է միոյնակ, այլ է՝ $\frac{1}{4}$. և յաւելեալ՝ի միմեանս զերկոսցդն և զերկոսցն, այլ՝ $\frac{2}{4}$ և $\frac{3}{4}$, լինի գումարն նոցա՝ $\frac{5}{4}$. յորմէ եթէ քարձցես զառաջինն, այլ $\frac{1}{4}$, մնայ $\frac{4}{4}$ կամ՝ 1. և այս է չորրորդ համեմատական նոցա՝ այսպէս. $\frac{1}{4}$. $\frac{3}{4}$. $\frac{4}{4}$ կիս 1։

Կանոն ։ իէ ։

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՀԱՇՎԱՀԱՆԻ ԲՈՒՀԻ ։ 353

պատահի նոյ լինել 7. որոյ և կիսեա, այսինքն է՝ $3\frac{1}{2}$ կամ $3\frac{1}{4}$, ի միջին համեմատական նոյ այսպէս. $2\frac{3}{4}$. $3\frac{1}{4}$. $4\frac{1}{4}$. որոց տարբերութիւն ի միմեանց. իմն է՝ $\frac{3}{4}$: Ապա դիր և զայս երկուսին. $\frac{3}{8}$. $\frac{5}{8}$. և յաւելիր ի միմեանս, պատահի նոյ լինել $\frac{8}{8}$, կիսի 1. որոյ և կիսեա, իմն է՝ $\frac{1}{2}$ կիսի $\frac{4}{8}$, ի միջին համեմատական նոյ այսպէս. $\frac{3}{8}$. $\frac{4}{8}$. $\frac{5}{8}$. որոց տարբերութիւն ի միմեանց. իմն է՝ $\frac{1}{8}$:

Զսոյնս՝ յորս համամատեալ կան անվերջ առաջին և չհնարաւոր կանոնացս, ցուցանելն լիով ի Թուաբանին յառաջասացս ուղ. ի հարուածս. բ. որ կիսի:

Հարուած. բ.

Հարց երկրաչափին համեմատելը:

Համեմատութիւն երկրաչափեան, ոչ է առանց ի միմեանց, այլ ընդ միմեանց ասի լինել ընդ քանց չափոյ իսկ հարկեալ հարկանց: Երկրորդ. երկրաչափական համեմատութիւն, որոյ միջին հնչ առաջին կամ երրորդ քան զմիսն, ոչ է համեմատ. այլ հնգապտղն ևս ասի՝ ի միմեանց համեմատական լինել միջին քան զամենայն քան զմիսն ընդ քանց չափոյ իսկ հարկեալ: Օրինակ. ահա յայս երկուսին միջին. 2. 6. ոչ միայն ասի ստանալ զերրորդ 4, որով միջին 6 առաջին քան զմիջին 2, և որով առաջին քան զնա, այլ և հնգապտղն ևս ասի՝ ի միմեանց համեմատական լինել միջին զմիսն քան զերկուսին 2 ի երրորդ ասի միջին 6. կամ միջին եռապատիկ փոքր ի քան զնա. և միջին բազմապատիկ առ նա՝ իբրև $\frac{1}{3}$ առ 1. կիսի իբրև 1 առ 3: Ըստ ասելոյ զարձեալ, ասի միջին միջին 6 երկոցունց պատճառակից միջին քան զմիջին 2. կիսի միջին եռապատիկ ի նմա. և միջին բազմապատիկ առ նա՝ իբրև 1 առ $\frac{1}{3}$. կիսի իբրև 3 առ 1: Այլ և երրորդ համեմատական այն ևս ի միջին ասի առաջին քան զմիջին 6, պատահ լինել եռապատիկ մեծ քան զնա. այլ և նա ինքն եռապատիկ մեծ ի քան զմիջին 2: Զայս ինքն ի. զի պատահ լինել 18, այսպէս. 2. 6. 18: Այլ և միջին ի միջին առաջին քան զմիջին 2, պատահ լինել եռապատիկ փոքր քան զնա. որպէս և նա ինքն եռապատիկ փոքր ի քան զմիջին 6: Զայսմիկ ի. զի պատահ լինել

$\frac{2}{3}$,

$\frac{2}{3}$, այսպէս · 6 · 2 · $\frac{2}{3}$ ։

Երկուս համեմատութեան եւ կամ բազդատութեան մեծութեանց՝ առաջինն կոչի նախընթաց · իսկ երկրորդն հետեւեալ ։ Եւ՝ յորժամ նախընթացն հոգ առնուլ չէ պէտք, և համեմատութեան անհատապրեալ մեծութիւնն առ փոքր · գր , 6 · 2 ։ Իսկ յորժամ նախընթացն հոգ առնուլ պէտք է, և համեմատութեան փոքրագոյնն առ մեծ · գր , 2 · 6 ։ Իսկ յորժամ այնպէս է նախընթացն, որպէս և հետեւորդն, և համեմատին հաւասարեալ · գր , 6 · 6 ։

Համեմատութեան բոլոր՝ երկու համեմատութիւն առն ունեն մեծութեանց, կիսիւրացման, և կիսողին, յորժամ մեծ նախընթացն այնու օրինակու բազդատի առ հետեւորդ իւր, որով օրինակու բազդատի այլ մեծ նախընթացն առ հետեւորդ իւր · գր , ասա՝ ի մէջ երկուց այսոցիկ · 2 · 6 · և երկուց այսոցիկ · 4 · 12 · համեմատութիւն է ունեն ։ Ով որով օրինակու և բազդատութեամբն 2 առ հետեւորդ իւր 6 , այնու օրինակու բազդատի և նախընթացն 4 առ հետեւորդն 12 ։ Իսկ՝ ի մէջ երկուց այսոցիկ · 4 · 16 · և երկուց այսոցիկ · 10 · 40 · համեմատութիւն է ունեն ։ Ով որ և բազդատութեամբն 4 առ հետեւորդ իւր 16 , այնպէս բազդատի և նախընթացն 10 առ հետեւորդ իւր 40 ։

Եւ արդ՝ երկու համեմատութիւնք լինին միոյ ունեն , յորժամ երկու նախընթացքն՝ հոգին ունեցեալ միատեսակ քանդրակութիւնք և կամ ոչնմանութիւնք իւրեանց հետեւորդաց ։ Եւ զայնին համար՝ յորժ-իւ երկու հետեւորդք հոգին ունեցեալ միատեսակ քանդրակութիւնք և կիսողութիւնք իւրեանց նախընթացից ։

Համեմատութիւն երկ բազմախումբ երբեմն է շարունակ և անդադար · և երբեմն՝ ատրանքաւոր ։

Շարունակ համեմատութիւն , որ յայտնագոյն կոչ առնուի՝ ի շարս համեմատութեան , յորժ-իւ՝ յորժ-իւ համեմատութիւն երկուց՝ որ հետեւորդ է առաջինն , լինի միանգամայն և նախընթաց երրորդին , և երրորդն չորրորդին , այսպէս · 2 · 4 · 8 · 16 ։ Իսկ ասա՝ ի տասին՝ ոչ և բազդատի առաջինն առ երկրորդն , այնպէս բազդատի և երկրորդն առ երրորդն , և երրորդն առ չորրորդն՝ անդադար ։

Իսկ ատրանքաւոր համեմատութիւն յայտնաւոր է , յոր-

ժամ Լինէն երկրորդ՝ որ Հետևորդ է առաջնոյն, ոչ լինի նախընթաց երրորդին. Լինելու երրորդն է նախընթաց չորրորդին ըստ նմին Համեմատուած, ըստ որոյ առաջինն է նախընթաց երկրորդին ։ որ · 2 · 4 · 32 · 64 · Այս ասա՛ի առաջինն Լինելոյ այսպէս քաղցրասուն առ երկրորդն, ոչ և երրորդն առ չորրորդն, այլ երկրորդն, որ 4, ոչ այսպէս քաղցրասուն առ երրորդն 32 ։ ոչ առ քաղցրասուն առ չորրորդն 64 ։

Կանոն · ա ։

Ի՞նչպէս գտանել երկուս միջին և երեք Ընդ, և փոխանակ միջոցի համեմատական նոցա երկրաչափական ։

Զի գտանել երկուս Լինելս, երրորդ Համեմատական նոցա երկրաչափական՝ որ ինդրելոյն, այն է, առ որ այսպէս քաղցրասուն երկրորդ Լինելն երեքեան, ոչ և քաղցրասուն առ առաջինն · կամ որ այսպէս քաղցրասուն առ երկրորդն, ոչ երկրորդն առ առաջինն ։ Օ որ և ուներս գտանել այսպէս ։

Վերոյհիշեալ Լինելս, զոր և կամիցիս · և քաղցրասուցեալ ինքեանս զերկրորդն, զքառապատիկն բաժանեա առաջինովն · և քանորդն որ ելանէ՝ է նոյն իսկ երրորդ Լինելն Համեմատական, որ ինդրեցի ։ Օ որպիսոյ · Եղեալ զայսոսիկ · 4 · 8 · և քաղցրասուցեալ ինքեանս զերկրորդն, այն 8, արտադրեալն լինի 64 · զոր բաժանեալ առաջինովն, որ և է 4, լինի քանորդն 16 ։ Այս. ասա այս է երրորդ Համեմատական նոցա այսպէս · 4 · 8 · 16 ։ Օ ի ոչ և քաղցրասուն 4 առ 8, այնպէս քաղցրասուն և 8 առ 16 · և ևս ոչ և քաղցրասուն 16 առ 8, այնպէս քաղցրասուն և 8 առ 4 ։ Արդեաւ՝ եղեալ և զայսոսիկ · 5 · 20 · և քաղցրասուցեալ ինքեանս զերկրորդն, այն 20, արտադրեալն լինի 400 · զոր եթէ բաժնեա առաջինովն, այն Թաւսնով 5, քանորդն լինի 80 · որ և է երրորդ Համեմատական նոցա այսպէս · 5 · 20 · 80 · որոյ Համեմատութեան է սա օրինակ · այն է՝ որ քառապատիկ Լինի ։

Եթէ ի քաղցրասուցեալ անտ զերկրորդ Լինելն երկրորդ ինքեանն, արտադրեալն ոչ բաժանեացի Թաւսնովն առաջնով Համեմատական և Չէրեմ, այլ Թաւսցի յաւելուած, յոյժ Համեմատական նոցա երրորդ Համեմատականն՝ որ գտանի,

ինչ համեմատի կոտորակաւ։ Օ որինակ. եղեալ զայսոսիկ · 3 · 5 · և բազմապատկեալ ինքեանսն զերկիցդն, այ 5, արտադրեսցի լինի 25 · զոր եթէ բաժանես առ այ 3, ելցէ 8 $\frac{1}{3}$։ Այս է ահա երրորդ համեմատական ընդ այսոսիկ · 3 · 5 · 8 $\frac{1}{3}$։

Եթէ իբրև երկուցունց ծնօղացն եղելոց, և կամ իբրև ծնողացն կոյսէ կոտորակ, երրորդ համեմատական գտանել գործեալ առաւելն եղեմատիւք · այ բազմապատկեսցի ինքեանսն զերկրորդն · և գտեալսն բաժանեսցի առ այ։ Այլեւս եղեմատիւք գտանել գրել, եթէ մին յերկուց առն իսկ ծնօղքին եւ իցէ մեծ՝ սակ կոտորակ · և կամ եթէ երկոքեան եւ իցեն սակ կոտորակ։

Խնդիր պարտ է նախ · զի այսու կանոնաւ մարթի գտանել զշարունակ համեմատութեամբ ծնօղաց հետզհետէ, մինչեւ ցոր կոյսն և կամքն իցեն · այլ է, այսպէս՝ զի ծնօղք շարունակեալք զկնի միմեանց՝ իցեն միմեանց նախընթաց և հետեւորդ ըստ նմին համեմատութեան։ Դնել ի դնել առ երկուս ծնօղս, և ի գտանել զերրորդ համեմատականն, մարթի և ապա դնել զկրկրորդն իբրև առաջին, և զերրորդն որ գտաւ՝ իբրև երկրորդ · և գտանել գործեալ զերրորդ համեմատականն, որ լինի ըստ կարգի չորրորդ։ Այլ յետ այսորիկ մարթի և դնել զնոյն զերրորդ գտեալն և զնախընթացն նմին, և գտանել զնոյն զերրորդն հետզհետէ։ Օ որինակ · եղեալ ասդանդս զկրկնակն զայսոսիկ · 2 · 4 · երրորդ համեմատական ընդ որ գտանի, լինի 8։ Օ այս եղեալ գործեալ ընդ երկրորդին 4, այսպէս · 4 · 8 · երրորդ համեմատական ընդ որ գտանի, լինի 16։ Օ այս եղեալ գործեալ ընդ նախընթացին 8, այսպէս · 8 · 16 · երրորդ համեմատական ընդ որ գտանի, լինի 32 · եւ։ Այլ ըստ այսմ ահա լինին անընդհատ համեմատեալք սոքա առ հասարակ ընդ կարգի այսպէս · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · եւ։

Խնդիր պարտ է երկրորդ · զի այսու կանոնաւ գտանել կարճն և բազում հաշիւք, յորս ոչինչ լինիցի խնդրել զմիմեանս երրորդ ընդ համեմատութեան ծնօղացն առաջնոյ առ երկուս · այլ, յորժամ որ առնէ իցէ երկուց ոմանց զգրաման, միւսն գահեկանս 24, և միւսն 30, և կամ միցի առ այսոսիկ երրորդ համեմատութեան, և խնդրեսցի

ցի թե ՚ի լուսին ամսոյն պատուի տալ, պատա՛ր ի դնել յայնժամ զԹիւն գաղիկեանոց. այլ ի 24, և 30. և գտանել զերկուսին համեմատականն ըստ այսմ կանոնի. որ և լինի $37\frac{1}{2}$. զոր պատուի տալ երկոցուն անձին. ՚Ի՚ յայնժամ հայր որ Թաղեալ լոյծ կուսիւս երից որդւոց իւրոց զԻնդգոսէ իւր այսու պայմանաւս, զի անդրանկին ՚ի տացեալն առցէ ոսկիս 1440. և երկրորդին՝ 1200. իսկ կրտսերին առցէ սակաւ քան զերկրորդին ՚ի սմին համեմատուԹեան՝ ըստ որոյ երկրորդին առնուս սակաւ քան զառաջինին, յայնժամ այսու կանոնաւս լինի գտանել զբաժին կրտսերոյն, Թէ որչափ պատուի լինիլ. Օ՚ի եդեալ զերկուսին Թիւս ոսկեացն, այլ ի՝ 1440, և 1200. և բազմապատկեալ ՚ի միմեանս զերկրորդին, այլ 1200, արասցի դրեալն լինի 1440000. զոր ՚ի Թէ բաժանեսցես առաջնումն, այլ ՚ի Թուէն 1440, քանորդն կի երկրորդ համեմատականն՝ լինի 1000. Եւ այս է ահա Թիւ ոսկեացն՝ որք անկանին կրտսերոյն.

Կանոն. Ը.

ՀԱՅԵՑՈՒԱԾՔ ԴՆԵԼՈՑ ՁԵՐՈՒս ՁԻՆԵԼԻՆԵՑԻ ԼՈՒԾՈՒ, և ԳՏԱՆԵԼՈՑ ՁԱՐԴԱՐԱՊԵՏԻՆ ԵՐԻՐԱՏԱՓԱՅԻՆ.

Ա՚ռակնոտ լուծողն յոլովս այս յառաջին գիրս անդ, ՚ի կանոնս Թուաբանութեանն, և մանաւանդ ՚ի կանոնն հաւասարումն, որ յայնմ հաստատեալ կայ, զի ՚ի դնել երից Թուոց զգայն համեմատականն գտցուցէ. Այլ զԵտա երկաՀաւոր կարգի, անդրկին յոլովմանէն հաւասարումն առնուսցի, առ յայտնի եւս լինելոյ առաջի զուգեղեալ և զաւանգաւոր կանոնացն Թուաբանութեանն: Ա՚յդ՝ ոչ և առաջս անդրկին ՚ի կանոն հաւասարումն, ՚ի դնել երից Թուոց, զորոց Թիւն հաւասարման՝ որ իմն գրի, այն է, որ այնպէս բազդատի առ երկորդին ՚ի հաւասին, ոչ երկրորդին առ առաջինն, Թէ շարունակ լոյծ հաւասարումն զորինն հետագիտեսցէ, և Թէ ոչ. Օ՚ի շատ է Թէ զնոյն հաւասարումն ոչնիցէ զորդորդն, որ գտանի, առ երկորդն, զոր և ոչնի երկորդն առ առաջինն.

Եւ արդ՝ ոչ և անաւասր յոլովս գտանել գործոք, ՚ի դնել անդ զերիս Թիւս ՚ի միասին՝ զորոց Թիւն հա-

տե-

սեմատական անուն գոնել այսպէս : Ալիք զերիս Ամիւն, զոր և Կամիկոս . և բազմապատկեա միւս զերկոտորդն և զերկոտորդն . և զառաջինեան բաժանեա առաջնոյն . և քանորդն , որ ելանիցէ առեալ , է նոյն իսկ չորրորդ Ամիւն Համեմատական , որ ինդրի : Օրինակ . եղեալ զերեսին զոյսանիկ . 3 . 6 . 12 . և քանի մասունսն Ամեսամբք զերկոտորդն և զերկոտորդն , իցեն 6 և 12 , արտադրեալն լինի 72 . զոր եթէ բաժանեա առաջնոյն , իցէ Ամեսին 3 , քանորդն կիսի չորրորդ Ամիւն Համեմատական լինի 24 , այսպէս . 3 . 6 . 12 . 24 : Իսկ ասի՛ չորեսին յոյսանիկ Համեմատաւորեալն է քառատակ . որպէս ելեալ երեքին Ամիւքն , որք եղան , էին այնչին Ամեսամբ Համեմատական իցէ կարգի :

Իսկեալ գրեալ զերեսին զոյսանիկ . 4 . 6 . 20 . և գտանի զչորրորդ Համեմատական իցէ զերկոտորդեալ օրինակին , լինի այն 30 , այսպէս . 4 . 6 . 20 . 30 : Ի չորեսին յոյսանիկ Համեմատաւորեալն է տասնեքսան , և ոչ քառատակէ : Օ՛ի Ամեսին և այնոցիկ բազմասն առաջինն առ երկրորդն , այլ և երկրորդն առ չորրորդն , այլ ոչ այնոցիկ բազմասն և երկրորդն առ երկրորդն , այլ առաջինն առ երկրորդն :

Ի յոյսանի լինել շատ է ի՛ա այսպէս կանոնի առաւելս . զոր Ամեսամբ յառաջին գիտս անդ . ուր առանձինացաք Համեմատացոյն և զՀարկաւոր Համեմատութիւն վերստին գտանել յոյն :

Կանոն . իգ :

Օրինակ բնական երկուս գիտել և երեք ընդս , և գտանել գիտի Համեմատական նոցա երկրաչափին :

Ամէն երկուց Ամեսից միջին Համեմատական ոչ այնչէ , առ որ այնպէս բազմասն միւս՝ ինչպանէ , այլ նա ինչին բազմասն առ միւսն : որ՝ի միջ երկուց Ամեսից . 4 . 16 . միջին Համեմատականն է 8 , այսպէս . 4 . 8 . 16 . առ որ այնպէս բազմասն Ամիւն 4 , այլ նա ինչին բազմասն առ Ամիւն 16 . և կամ՝ առ որ այնպէս բազմասն Ամիւն 16 , այլ նա ինչին առ Ամիւն 4 : Օրինակ ունիս գտանել այսու օրինակիս :

Ալիք երկուս Ամիւն , զոր և Կամիկոս . և բազմապատկեա զիւն միմեանս . ապա յառաջադրելոյ անուն ոչ Համեմատական իցէ զոր-

զաստիճան քառանկեան ։ Յորում այն պիտիս , որ երկրաչափն յայտարարէցն անուն ունի՝ ի միջին համեմատին մէջ որ խնդրի ։ որ · եդեալ զերկուսին զհայտարի · 3 · 12 · և քառապատկեալ միմեանցիք , արասցի լինի 36 · որոյ արմատն քառանկեան , իջ 6 , ի միջին համեմատին մէջ պատիս · 3 · 6 · 12 ։ Իսկ՝ եդեալ զերկուսին զհայտարի · 9 · 81 · և քառապատկեալ միմեանցիք , լինի արտադրեալն՝ 729 · յորմէ եթէ հանցես զարմատ քառանկեան , լինի արմատն 27 անկէտ · որ և ի միջին համեմատին մէջ պատիս · 9 · 27 · 81 ։ Իսկ եդեալ զերկուսին և զայս երկուսին · 8 · 32 · և քառապատկեալ միմեանցիք , արտադրեալն լինի 256 · յորմէ եթէ հանցես զարմատ քառանկեան , լինի արմատն անկէտ՝ 16 · որ և ի միջին համեմատին մէջ պատիս · 8 · 16 · 32 ։

Եթէ ի երկոցունց մասէցն եղեալ , և կամ ի միոմէ՛ն յոգնատէ կողէ կողոպակ , կամ եթէ մեռ՛ն յոգնատէ ի կէս մասն ամենայնի՛ն , և միւսն տուն կողոպակ , և կամ եթէ երկոքեան ևս կողէն տուն կողոպակ , միջին համեմատին մէջ գտանել զերկուսին երկոնոցա · իբր քառապատկեալ միմեանցիք զերկուսին · և յարատարկեալ մէջ եւ քառանկեալ զարմատ քառանկեան ։

Եթէ այլ ինչ պիտի արասցես · զի՛ ի քառապատկել տուր միմեանցիք զերկուսին համեմ , եթէ արտադրեալն կողէ համ քառանկեան մասէցն , անհնար է գտանել այնու չափ ուր զմիջին համեմատին մասէցն · որովհետև անհնար է գտանել զերկոցունց արմատն մասէցն ։ Իսկ որ արտադրեալն կերպով համոյ ոչ երթեք լինի համ քառանկեան մասէցն , եթէ այն երկոքեան համբ կողէն քառանկեալ ի միմեանց արմատոյ մասնաւորաց ։

Իբր ասացի՝ կերազանել մեզ գործառն , յորժամ միոյ յասելոցն , ասեմք է առնել կողոպակ ի յասելոցն միոյ , կամ ըստ հասարակ ասելոցն եթէ , և կամ ի կերպեալ գործառնեալ ասելոցն ևս քան զևս ։ Իսկ յորմէ՛ ի միջին համեմատին՝ եթէպէտ և ոչ լինի ասելոցն չգիտիցես , այլ ասիցես առ զերկուսին , զոր ոչ երթեք հնարէ գտանել անկէտ ։ Օ՛ որովհետև · եդեալ զերկուսին զհայտարի · 2 · 5 · և քառապատկեալ միմեանցիք , արտադրեալն լինի 10 · յորմէ եթէ հանցես զարմատ քառանկեան , լինի արմատն 3 · և յասելոցն

1։ Իսկ՝ եթէ ինչ եւեթ ասեն պատճառ կամ հասարակ տեղիս ընտրեն, այլ զնոսա ընտրեսցեն զկիսին պատիկն այնուհետեւ, այլ 6, զկէս այժմուն բոլոր իցէ $3\frac{1}{6}$։ Իսկ այս այնուհետեւ չէ միջին համեմատականն անվրէպ ի միջ երկուց այլոց թուոց՝ 2 եւ 5։ Վասն զի եթէ դիցես զնա երեսին եւ կարդի՝ այսպէս՝ 2. $3\frac{1}{6}$. 5. եւ վերադիցես առ հասարակ ընդհանակերպ կոտորակս, կամ ընդհանակերպ մասունս վեցերորդականս, լինին եւ կարդի՝ $\frac{12}{6}$. $\frac{19}{6}$. $\frac{30}{6}$. զորոց գոյացուածոյն եթէ թարգման, եւ դիցես միայն զհամարիչսն այլ եւ կարդի այսպէս՝ 12. 19. 30. յոյժ անադոյն եւ անեսանելի, զի չեն միմեանց համեմատական եւ կարգի անվրէպ։

Այլ եւ եթէ ինդրեսցէ ոք գտանել զմիջին համեմատական թուոն զոր առաւել եւս ձշգիւ՝ ի միջ երկուց թուոցն՝ 2, եւ 5, այսպէս է յաւելուլ առաջի յարատարերութեան անդ՝ որ էր ընդ միջոցն, այլ ի թիւրն 10, զկէսդ ինչ զոյնից. եւ ապա երեսս զանել անտի զարմանն, որ առաւել եւս մերձենայ առ

Գլուխ. ՁԲ։

Հայոցք գնեցին երկաս ընտ, եւ գտանելոյ՝ ի միջ նոցա միմիանց համեմատական երկրաչափական գիծն։

Միջ երկուց թուոց կրկին համեմատականքն միմիանց են այնք, որք իբրեւ գնեն՝ ի միջ այնց երկուց թուոց՝ շարունակ համեմատութիւք բազմապատկին միմեանց ընդ երեսին եւ կարդի։ այլ՝ ի միջ երկուց այսոցիկ՝ 2. 16. կրկին համեմատականք են՝ 4, եւ 8. որք եղեալ՝ ի միջ զայս այսպէս՝ 2. 4. 8. 16. շարունակին զհամեմատութիւն։ Այսպէս ունիս գտանել այսպիսի համեմատութիւք։ Այսպէս ունիս գտանել այսպիսի

կարասխեալ մեծագոյն բաժանողն ամեն կամ զարմանս խորհրդոյ ուրոյն ուրոյն · և այն կրկին արմատք խորանարդք, որք երանիցեն, են միմիայն համեմատականքն, որք ընդ մէջ են օրինակ · եղիցի ասեա զերկուսին զոյգսակի · 4 · 32 · և բազմապատկեալ ինքեանս զառաջին բաժնեն 4, արտադրեալն կամ քառակուսին նորա լինի 16 ։ Բազմապատկեալ ևերկրորդ բաժնեն 32, արտադրեալն իւր քառակուսին նոյն լինի 1024 ։ Ցեղս այսպիսի բազմապատկեալ զքառակուսի առաջնոյն, որ է 16, երկրորդիցն բաժնիւն 32, արտադրեալն մեծագոյն լինի 512 ։ Իսկ մնացորդեալ և զքառակուսի երկրորդիցն, որ է 1024, առաջնոյն բաժնիւն 4, մեծ արտադրեալն մեծագոյն լինի 4096 ։ Եւ այսպէս լինին ասեա'ի մէջէդ երկու արմատք մեծագոյնք · այն է · 512 · և 4096 · յորոց եթէ հանցես զարմատս խորանարդ առաջինն առաջինն, եւ եռանիցն անվրէպ կրկին արմատք առաջի յաջորդաց · այն է · 8 · և 16 · որք և են կրկին համեմատականքն միջինք'ի մէջ երկուց այնց բաժանց՝ 4 և 32, այսինքն · 4 · 8 · 16 · 32 ։ Օրինակ այսպիսի մեծ մեամանգամ յառաջիկայ ։

Ա · 4	Ա · 32	
4	32	
16	64	Քառակուսի ·
32	96	
32	1024	Քառակուսի ·
48	4	
512	4096	Խորանարդ ·

Ասա եդեալ զերկուսին բաժնեն՝ 4, և 32, և բազմապատկեալ զերկուսեքինքեանս, քառակուսի առաջնոյն է 16 · և քառակուսի երկրորդին՝ 1024 ։ Ապա բազմապատկեալ զերկուսեքինքեանս քառակուսիս՝ բաժանելն երկու քառակուսիս փոխանակին, այն՝ առաջին բաժնիւն 4՝ զքառակուսին 1024 · և երկրորդ բաժնիւն 32՝ զքառակուսին 16, արտադրեալքն միմիանց՝ են 512 · և 4096 ։ Զոր եթէ հանցես'ի միմեանց զարմատս խորանարդ ուրոյն ուրոյն, արմատն որ երեսնեակ յառաջնոյն՝ լինի 8 · իսկ որ երե-

երեսանէն յերկրորդէն՝ լինի 16 ։ ոչ և ունիս առեալ
զմուծիչ ։

Ա՛յլ գիտել պարտ է ։ զի եթէ ի վերջին արտադրեալ
անտի ոչ երկին արմատք խորանարդք անվճիտ,
այլ առանց բաժանեցի , յայնժամ անհնար է գտանել
զկրկին միջին համեմատականս անվճիտ ։ ոչ և ցուցա-
նէր յաղագս միոյ միջին համեմատականի , յորժամ
արմատն քառակուսի ոչ երանի չիդիւ և անվճիտ ։ Ա՛յլ
և եթէ կամք իցեն գտանել զկրկին համեմատականս
միջինս գոնէ մերձաւորս առ չիմարիսն , պարտ է մեր-
ձեցուցանել զմատուցեալ արմատս առ չիմարիսն եւ գտա-
նել ։ այլ , յաբեղմնեալն ի վերջին արտադրելն անդ զեր
լեալս զմոյկ անգամն ինչ ։ և ապա երեսանեալ յայնց
զմատուցեալ արմատս ։

Յաղագս համեմատութեան թուոց առանձինս քառակու-
սեացն այսպէս ։ Առ յաղագս շարունակեալ համե-
մատութեան ինչ ունիս միանգամ տեսանել ի հետագայ
հատուածդ՝ որ յաղագս բաղադրութեանց ։ Որում և
այլ ինչ ինչ քաղեալ ունիս խմբատասիրել ։ և առաեալ
ես լինիլ ներքինս ծանօթութեանց և կանոնաց թուա-
բանութեան , և ոտանին առեալ և չիմարութեան ։ Ա՛յ-
միանգամայն ունիս գերել ի տեսութեան այլ ինչ դարմանս
կանոնաց մատուցելոց ։ որոյ առաեալ զերծին և հեշ-
տին վճարին քաղեալ և այլ ինդիրք մատուցեալք ։

ՏԱՏԱՒՆԱՆ ԱՐԿԱՐՈՒԹԻՒՆ։

Յաղագս յառաջադրութեան խոչոց։

Յառաջադրեմք ՚ի վեհից՝ ի կարգ. և յաջորդեալ վանից շարունակելոց տողիւք զանձն և զոր ունիցին համեմատեալք։ Այլ ի կիսից. զի՝ վանական, և երկրաչափական, զոր կիսիցն համեմատեցին զոր ցուցաք յառաջն։ Ո երկրորդ չորեական յառաջադրեալ ՚ի, և զոյգն հանդերձեալ և զայսոսիկ ՚ի ցուցեալ առնել ՚ի՝ ել։ ի։ Իսկ առաջին սկիզբն արարեալ ՚ի վանականին յառաջադրեալ, ցուցեալ զառաջինն զմոլին և զհանդերձեալն նոցին։

Պ. ԼՈՒԾԻ ԽԱ։

Յաղագս խոհարանին յառաջադրելոյ։

Առաջադրեալսն յառաջադրեալին ի կարգ. և յաջորդեալ ՚ի վանից շարունակելոց տողին առնելոցդ։ ցի, տողին առաջելոյն և կիսատողին հանդերձեալ քան զվեհերեան։ Ո այլ ոչինչ առնել առաջ ՚ի քեզանէն կարգ վանից։ որոց յաջորդելոցն և շարունակելոցն ի՝ ցո վանականին համեմատեալ ցո որում վեհից՝ որք զկնի վեհերոյ յաջորդեն, առանձ լուծ մտելոյ ՚ի քան զնի՝ այսոցիկ։

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12 • ԻԲ •

Յորժամ զդէմ կնոջ և նոցա կարգս վանից, ոմն և ոչ սկսցին ՚ի վեհերէ, ի յառաջադրեալն վանականին, յորժամ առցեն զվեհերոյն, որոյ առաջելոյն կիսատողին վեհէ քան զնի՝ ոչ հոգնեսցի և հանապար։ Այլ և առաջնոյ յառաջնոյ երթս կարգաց։

ԱՁ • 1 • 3 • 5 • 7 • 9 • 11 • 13 • 15 • 17 • 19 • 21 • ԼԱ •

ՃԲ • 2 • 5 • 8 • 11 • 14 • 17 • 20 • 23 • 26 • 29 • ԼԳ •

ՃԳ • 3 • 7 • 11 • 15 • 19 • 23 • 27 • 31 • 35 • 39 • ԼԹ •

Ա՛հա ի կարգին առաջին , որ սկսանի ի միութենէ , տալ բներութի թուոյն առ հասարակ ի միօրինակ և հաւասար ։ այլ ի՝ 2 ։ Ա՛հա ի կարգին երկրորդ , որ սկսանի ի թուոյն 2 , ի նոյնատիպ միօրինակ և հաւասար ։ այլ ի՝ 3 ։ Ա՛հա ի կարգին երրորդ , որ սկսանի ի թուոյն 3 , ի նոյնատիպ միօրինակ և հաւասար ։ այլ ի՝ 4 ։

Ա՛յլ թուաբանական յառաջադրութիւնս են սկսեալս հանդամանք և յատկութիւք ։ զորոց գծանօթութիւն , այլ և գիւրանալ դասեցելոց ինչ ինչ կարեւորի՛նսս , ցուցցուք հետեւեալովք ։

Ծանօթ ։ ա ։

Յաշափ ծանօթութեան պէտքէս հանդիպանաց և յատկութեանց բուաբանական յառաջադրութեանց կարեւոր են՝ առ բազմապատկութի և առ մասնատրութի կանոնաց բազմից ։ որոյ դասանին գիտելիք ի յառաջադրութիւս անտ , և ծանօթանին սկսակս խնդրից կարեւորք և գործադրելիք ։ Ոչ ոք սպարտ և պատշաճ ի նախ՝ գծանօթանալ առանդել ։ և ապա գիւանոնն ։

Կանոնաւորութ ։ ա ։

Ամ թուաբանական յառաջադրութ գումար կոչ կուց թուոց հաւասար ի գումարի այլ երկուց թուոց հաւասարապէս տարակայելոց ի նոցանէ ։

Ա՛յսինքն ։ քինչ և իցէ յառաջադրութիւս թուաբանական՝ եթէ յաւելցես ի միմեանս երկուս զինչ և իցէ թիւս , գումար նոյ հաւասար լինի գումարի այլ երկուց թուոց , որք ըստ հաւասար տեղեաց ի միմեանս առնուն ։ Ոչ և յայտ լեալ է հետեւանն ի միւս երկուց անտի ։ Ոչ և յայտ լեալ յառաջիկայդ ։

ա ։ 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 ։

բ ։ 2 · 4 · 6 · 8 · 10 · 12 · 14 · 16 · 18 · 20 ։

Ա՛հա ի կարգին առաջին՝ եթէ յաւելցես ի միմեանս զկրկնեալսն թիւս , որք են ի ծայրսն , այ՝ ի՝ 1 , և 10 , գումար նոյ լինի 11 ։ Ոչ և գումար երկոցունց թուոցն

2 և 9 , որք հաւասարապէս հեռանան յերկուց ծածուց նոտի՝ 1 և 10 , է հաւասար գումարն ՝ որ է 11 ։ Եւ այս այսմ և գումար երկուցունց ծածուցն՝ 3 և 8 , որք ևս՝ հաւասարապէս տարակայեին ընդունել , է ընդ ոլորտիս 11 ։ Իսկ և գումար երկուցունց ծածուցն՝ 4 և 7 , և երկուցունցն՝ 5 և 6 , որք հաւասարապէս տարակայեին ընդունել , է ընդ ոլորտիս 11 ։

Իսկ ընդհակառակն եթէ յաջակցեալ ի մխիթարութիւն զերկոսին զայսոսիկ՝ 2 և 10 , գումար նոցա լինի 12 ։ Այլ այս և գումար երկուցունց ծածուցն՝ 3 և 9 , կիսերկուցունցն 4 և 8 , և կամ երկուցունցն՝ 5 և 7 , որք երիս երիս հաւասարապէս տարակայեին ընդունել , լինի գործեալ 12 ։ ԽԱ ։

Եւ այսպէս և յերկոտասներորդ կարգի՝ եթէ յաջակցեալ ի մխիթարութիւն զերկոսին զայսոսիկ՝ 6 և 12 , գումար նոցա լինի 18։ Այլ այս և գումար երկուցունց ծածուցն՝ 2 և 16 , կիսերկուցունցն՝ 4 և 14 , կիսերկուցունցն՝ 8 և 10 , որք հաւասարապէս տարակայեին ընդունել երիս երիս առնչին , է ընդ ոլորտիս 18 ։

Այլ ասա առանձ և անհրաժեշտ յաջակցել ի մխիթարութիւն զերկուս Ճիշն , գումար ծածուցն հաւասարապէս տարակայելոց երիս երիս ընդունել , լինի միշտ հաւասար գումարի նոցա ։

Զայսմանէ յայտ , զի ընդ որոց Ճիշն հաւասարապէս միանգամ ծածուցանէ գումար ծայրից երկուցունց հաւասար է գումարի երկուց ծածուցն միջոց . ըստ որում երկարին Ճիշն երեսք ընդ ծայրս՝ հաւասարապէս տարակայեին երկուցունց ծածուցն միջոց ։ Այլ և առանձին ասա ի չորեսին յայսոսիկ . 5 . 8 . 11 . 14 . զոր գումարեալ երկուցունց ծայրիցն՝ 5 և 14 , գոլով 19 , և գումար երկուց միջոցն՝ 8 և 11 , է զրկեալ 19 ։

Ծանօթութիւն . Ե ։

*Զայս ծածուցանելոյն յաւելուածով ի երրորդութիւն Ճիշ առանձին՝ կէս է գումարի երկուց այլ ծածուց, որք հաւասարապէս տարակայեին ընդունել ։ Այլ և յայտ լոյս յաւելուածոյդ ։

2 . 5 . 8 . 11 . 14 . 17 . 20 . 23 . 26 . 29

Ի. Ահա՛ ի սմին յառաջատուէ իւրաքանչիւր Թիւք առնէ առանձին՝ կէս և գումարի երկուց ո՛ և իցէ Թուոց, որք հաւասարապէս տարակային ինդմանել։ որ. եթէ սկիզբն արարեալ ի ձախմէ, առցուք զԹիւն 5, կէս է այն գումարի երկուց Թուոցն՝ 2 և 8. որք հաւասարապէս տարակային ինդմանել, և են ի միասին 10։ Իսկ առցուք զԹիւն 8, կէս է այն գումարի երկուց Թուոցն՝ 5 և 11. որք հաւասարապէս տարակային ինդմանել, և են ի միասին 16։ Իսկ կէս է այն և գումարի երկուց Թուոցն՝ 2 և 14. որք հաւասարապէս տարակային ինդմանել, և են ի միասին զԹիւն 16։ Իսկ առցուք զԹիւն 11, կէս է այն գումարի երկուց Թուոցն՝ 8 և 14. և գումարի երկուցն՝ 5 և 17. այլ և գումարի երկուցն՝ 2 և 20. որք երկու երկու հաւասարապէս տարակայ են ինդմանել. և են երկու երկու ի միասին առ Հաւասարակ՝ 22։

Բայց այսմ է տեսանել և ի հետևեալսն, եթէ առցես զինն մի մի առանձին, և բազդատեսցես ընդ զինդ և իսկ երկուց այլ Թուոց տարակայելոց ինդսյանել հաւասարապէս։

Այսմանէ յայտ է, զի երբիս Թիւն համեմատեալ միաւորդ Թուաբանաւորին՝ միջին Թիւն կէս է գումարի ծայրիցն երկոցունց։ Իսկ զի երկոքին Թիւքն եղեալք ի ծայրս՝ հաւասարապէս տարակայ են ի միջնոյն։ Այլ և յայտ յանդիման տեսանի յերեսին յայսոսիկ. 2. 5. 8. յորս գումար երկոցունց ծայրիցն՝ 2 և 8, գոլով 10, միջին Թիւն 5՝ կէս է նմին։

Ճառ Զ.

Սակայն Թուաբանական յառաջատուէ իւրաքանչիւր Թիւ նախ պարտական կինքեան միանգամ զԹիւն առաջին, այլ զիոքրագոյնն քան զնա. և ապա զտարբերութիւնն կիմ զառաւելութիւնն հաւասարակաց՝ այնչափ անդամ, որչափ Թիւք կան ընդ կարգի յետ Թուոյն առաջնոյ մինչև ցնա փաղաղութիւք։

Իսկ

Կին փոքրագոյն Ամենայն. այլ է, բազմաւորքն ՚ Ոչ և յայտ լինի յառաջիկայդ ՚

ա ՚ 1 ՚ 3 ՚ 5 ՚ 7 ՚ 9 ՚ 11 ՚ 13 ՚ 15 ՚ 17 ՚ 19 ՚

բ ՚ 2 ՚ 5 ՚ 8 ՚ 11 ՚ 14 ՚ 17 ՚ 20 ՚ 23 ՚ 26 ՚ 29 ՚

Ա. Ցա յառաջնում կապկի անդ, սկսեալ ի ձախմէ, տասն Թիւն 3 պարտեսակ յիրեսուս զԹիւն առաջին, այլ ըստմեծին, միանգամ. իսկ զառաքելոսն ցուցակաց, որ և է 2, զդէմ միանգամ. իբր զի միմիայն Թիւ զոյ յետ առաջնոյն միւսն ՚ Ցա. որ և է ցա ինքն իսկ ՚ Իսկ Թիւն 5, որ կայ զկնի նոյ, պարտեսակ յիրեսուս զդէմ զԹիւն առաջին միանգամ. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոս Թիւն՝ 2, երկուց անգամ. իբր զի երկու Թիւք գոն յետ առաջնոյն՝ միւսն ՚Ցա. այլ է՝ Թիւն 3. և տասն ինքն 5 ՚ Իսկ Թիւն 7, որ կայ զկնի սմա, պարտեսակ յիրեսուս զդէմ զԹիւն առաջին միանգամ. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոս Թիւն՝ 2, երից անգամ. զոր Հետև երիք Թիւք գոն յետ առաջնոյն՝ միւսն ՚Ցա. այլ է. 3. և 5. և տասն ինքն 7 ՚ Ա՚յսպէս է տեսանել կապկի միւսն ՚ի վերջին Թիւն 19. որ պարտեսակ յիրեսուս զդէմ զառաջին Թիւն միանգամ. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոսին՝ 2, ինն անգամ. զոր Հետև յետ առաջնոյն միւսն ՚Ցա գոն Թիւք ինն տասն Հանդերձ ՚

Ա՚ստ այսմ և յերկրորդում կապկի անդ, սկսեալ զդէմ ՚ի ձախմէ, Թիւն 5 պարտեսակ յիրեսուս միանգամ՝ զառաջին Թիւն 2. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոսին, որ և է 3, զդէմ միանգամ. իբր զի միմիայն Թիւ զոյ յետ առաջնոյն միւսն ՚Ցա. և այն է տասն ինքն 5 ՚ Իսկ Թիւն 8, որ կայ զկնի նոյ, պարտեսակ յիրեսուս զդէմ զառաջին Թիւն 2, միանգամ. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոսին՝ 3, երկուց անգամ. զոր Հետև երկու Թիւք գոն յետ առաջնոյն միւսն ՚Ցա. այլ է. 5. և տասն ինքն 8 ՚ Ա՚յսպէս է տեսանել կապկի միւսն ՚ի վերջին Թիւն 29. որ պարտեսակ յիրեսուս զդէմ զառաջին Թիւն 2, միանգամ. իսկ զՀաւատակաց ասրքերոս Թիւն՝ 3, ինն անգամ. զոր Հետև յետ առաջնոյն միւսն ՚Ցա գոն Թիւք ինն տասն Հանդերձ ՚

Խնդիր . ը :

* Եւ եթէ յառաջադիմութիւնն լինի հաւասար թուոյ անդամոց, եւ առաջին անդամն հաւասար լինի տարբերութեանն, եւ ամենայն անդամք հաւասարք լինին միմեանց, ապա ամենայն անդամք հաւասարք լինին առաջին անդամոյ եւ տարբերութեանն :

Հաւասար անդամք՝ ի տարբերութիւն անդամոց երկոցունց իսկ կոչին : որ . եթէ իցեն երկու կամ երեք անդամք , հաւասար անդամ ի 4 . եթէ իցեն հինգ , հաւասար անդամ ի 5 . եւն : Իսկ եւ յորժամ յառաջադիմութիւնն հաւասար անդամոց , որպէս ե իցէ , եթէ բազմապատկեսցի ամենայն անդամք եւ տարբերութիւնն , յիւր իւրաքանչիւր բազմապատկեալն առցին եւ վերջոյ , եւ ամենայն բազմապատկեալքն գումարեսցին , գումարէն որ ե ի , ինչ այնչափ ամենայն , լինի հաւասար բազմապատկեալ անդամոյն հաւասար , որք կան երկու կարգի : Այլ ե յորում լինի յառաջիկայն :

2 . 6 . 10 . 14 . 18 . 22 . 26 . 30

Ի հաւասարէ յառաջադիմէ հաւասար անդամ ի 8 . որք ե երկու կան ի կարգի միմեանց : Իսկ բազմապատկեսցի տարբերութիւնն եւ տարբերութիւնն , որ ե ի 2 ե 30 , ի 32 . ապա բազմապատկեալ զհաւասար անդամ՝ 8 , ամենայն լինի 256 . որոյ ե կէսն , այլ 128 , հաւասար ի բազմապատկեալ անդամոյ ոչխարի . որ կոչեսցուք ի 128 . այլ ե ասելն առաջի լուծիւ :

Խնդիր . ե :

* Եւ անդամոցն յառաջադիմէ , յորում հաւասար անդամ ի անկցի , եւ բազմապատկեսցի անդամ միոյն անդամոյ զհաւասար անդամոյ , ամենայն ի հաւասար բազմապատկեալ անդամոյն անդրանկան :

Յորմէ . յորժամ եւ անդամոցն յառաջադիմէ հաւասար անդամ երկոցունց իսկ կոչին անդամոյ . որ , յորժամ եւ անդամ երկու կամ երեք իցեն անդամք , կամ հինգ , կամ եօթն , կամ ութն , եւ կամ ասասանն , եւն , յորժամ եւ հաւասար անդամ միոյ բազմապատկեալ միոյն անդամոյ յառաջադիմէ , ամենայն լինի հաւասար բազմապատկեալ անդամոյն յառաջադիմէ : Այլ ե յորում լինի յառաջիկայն :

1 · 4 · 7 · (10) · 13 · 16 · 19

Ի՛նչ ինչիւ յառաջասացեալ հանդերձ ածողն է անդրդ. յիւ է՝ 7 · զի երեսուն կայ իւ կարդի մինչ եօթն ։ Իսկ միջին մինչն է 10 · որով եթէ քաղցեալանիւ լինի հանդերձ ածողն 7, արտադրեալն լինի 70 ։ Ի՛րդ՝ և գումար ածողն եօթանդ առ հաւասարի է հաւասարեալ 70. ոչ և ունիս առաջի փորձիւ ։

Ջ ա ն ե լ ո ւ Բ ։

*Ի ածէարանական յառաջասացեալ, յորում հանդերձ ածողն է զդդ. , ի բազմանալոյ անդ կիսով ինչ զգ գումար մեծացելին և փոքրացելին, արտադրեալն է հաւասար գումարի ածողն ամենեցուն ։

Ի՛սկզբն · յորժամ ի ածէարանական յառաջասացեալ հանդերձ ածողն երեսուն իւ կարդի՝ եղիցի զդդ. , որ՝ յորժամ եղիցին երեսուն իւ մինչ չորս , ևիսնդց , ևիսնդեն , և ևիսասան , ևէ , յայնժամ եղեն կիսով բազմացեալ ևիշ լոյն գումար մեծացելին և փոքրացելին, յի՛ գումար առաջինն և վերջինն ածողն, արտադրեալն լինի հաւասար գումարի ածողն ամենեցուն երեսուն իւ մինչ գի ։ Ոչ և յայտ լոյն յառաջիկայդ ։

2 · 4 · 6 · 8 · 10 · 12 · 14 · 16

Ի՛նչ առանձն հանդերձ ածողն է զդդ · յի է 8 · զի են ուղիղ մինչ իւ կարդի ։ Իսկ գումար մեծացելին և փոքրացելին, որք և են 2 և 16, է 18 · զոր բազմապատկեալ կիսով հանդերձ ածողն, յի՛ ածողն 4, արտադրեալն լինի 72 ։ Ի՛րդ՝ և գումար ածողն ուղիղ առ հաւասարի՝ է հաւասարեալն 72. ոչ և ունիս առաջի փորձիւ ։

Ջ ա ն ե լ ո ւ Գ ։

*Ի ածէարանական յառաջասացեալ, յորում գումար մեծացելին և փոքրացելին եղիցի մինչ զդդ , ի բազմանալոյ անդ կիսով ինչ զհանդերձ ածողն առ հաւասարի, արտադրեալն է հաւասար գումարի ածողն ամենեցուն ։

Ի՛սկզբն · յորժամ՝ ի ածէարանական յառաջասացեալ հանդերձ ածողն

գու-

Բազմար Թուոյն առաջնոյ եւ Թուոյն վերջնոյ՝ հանի Թիւ Հոգի, յայնժամ եթէ կիսովին բազմապատկեսցես զհասմար Թուոյն (թէ զոր հանի այն, եւ թէ անզգոյ), արտադրեալն լինի հաւասար գումարի Թուոյն ամենեցուն։ Ինչ եւ յայսմ լոգի յառաջիկայսդ։

5 • 10 • 15 • 20 • 25 • 30 • 35

Ի՛հա առաջն գումար մեծագունին եւ փոքրագունին, որք եւ էին 5 եւ 35, ի զոյգ՝ զի է 40։ Իսկ հասմար Թուոյն է 7 • զոր եթէ բազմապատկեսցես կիսով այսր գումարի, այ՛ Թուոյն 20, արտադրեալն լինի 140։ Ի՛սկ եւ գումար Թուոյն եղեալ առ հաւասարակ՝ է հաւասարեալ 140 • ոչ եւ ոչինչ տեսանել փոյթ է։

Խնդիր • Ը։

*Եւ Թուագանակին յառաջաւորէ՝ եթէ բարձէ մեծագունին փոքրագունին, եւ մնացորդացն բաժանեսցի տարբերութեան հաւասարակաց, քանորդն հանդերձ միով՝ լինի հաւասար հասմարոյ Թուոյն եղելոց։ Ինչ եւ յայսմ լոգի յառաջիկայսդ

2 • 5 • 8 • 11 • 14 • 17 • 20 • 23

Ի՛հա առաջն տարբերութեան հաւասարակաց է 3 • եւ Թիւն մեծագոյն է 23 • իսկ Թիւն փոքրագոյն է 2 • զոր եթէ բարձցես ի մեծագոյնէն, մնացորդացն լինի 21։ Զայս եթէ բաժանեսցես հաւասարակաց տարբերութեանն 3, քանորդն լինի 7 • որ եւ հանդերձ միով՝ լինի 8 • եւ հաւասարի հասմարոյ Թուոյն • որ նոյնպէս է 8։

Խնդիր • Թ։

Խաղալ ինձանաց Բոժոխանին յառաջագոյն։

Եսս Չնայսիս ծանօթութեանցն՝ զոր ցուցաք մեզ ի յայս վերայ, առնեմք այժ այսպէս կանոնք մատուցանել • Ը որոյ գոյութիւն ինչ ինչ կիցէ ի Թուագանակին յառաջագոյնն Թուի ինձանացս։ եւ որոյ գոյութիւն պէտ ինդրելոց, եւ վճարելոյն հետեւեալ եղ կարգաւորութիւն հաշուիցն • ոչ եւ առաւել եւս յայսո լոգի ի յա-

Կանոն · ա ։

Ի յաղագս գնելոյ զԸնդ ֆոլգոյն , զարմբերուկն հասարակաց , եւ զդառատ ծառոց , եւ զփառնելոյ զԸնդ ձիգոյն ։

Ոչ կամեմ առաջանալ , գնել զԸնդ փոքրագոյն . այլ զառաջինն ևս յառաջանալ , զոր ևս եւ կամիցիս գնել . եւ զառատ ծառոց հասարակաց , որպէս եւ կամիցիս . այլ զԴառատ ծառոց , զորդան եւ կամիցիս . եւ զառնել զԸնդ ձիգոյն , այլ զերկրայինն ևս յառաջառնել , առանց գնելոյ կապան զԸնդ յառաջառնել , եւ առանց շարունակելոյ գնոյ զԸնդ մանուածոյ մինչեւ ի վերջին ևս ձիգոյն ։ Օգուտ եւ անկս զառնել այսպէս ։

Ի Տասնոյ ծառոյն՝ զոր գնես , բաժն ա . եւ զինաց-ուածն բազմապատկեա տարերքս ևս Տասնոյ . եւ զգառատութեան որ եղանէ՝ յաւել ի վեր փոքրագոյն ծառոյն , եւ ի մի գումար հաւաքեա զնոսա . եւ այն այն գումար յոգւոյ քեզ զԸնդ ձիգոյն՝ զոր խնդրես ։ Այլ քեզ օրինակ ։ Գնեցաք արդ զԸնդ փոքրագոյն . որ՝ 2 . զառատութեան Տասնոյ . որ՝ 3 . եւ զԴառատ ծառոյ . որ՝ 10 . եւ խնդրեցաք զառնել զԸնդ ձիգոյն . Ասեմք զի . Քանզի զԸնդ ձիգոյն յառաջառնել կայ 2 , տարերս Տասնոյ կայ 3 , եւ զգեցայ յառաջառնելոյն մինչեւ ի 10 ծիրս , առանց ծիրն ոչ ևս կայ ։

Ի զոր՝ ի Տասնոյ ծառոյն 10՝ բաժն ա . եւ զինացուածն , որ է՝ 9 , բազմապատկեա Տասնոյ տարերս ծիրն 3 . եւ լինի արտադրեալն 27 . յոյս յաւել զփոքրագոյն ծիրն 2 . եւ լինի գումարն 29 . եւ այս այս գումար կոչէ ձիգոյն ծիրն՝ որ խնդրի ։ Այլ եւ առանձին յայտնիցեմք , զի գնելոյ զառատ ծառոյն ծիրս կարգաւ , սկսանելով ի փոքրագոյն ծառոյն 2 , եւ շարունակելով զկարգ ըստ տարերաց տարերաց ծիրն 3 , մինչեւ ի վերջին ծիրն առանձինչ . որ եւ է անկիցէ 29 . այլ եւ եղիցի կարգ զայս ։

2 · 5 · 8 · 11 · 14 · 17 · 20 · 23 · 26 · 29

Պատճառ առաջարկելոյ կանոնիս յայտ է՝ ի վերոյգրեալ ծանօթութենէ այսմ · ը · այլ թէ՝ յաւել ծառատութեան

յառա-

յառաջադրեալ իւրաքանչիւր մին պարտեսցուք յիւրքեան տալ՝ զմիւսն փոքրագոյն միանգամ. և ապա զայսպէսս մի՛ ինչ տասնակից՝ այլեալ անդամ, որչափ և տասնդ մեծագոյն՝ յետ առաջնոյն կի՛ բացառութեանն առաջնոյն, մնասցէ դմա մնացն : Եւ ըստ և իբրև՛ ի բոլոր տասնապատիկ մեծագոյն բառնամք 1, ՚ի սակս մեծագոյն առաջնոյ՝ որ ՚ի տասնդ մեծագոյն ոչ մնաւոյ առնէր, և զինացուածն բազ մնացեալսն առ իւրեքեան տասնակից, արտագրեսցուք տեղիքն փոքրագոյն մեծագոյն առաջնոյ, մինչ տասնապատիկ մեծագոյն անկանիցի :

Կանոն . ը .

Յաղագս դնելոյ զԻնէն փոքրագոյն, զԻնէն մեծագոյն, և զիմաստ բառից, և փոխանելոյ զիմաստ բառից ոչ ըստ հանգամանի :

Եթէ կամիս առանցանել, զոմանել զդուստր մեծագոյն յառաջադրեալ ոչ ըստ միանգամեայ, առանց դնելոյ զնա նախադրեալքն ըստ կարգի, և առանց յաւելոյ ՚ի միւսոյն մի առ մի : Օրինակ . յորժամ դնես զմիայն բազմապատիկ փոքրագոյն և զմեծագոյն, և զՀանգամ մեծագոյն . և ասես ՚ի յայսոսիկ ածել զդուստր մեծագոյն առ Տասնապատիկ՝ հանգոյս լինի Հանդամագիտաւ : Եւ լինի այս երկրորդ եղանակ :

Եթէ կամ՝ լինի զայսպէս : Դնէ զԻնէն փոքրագոյն, և զբազմապատիկ մեծագոյն . այլև զՀանգամ մեծագոյն . և յաւելցես ՚ի միմեանս զԻնէն փոքրագոյն և զմեծագոյն . և զդուստր ելիցէ բազմապատիկ Հանգամով մեծագոյն : Եւ ահա ինչ արտագրելոյն՝ որ երկրորդ ասեմք, ցուցցէ քեզ զդուստր մեծագոյն առ Տասնապատիկ : Այլ և յայսոսիկ լոկ յառաջիկայսդ :

1 . 3 . 5 . 7 . 9 . 11 . 13 . 15 . 17 . 19

Յայսմ յառաջադրեալ ահա մինչ փոքրագոյն՝ է 1 . և մինչ մեծագոյն՝ է 19 . իսկ Հանգամ մեծագոյն՝ է 10 : Եւ յաւելցես ՚ի միմեանս զԻնէն մեծագոյն և զԻնէն փոքրագոյն, այն է՝ 1 և 19, դուստր ելիցէ 20 . զոր բազմապատկեալ Հանգամով մեծագոյն՝ 10, արտագրեալն լինի 200 . որոյ և կէսն, այն 100, է նոյն իսկ դուստր մեծագոյն առաջնոյ Տասնիցն : Այլ և ոչնոյս յաւելուլ զնա

Ի սմանէ սկսցուք ածել զայդ, և առցուք զերկուս իբրև զմի, զի զերկոցունց գումարումն և ածումն եղեւ մի թիւ զոյգ, կիսեալ բազմապատկեսցի զհամար բաժանողին · և արտադրեալն՝ որ ելանէ, յոյզցի ընդ գումար բաժանողին առ հասարակ · Այլ և յայսմ ևս յառաջիկայդ ։

2 · 4 · 6 · 8 · 10 · 12 · 14 · 16 · 18

Ի հա առնէ թիւն փոքրագոյն՝ է 2 · և մեծագոյնն է 18 · իսկ համար բաժանողն է 9 ։ Ի զոյգ յաւելեալ ի մեծագոյնն զթիւն փոքրագոյնն և զմեծագոյնն, գումար ինչ լինի 20 · և է զոյգ · որոյ և կիսումն, յո՛ բաժանէ 10, և՝ թէ բազմապատկեսցես զհամար բաժանողին՝ 9, արտադրեալն լինի 90 · որ և յոյզցեմք զգումար բաժանողն ընդ առ հասարակ, որ նոյնպէս է 90 · ոչ և ոչինչ առաջի փոքրիւ ։

Երկոցունց՝ լինի այսպէս ։ Իսկ համար բաժանողն իցէ թիւ զոյգ, կիսովիւր բազմապատկեսցի զգումար մեծագոյնն և փոքրագոյնն · և արտադրեալն՝ որ ելանէ, յոյզցի ընդ գումար բաժանողին առ հասարակ, որ նոյնպէս է ոչ և ոչինչ առաջի փոքրիւ ։

3 · 6 · 9 · 12 · 15 · 18 · 21 · 24

Ի հա առնէ թիւն փոքրագոյն և մեծագոյնն են 3, և 24 · որոց գումար է 27 ։ Իսկ համար բաժանողն է 8 · և է զոյգ · որոյ և կիսումն, յո՛ բաժանէ 4, եթէ բազմապատկեսցես զգումար փոքրագոյնն և մեծագոյնն, յո՛ ելանէ 27, արտադրեալն լինի 108 · որ և յոյզցեմք ընդ գումար բաժանողն ունելոյ ոչնչոյն, որ նոյնպէս է 108 · ոչ և ոչինչ ձգնարտուն փոքրիւ ։

Երից եզանակաց առն՝ առաջինն է առաւել լեհտեր · որ և հեշտութեամբ ի գործ դնի յամ յառաջասացեալ ձեռս անխտիր ։ Իսկ այլ երկոցունքն ի գործ դնին ի մանաւանդ յառաջասացեալ ձեռս երկոցունցն ապահանջին զի գումար մեծագոյնն և փոքրագոյնն իցէ թիւ զոյգ ։ Իսկ երրորդն պահանջէ զի համար բաժանողն իցէ զոյգ ։

Ինդիկտա մարթ է և նոյն ի գործ դնել յամ յառաջասացեալ ձեռս, այլ ոչ այսպէս դիւրաւ, որպէս հետև դիտ լի-

ցի

նոյն բազմանդամ ըստ մէջ անկանել և կատարակաց՝ ի վարկեան
առեալ ։ Կանգն ըստ երկրորդին՝ եթէ գումար ածանգութեան
և փոքրագունեին ոչ իցէ ևիսի զոյգ , կիսեալ՝ զայն արդ
բազմապատկել զհամար ածանգին , յինէն հանելով կոս-
րատեալ ։ Այսպէս և ըստ երրորդին՝ եթէ համար ածանգի
ոչ իցէ զոյգ , կիսեա՛ զայն արդ և բազմապատկել զգու-
գումար ածանգութեան և փոքրագունեին , յինէն հանելով
կոսրատեալ ։ Եւ այ՛ն բազմապատկել ընդ կիսով
գումարին ածանգութեան և փոքրագունեին զհամար ած-
անգին , և կի՛ կիսով համարոյ ածանգի զգումար ածա-
գութեան և փոքրագունեին , զայդ ի վերուստ հանել զայդ
բազմ ևիսի ի կոսրատեալ ։ և այնպէս բազմապատկել ։
Կամ ուղղ գումար այն գումար ածանգի առնուլին ։
այլ ոչ այնպէս հանուածոյ ։ որպէս և յայտ լինի յա-
ռաջիկայդ ։

1 · 4 · 7 · 10 · 13 · 16

Ի՛նչ առնէն համար ածանգի է 6 ։ ևիսկ գումար փոքրա-
գունեին և ածանգութեին , որ են 1 և 16 , է անդեայդ ։ զի է
17 ։ և այ՛ կիսեա՛ , զայդ արդ բազմապատկել ընդ երկրորդ
երևնակին՝ զհամար ածանգի 6 , է 8 $\frac{1}{2}$ ։ Ի՛րդ՝ վերա-
ծել արդ է յայտ լինել զվեցն 8 ի կոսրատակն՝ որ կայ
ընդ նմա ։ որ և լինի նոսին հանելով՝ $\frac{17}{2}$ ։ Ապա առնել ե-
թէ բազմապատկեացես զհամար ածանգի 6 , արասցես
զվեցն լինի $\frac{102}{2}$ ։ այ՛ է՝ 51 ։ որ և յայտ առնէ զգումար
ածանգի վերից ուս հաւասարակ ։ որ հանգիպէ է 51 ։ Նոյն
գրեա՛ յառաջիկայդ և ընդ երրորդ երևնակին ։

2 · 6 · 10 · 14 · 18

Ի՛նչ առնէն համար ածանգի է անդեայդ ։ զի է 5 ։ և այ՛
կիսեա՛ , զայդ արդ բազմապատկել ընդ երրորդ երևնա-
կին՝ զգումար փոքրագունեին և ածանգութեին , է՛ 2 $\frac{1}{2}$ ։
Ի՛րդ՝ վերածել զայդ կոսրատեալսն վեցն 2 ի կոսրատակն որ
կայ ընդ նմա , լինի նոսին հանելով $\frac{5}{2}$ ։ և առնել բազմա-
պատկել զգումար ածանգութեին և փոքրագունեին , որ է
20 , արասցես լինի 50 ։ որ և ցուցանէ զգումար
ածանգի վերից ուս հաւասարակ ։ որ հանգիպէ է 50 ։

Ձ՝ևսպատուեմ և սուբգուեմ այսր կանոնի՝ ընդ այլ ե-
րևս երևնակաց՝ յայտ է ի ծանօթութենէ ասի ։ զի

Ը. և. Ի. զոյս ասացեալսդ ՚ի վերայդ ՚ի յօդ · ու
Ո՞ ի լիով ցուցանելն ՚ի մտանել ՚ի ներքս ՚ի տաճարն ասելոյն զնշանսդ և զսպասսդ այլ ։
Ոչ այլ ինչ եզանելոց ասի՝ ի և այլ եզանակ մատուցանի զոհութեան ոչխարի ՚ի տաճարասդ յանձնասացեալ ։ Յոհիցն · յորժամ Տանուտէր Ծուխն ինչ անցցէ , ՚ի ծուխն Ծուխն յառաջասացեալն բազմապատկեսցի զՏանուտէր Ծուխն ոչխարն · և սպասցեն ցուցցէ զոհութեան ոչխարի Տանուտէր Ծխոյն ։ Այլ և այս յոյժ ՚ի ծանօթութիւն սեպի ։

Վասնզի և սասանայ · զի այլ և յառաջն ասացաք , սա գտանեցաք ՚ի սկսեալ կանոնէն զոհութեան Ծուխն ոչխարի , ըստ և զնեալ մսոյն զհինն փոքրագոյն և զլեծագոյն , և զՏանուտէր Ծուխն · և չէ Տարի զնեալ ներքսոյծ զոհութիւն ըստ հինն սա Տասանսդ սկսեալ՝ այլ և երկար մեծ մինչև ցայս վայր օրինակի ասացաք ։ Ով ՚ի զնեալ սոյն ՚ի Տանուտէրն , զհինն փոքրագոյն , զասորեկսդ հինն Տասանսդ , և զՏանուտէր Ծուխն , և ՚ի զգացեալ զհինն մեծագոյն ՚ի առաջին կանոնէն , ապա ՚ի սկսեալ երկայնագոյն կանոնէն ուներ զգացեալ և զզոհութիւն Ծուխն ոչխարի մատուցանելն . զնեալ մսոյն զհինն մեծագոյն և զփոքրագոյն , և զՏանուտէր Ծուխն ։

Այլ զեզ օրինակ ։ Ոմանք ասեն ՚ի յառաջասացեալ սկզբանէ յոյժ զոհութիւն Ծուխն ինչ , զհինն փոքրագոյն ի՝ ցեղ երեսուն՝ 2 · ասորեկսդ հինն Տասանսդ՝ 3 · և Տանուտէր Ծուխն՝ 10 ։ Ի՝ լոյծ զհատասն ՚ի առաջին կանոնէն զհինն մեծագոյն զհինն մսոյ յառաջասացեալ · այլ զհինն ասորեկսդ · որ և լինի 29 ։ Ոչխարայոյսին երեսուն ՚ի զհինն փոքրագոյն և զհինն մեծագոյն , այլ 2 և 29 , և զՏանուտէր Ծուխն՝ 10 , զհինս ըստ այսմ կանոնիս զզոհութիւն Ծուխն ոչխարի մատուցանելոյ առ Տասանսդ · որ և լինի 155 · այլ և ասորեկ փորձել փորձիւ ։

Կանոն · իգ ։

Ոչխարի փնելոյ զինւոյ ձեռնոցին , զասորեկսդ հասարակաց , և զնմանէ Ծուխն , և փոխելոյ զինւոյն փորձոյն ։

Այս կանոն ասացեալն՝ զասորեկ զառաջինն և զփորձոյն Ծուխն յառաջասացեալ , որ ինչ անձամբ .

զնե-

դնելով զԹիւն մեծագոյն՝ որ ինչ ծանուցեալ, զասք-
քեզութիւն հաւասարակաց, և զհանար բոնէց : Պոլք
ունիս գտանել զնա օրագիս :

Ի հանելոյ բոնէցն բազձ 1 . և զինացուածն քաղքա-
պատիկն ասպրելոյքէն հաւասարակաց . և զպատգրեցէն՝
որ եղանէ , բազձ Ի մեծագոյն բոնէց անտ . և ծնաց-
ուածն՝ որ ծնաց աստ , ցուցցէ քեզ զԹիւն փոքրագոյն՝
զոր ինդրես : Օրագիտակ . դիցուք Թէ Թիւն մեծա-
գոյն ինչ 52 . ասպրելոյքութիւն հաւասարակաց՝ 6 . և հա-
նելոյ բոնէցն՝ 9 : Ի՞նչ բազձ 1 Ի հանելոյ բոնէցն՝ 9 .
և զինացուածն 8՝ բազմապատկեա հաւասարակաց ասպ-
րելոյքն՝ 6 . և լինի պատգրեցէն 48 . զոր եթէ բազձ-
ցես Ի մեծագոյն բոնէց անտի՝ 52 , ծնաց 4 : Ի՞նչ ասիս
զայս ի Թիւն փոքրագոյն , որ ինդրի . այլ և օրինակս
յաւելիցեմք :

4 . 10 . 16 . 22 . 28 . 34 . 40 . 46 . 52

Ի՞նչ Ի ոսկին յաւելցաւոյ Թէ , զոսկին և երկու յաւել ,
Թիւն մեծագոյն է 52 . ասպրելոյքութիւն հաւասարակաց է
6 . և հանելոյ բոնէցն է 9 : Ոսկ Թիւն փոքրագոյն , այլ
և զասս ուզես Թէ , է 4 :

Կամն . ՟ :

Ի՞նչ քառակ զԹիւն փոքրագոյն , զԹիւն մեծագոյն , և զհա-
նելոյ բոնէց , և գտանելոյ զասպրելոյքութիւն հաւասարակաց :

Ի յոյս կամնաս ինդրել և գտանել ասպրելոյքութիւն հա-
ւասարակաց . դնելով զԹիւն փոքրագոյն , և մեծագոյն ,
և զհանելոյ բոնէց : Պոլք և լինի գտանել զնա այս-
պէս :

Ի մեծագոյն բոնէց անտի բազձ զԹիւն փոքրագոյն . և
զինացուածն բաժանեա հանելոյ բոնէցն նոճագրեցու-
ցեալ զնա մասք Թէ . և քանագրէն՝ որ եղանէ աստի , ցուց
ցէ քեզ զասպրելոյքութիւն հաւասարակաց՝ որ ինդրի : Օրա-
գիտակ . դիցուք Թէ Թիւն փոքրագոյն է 2 . և մեծա
գոյնն՝ 26 . իսկ հանելոյ բոնէցն 7 : Ի՞նչ բազձ Ի մե-
ծագոյն բոնէց անտի՝ 26 , զփոքրագոյն Թիւն 2 . և
զինացուածն 24՝ բաժանեա հանելոյ բոնէցն նոճագ-
րեցուցեալ զայն մասք Թէ , այ՝ Թողուն 6 . և լինի քանագրէն

4. որ և ցուցանէ զտարբերութիւն հաւասարակաց. ոյր և առ սմանս յաւասիկայդ.

2. 6. 10. 14. 18. 22. 26

Ի՞նչ ’ի սմին յաւաջադասելէ, ոյր և եղաւ յաւասին, թիւն վերջատոյն է 2. մեծագոյնն՝ 26. և համայր բաժնոցն՝ 7. Ի՞սկ տարբերութիւն հաւասարակաց, ոյր և գտաւ ուղղելէ, է 4.

Ի՞նչ գիտել պարտ է. զի յորժամ ’ի բաժանումն անդ յաւելցանց լիցի, յայտ է զի տարբերութիւն հաւասարակաց՝ է հանդերձ կատարեալ. Օրոյնակ. ինչուք թէ թիւն վերջատոյն իցէ 3. մեծագոյնն՝ 18. և հայր բաժնոցն՝ 7. և ինդրիցի տարբերութիւն հաւասարակաց, թէ որչափ իցէ. Ի՞ր՝ ’ի մեծագոյն բաժնոյ առ՝ 18, բայձ զթիւն վերջատոյն, այ է 3. և մնացեալն 15՝ բաժանեա՛ հայրով բաժնոյն՝ ուսուցցես զեալ զայն մեալելէ, այ՝ բաժնէն 6. և լիցի քանորդն $2\frac{1}{2}$. Ի՞նչ ասէ այս է տարբերութիւն հաւասարակաց, որ ինդրէր. ոյր և յաւասիկայդ տեսանես.

3. $5\frac{1}{2}$. 8. $10\frac{1}{2}$. 13. $15\frac{1}{2}$. 18

Ի՞նչ ’ի սմին յաւաջադասելէ, ոյր և եղաւ յաւասին, թիւն վերջատոյն է 3. մեծագոյնն՝ 18. և համայր բաժնոցն՝ 7. Ի՞սկ տարբերութիւն հաւասարակաց, ոյր և գտաւ ուղղելէ, է $2\frac{1}{2}$. Ըստ որոյ և առաւելուն թիւքդն մի քան զմի հետզհետէ. և տարբերին ’ի միմեանց.

Կանոն. Ը.

Յաղագս գնելոյ զթիւն վերջատոյն, զթիւն մեծագոյն, և զտարբերութիւն հաւասարակաց, և գտանելոյ զհամայր բաժնոյն.

Ի՞նչ կամիցիս լինելոյ և գտանելոյ համայր բաժնոյն յաւաջադասելէ. գնելոյ զթիւն վերջատոյն, և զթիւն մեծագոյն, և զտարբերութիւն հաւասարակաց. Ի՞նչպէս և գտանիցի այսպէս.

Առ՝ զթիւն վերջատոյն ’ի մեծագոյն բաժնոյ առատ. և զնացեալն բաժանեա՛ տարբերութիւն հաւասարակաց. և քանորդն մեալելէ հանդերձ՝ ցուցցէ քեզ զհայրն բաժնոյն, որ ինդրէր. Օրոյնակ. ինչուք թէ՝ թիւն վերջ-

փոքրագոյն լինի 4 · մեծագոյնն՝ 44 · և տարբերութիւն հաւասարակաց՝ 5 · Ա.լոգ՝ բայց զփոքրագոյն թիւն 4՝ ի մեծագոյնն առնի 44 · և գնացուածն 40՝ բաժանեա հաւասարակաց տարբերութեամբն 5 · և լինի քանորդն 8 · յոր յաւելցես և 1, լինի 9 · Ա.ւ սոյն այս է համար խոհոյն, որ նմանի · ոյզ և յառաջիկայդ տեսանես ·

4 · 9 · 14 · 19 · 24 · 29 · 34 · 39 · 44

Ա.Հա՛ եւս մեկն յառաջադրեմ, որ և երբեմն յառայի, զոր թիւն փոքրագոյն է 4 · մեծագոյնն՝ 44 · և տարբերութիւն հաւասարակաց՝ 5 · Ասէ համար խոհոյն, որ և գուսո ասէիլ, է 9 · Ասացեալ համար խոհոյն երբեմն և առանց դնելոյ զթիւն փոքրագոյն · այլ՝ դնելով միայն զթիւն մեծագոյն, և զտարբերութիւն հաւասարակաց · և բաժանելով զթիւն մեծագոյն տարբերութեամբն հաւասարակաց · Օր եթէ և ինոյ յոյնեւամ յաւելուած ի բաժանմանն առն, ասեցից քանորդն յաւելեալ մասամբ՝ ցուցանել զքեզ զհամար խոհոյն, որ և յառայն · Ասէ յաւելուածն ինացեալ ի բաժանման առն՝ ցուցանել զնա փոքրագոյն թիւն յառաջադրեալ · այլ · եթէ զքեզ ցուցից մեծագոյն թիւն 44, և բաժանէք զնա նմին հաւասարակաց տարբերութեամբն 5, լինի քանորդն 8 · և յաւելցայ 4 · Ա.լոգ՝ եթէ յաւելցես զմասն ի քանորդն 8, լինի 9 · և ցուցանէ զհամար խոհոյն · Ասէ յաւելուածն 4՝ ցուցանել զթիւն փոքրագոյն ·

Ա.ասացաք՝ փոխանէ երբեմն · այն է, յորժամ փոքրագոյն թիւն յառաջադրեալ իցէ և փոքրագոյնն՝ որ կարէ լինել ինքն յառաջադրեալ · Ա.պա եթէ փոքրագոյն թիւն իցէ և զքեզ ցուա հաձոյիցէ, յայնժամ նախ զտարբերութիւն հաւասարակաց ի մեծագոյն թիւն առ, և ապա բաժանեալ գնացուածն տարբերութեամբն հաւասարակաց՝ ըստ կանոնին ·

Կանոն · Ը ·

Յաղագս գնելոյ զհամար խոհոյ, զփուռամբ նոցա, և զարբերութեան հաւասարակաց, և գնելոյ զնուագն փոքրագոյն և զնուագն մեծագոյն ·

Ա.յսու կանոնաւ գտանին համամատութիւնք թիւն փոքրագոյն և թիւն մեծագոյն · գնելով զհամար թիւ-

ոյն

Հոգի, և զդեմսար նոյ ոչխարն՝ որ կոչի դեմսար յառաջա
ռելէ, այլ և զառաքելոսելին Տաղտկաց ։ Առակ
և զառանձին այսոցիկս ։

Ասէ՝ Տասնգրակ Հռոմոց բաժանեալ զդեմսար յառա
ջառնելէն. և քանզորդն՝ որ երանել ասի, յոգւոյն քոյ
զկնի զդեմսարն փրկագործն և ևԹադործն Հռոմոց՝ զոր
ինդրելիս ։ Եւ զայն քանզորդ երթալ կրկնապատկեալ, ա
ռաքելոսելոյն յոգւոյն քոյ զդեմսար նոյ ընդ ։

Ապա տեսակցելոյ մտելէ զՏասնգրակ Հռոմոց, զոր
մարգարէին զնացեսածն առաքելոսելոյն Տաղտկաց ։
և զառաքելոսելոյն՝ որ երանել ասի, բայց ի ընդդէմ զդե
մսարէ ամառ փրկագործն և ևԹադործն Հռոմոց, զոր զր
ուեր յառաջն ։ և կոչ ձնացեսածոյն ոչխարիկ՝ որ ձնոյ
ասի, յոգւոյէ քոյ զՀիւնէ փրկագործն ։

Յետ այսորիկ յաւէլ ինոյն արարչեալ զՀիւնէ փրկ
գործն, զոր գաթ արդ ։ և զդեմսարն՝ որ երանել ասի,
յոգւոյէ քոյ և զՀիւնէ ևԹադործն ։

Այլ քոյ օրինակ ։ Ինչուէ Հռ Տասնգրակ Հռոմոց եղէ 6 ։
զդեմսար յառաջառնելէն՝ 78 ։ և առաքելոսելոյն Տա
ռաքելոսէց՝ 4 ։ և ինդրելոյն Հիւնէ փրկագործն և Հիւնէ
ևԹադործն ։ Այլ Տասնգրակ Հռոմոց 6 բաժանեալ տուր
զդեմսար յառաջառնելէն 78 ։ և լինի քանզորդն 13 ։ Եւ
այս է ասէս կոչ զդեմսարն փրկագործն և ևԹադործն Հռ
մոց՝ որ ինդրելիս ։ Առ զայս երթալ կրկնապատկեալ, լինի
զդեմսար նոյ քոյ՝ 26 ։ Ապա տեսակցոյ մտելէ զՏասնգրակ
Հռոմոց 6 ։ և զնացեսածն 5՝ քաղաքացիսկան առաքելոսելոյ
Տաղտկաց, որ ոչխարն ի 4 ։ և լինի արարչեալն 20 ։
Զայս արարչեալ, այ 20, բայց ի ընդդէմ զդեմսարէ
ամառ փրկագործն և ևԹադործն Հռոմոց ։ որ զառաջ յա
ռաջն ։ ոչխարն է 26 ։ և լինի ձնացեսածն 6 ։ որ և
կոչեսն, այ 3, ի տուն Հիւնէ փրկագործն, որ ինդրելիս ։
Զետ այսորիկ զՀիւնէ փրկագործն, այ է՝ 3, զոր գաթ
արդ, յաւէլ յարարչեալն յոգւոյ 20 ։ և լինի զդեմսարն
23 ։ Եւ այս է ասէս Հիւնէ ևԹադործն, որ ինդրելիս ։ Այս
և յայսոսիկ լեզու զդէմ յառաջիկայդ ։

3 · 7 · 11 · 15 · 19 · 23 ։ գումար · 78 ։

Զայս յայսմ յառաջառնելէ, այս և երգս յառաջն,
Տասնգրակ Հռոմոց է 6 ։ զդեմսար յառաջառնելէն է 78 ։

և ապրեցուսին Տասարակաց ի 4 ։ Իսկ երկոքինն Ամբոն, յո՛ փոքրագոյնն և մեծագոյնն, ունի և զոսան ուղղութ, ես՝ 3 . և 23 ։

Ո՛չ կամաց քոյին փոքր ոմն մՀՀին է և մանուածոյ, զեռից յաւելուածոյ զՀՀ զօրինակ գոսանելոյն՝ ապազասիս և ըս կարդի ։

Պռոմաթ .

Չամաթ բառից .	6)	7 8	(13 Վճռութ ։	
Ալրաշէ գոռէ .	5	6	26 Պռոմֆորեա ձէ	
Տարէ՛՛ . կա՛՛ .	4		20 Ամբաթեան .	
		1 8		
Ամբաթեան .	20	1 8	6 Ունայուած .	
Մնէ էորա՛՛ .	3		3 Մնէ էորա՛՛ .	
		0 0		
Մնէ ձէա՛՛ .	23			

Ո՛չ Տասակի ասէ՝ Տասարակ Թուոյն 6՝ բաժանեալ ըստ զուգից յաւելուածոյն Թիւն՝ 78 , բազմապէ ի 13 . որ և ի կէսն զուգիլն Թուոյն երկոցունց՝ որք խնդրին ։ Ի նոսէքոյ այսր կիսոյ եղաւ գրէձ և կրկին նոյ , յո՛ 26 . որ և ի զուգիլ Ամբոն երկոցունց ազգին ։

Ո՛պա նուազեցուցեալ մասնէն զՏասակ Թուոյն , ոչ նուազուածն 5՝ եղաւ Մնացեալ նոյ . զոր և բազմապատկեալ Տասարակաց ապրեցուսիչն՝ 4 , եղև ապատգրեալն՝ 20 ։

Ո՛չ ապատգրեալ , յո՛ 20 , եղաւ Մնացեալ զուգիլ Թուոյն երկոցունց , յո՛ Մնացեալ Թուոյն 26 . և բազաձաւ ասեն . և եղև ունայուածն՝ 6 . որոյ և կէսն , յո՛ 3 . որ եղեալ կոյ Մնացեալ նոյ , է ոմն խոկ Ամբոն փոքրագոյն , զոր խնդրէաք ։

Ընտրեալն զՀՀին փոքրագոյն , որ եղև գաղջ ապա , յո՛ է 3 , եղաւ Մնացեալ ապատգրելոյն՝ 20 . և յաւելաք յոյն . և գուգիլն՝ որ եղև 23 , է ոմն խոկ Ամբոն մեծագոյն , զոր խնդրէաք գտանել ։

Գ Լ · Ե ։

Հայեցեալ խնդրոց, որք լուծանին ըստ վերոյգրեալ հանուածոյ ։

Յայսմ վայրի առաջի դնին խնդիրք ինչ ի ձեռս բանասիրաց յառաջադրեալք ։ և լուծանին ըստ վերոյգրեալ կանոնացդ ։ Օգուտ ձեզ լուծանել մարթի ։ և այլ օրինակաւ ի ընդհանուր կանոնացդ ձուլ ձեռնարկելոց յառաջին գլխոյ սկզբ ։ այլ ոչ այնպէս գիտուք և հասանելիք ։ ոյք սուտասոյ ։ Բանդի այսոցիկ խնդրոց՝ փոխ ի ձեռնարկեալ յառաջադրեալ ։ հեշտաւ ևս՝ և հասանելիք լուծանին ի ձեռն նոցա կանոնացդ ։ ոյք և տեսանիցես արդ ։

Խնդիր · Ա ։

Ունի 20 դնեցին ի մարտին զխաչատ ինչ ։ և առաջինն ի ծնողացն եւ ի գինն՝ ոսկիս 5 ։ Երկրորդն եւ նոցին չափ՝ ոչափ առաջինն ։ և 2 ևս աւելի ։ Երրորդն եւ նոցին՝ ոչափ երկրորդն ։ և 2 ևս աւելի ։ Չորրորդն եւ նոցին՝ ոչափ երրորդն ։ և 2 ևս աւելի ։ եւ ի կարգի ։ և այսպէս եւ հետագայքն ի ծնողացն՝ ոչափ նախորդն ։ և 2 ևս աւելի ։ մինչեւ ցվերջինն ։ Ասէ՝ ծնողին, ձեզ սրչափ ոսկիս եւ վերջինն ի ծնողացն քոյնդ տանիցէ ։

Այս ծնողին լուծանել ըստ առաջին կանոնի ։ Որք դի դնի առաջին նախ՝ ձեզ փոքրագոյն ։ այլ 5 ։ որ և ի ձեզ ոսկւոցն առաջնոյն ։ Երկրորդ դնի տարբերութեամբ հաստատեալ ։ այլ 2 ։ որ և ի առաւելութեանն ։ ըստ որոյ եւսն աւելի մի քան զմի ։ Երրորդ դնի հասեալ ձեզ ։ այլ 20 ։ որ և ի ձեզ արտանցն 20 ։ Եւ ծնողին ձեզնն մեծագոյն ։ այլ ի՝ ձեզ ոսկւոցն վերջինն ի ծնողացն ։

Ասէ՝ ի ձեզ արտանցն 20՝ բայլ 1 ։ և զինագրեաց 19՝ բազմապատկեա հաստատեալ տարբերութեանն 2 ։ և լինի արտադրեալն 38 ։ Այս յաւել զփոքրագոյն ձեզնն 5 ։ այլ զառաջինն ոսկւոցն ։ և լինի գումարն 43 ։ Եւ ասա այս է քանին վերջինն ի քո քանեղագոյնն ։ այլ ի՝ ոս 43 ։ զոր եւս ևս քանեղագոյն ։

Ունի ձեզ ծնողեացս գիտել զգումար ոսկւոցն քո-

վանն-

վանդակ՝ զոր կոչեն ամենեքին մանգամանդն , զկնի զոյն
բան երկրորդ կանոնին , այսպէս ։

Արի զդամին առաջնոյն և վերջնոյն , այ՝ զհինն ոսկ-
նոյն՝ 5 և 43 · որք և հինք համբն փոքրագոյն և մեծա-
գոյն ։ Արի և նոսին և զհինն արծնոյն 20 · որ և ի հա-
մար համոյն ։ Եւ յաւել ի մէնեանս զհինն փոքրագոյն
և մեծագոյն · այ՝ 5 և 43 · և լինի գումարն 48 ։ Օ այս
բազմապատկեա համարով արծնոյն 20 · և լինի արտա-
դրեալն 960 · որոյ և հինն , այ 480 , ի գումար ոսկոյն
բանդակ , զոր կոչեն նորա համարին ։

Խնդիր · Ե ։

Այր ոմն շահեցաւ գրամս իբր մինչև ցամն 11 · այ-
սու օրինակս ։ Յառաջնում ամի շահեցաւ գումն
հանս 400 ։ Յերկրորդում ամի շահեցաւ տոկոսի՝ որ-
չափ յառաջնումն · և 50 ևս ասէլ · այ՝ 450 ։ Յերրոր-
դում ամի շահեցաւ տոկոսի՝ որչափ յերկրորդումն · և
գումէլ 50 ասէլն ։ Նոյնպէս և ի չորրորդում ամի շահեցաւ
տոկոսի՝ որչափ յերրորդումն · և գումէլ 50 ասէլն · այ ։
Եւ այսպէս ամ ըստ ամէ շահեցաւ տոկոսի՝ որչափ ի նա-
խընթաց ամին , և 50 միաւորէլն , մինչև ցամն 11 ։ Ասէ
հնդկն , եթէ ոչափ շահեցաւ արտաքս ի վերջնում ամի-
այ ի միաւորութենէն ։

Այս խնդիր ևս լուծանի բան առաջին կանոնի ։ Օ և
Նոյնպէս զնի տուն համբ փոքրագոյն , այ 400 · որ և շահն ա-
ռաջնոյ ամին ։ Նոյնպէս տարեկոծ հաւասարակ · այ 50 ·
որ և ի առաջնումն շահեցաւ ամ ըստ ամէ ։ Նոյնպէս զնի հա-
մար համոյ , այ 11 · որ և ի համար ամացն ։ Եւ խոյզ-
զի համբ մեծագոյն · որ և ոչինչ շահն վերջնոյ ամին ։
Ասէ՝ Ի համարոյ ամացն 11 բարձ 1 · և մնացեալսն 10
բազմապատկեա հաւասարակաց տարեկոծէն 50 · և լինի
արտադրեալն 500 ։ Յոյս յաւել զհինն փոքրագոյն · այ
ի՝ 400 · և լինի գումարն 900 ։ Եւ ասա այսպէս համբ մե-
ծագոյն , կիսի բազմապատկ շահն վերջնոյ ամին , որ խոյզ-
զի ։ Ասէ եթէ խոյզբնոյս զհինն զբազմապատկ գումարն շա-
հոյն , զոր շահեցաւ ի բոլոր ամին մեծագոյն , զկնի զոյն
բան երկրորդ կանոնին , այսպէս ։ Արի զշահն առաջնոյ
և վերջնոյ ամին · այ՝ 400 , և 900 · որք և են համբք մե-
ծագոյն և փոքրագոյն ։ Արի և զհաւասար ամացն 11 ։

Յաւելեալ ի մասնաւոր գՄիւն փոքրագոյն և մեծագոյն, որ 400 և 900 · և լինի գումարն 1300 ։ Որոյ բազմապատկեայ համարով աստիճամբ 11 · և լինի արտադրեալն՝ 14300 · որոյ և կիսոն, որ 7150, ի գումարս բոլորակի շրջանն աստիճանաց ։

Կանոն · Թ ։

Որպէս ասի բազմեալ պարզեա 40 գինուորսդ, որ [illegible] հրամանատարդ արձանագրեա՝ առաջին մասին մին 1 · երկրորդին՝ 2 · երրորդին՝ 3 · իսկ չորրորդին՝ 4 · ևս։ Եւ զայսպէս անտեսեալ յառաջագոյն՝ ետ հրամանատարդ[illegible] ի վեր ի վար ամեն մասին զինեալ գինուորսն ։ Ա՛րդ հարցցի, Թէ որչափ ամենեքեան ունիցին բոլորակ ։

Ա՛յս հարցիդ լուծանելն ըստ երկրորդ կանոնին ։ Արդ զի գինուորքն յաւելեալ Միւն փոքրագոյն · և Միւն մեծագոյն՝ որ լինի գումարն ըստ առաջին կանոնին · եւ և Համարս Ճոճոյ · և հարցիդ գումարս Ճոճոյն բոլորակ ։ Միւն փոքրագոյնն՝ ի 1 · յոր ի՝ ամենին 1, զոր ետ առաջագոյն ։ Միւն մեծագոյնն, որ առաջին կանոնին, ի 40 · որ և ի Միւն ամենայն՝ զոր ետ գինուորսդ ։ Իսկ Համարս Ճոճոյն՝ ի Համարս արտացոյն 40 ։ Ա՛րդ յաւելեալ ի մասնաւոր գՄիւն փոքրագոյնն և մեծագոյնն, որ 1 և 40 · և լինի գումարն 41 ։ Որոյ բազմապատկեայ համարով արտացոյն 40 · և լինի արտադրեալն 1640 · որոյ և կիսոն, որ ի՝ 820, ի բոլորակ գումարս ամենեցուն՝ զոր ետ նմա սկիզբնեալն ։

Եթէ այսպէս լինի գխնդիրն Համառօտիւ զրուցեալդ գումարս Համարիս կիսագումարեալ ի բազմանալն երկրաչափին ժամացոյցին, որ առաջի յիշեալ ժամուս Համարիցէ՝ 1 ան գամ · երկրորդումն՝ 2 անգամ · երրորդումն՝ 3 անգամ · ևս ։ Որ ի եղեալ գփոքրագոյնն Միւն 1 · յոր ի՝ գՄիւն Համարիսն յառաջագոյն ժամուս · և գառաջինեալ Համարիցն՝ 1 · զոր որոյ ժամ՝ ի ժամ առաջնում Համարիս · այլ և գՀամարիցն ժամացոյցն 12 · գիւս ևս գՄիւն մեծագոյնն՝ 12 · և յաւելեալ ի միմեանս գՄիւն փոքրագոյնն և մեծագոյնն · որ 1 և 12 · և գգումարսն 13՝ բազմապատկեայ Համարիցդ իւր Ճոճոյ ժամացոյցն՝ 12 · և լինի արտադրեալն 156 · որոյ

և կիսոն, այլ 78, և գումար ընդհանրական հարկանելոյ ընդ
առաջինն մնայ ծանիւն ոչինչ։

Խնդիր Դ։

Ոմն ունի, առ յորդորելոյ զինուն ևս և հրամայելոյ ՚ի
վոյտ, ասէ ետուն ինձ, առ յաւելուած առաջի
տասանից 10։ Իսկ ես ոչինչ ետու ինձ, առ
յերկրորդում առաջի տասնեակն՝ արդեամբ յաւելուածոյն. և
3 տասունք եւս առեալ։ Երրորդում առաջի տասնեակն՝ արդեամբ
յաւելուածոյն. և 3 եւս առեալ։ Իսկ ես ոչինչ ետու ինձ առաջի
տասնեակն՝ արդեամբ յաւելուածոյն. և 3 եւս առեալ։ Իսկ ես ոչինչ ետու
ինձ առաջի տասնեակն՝ արդեամբ յաւելուածոյն. և 3 տասունք առեալ։
16։ Այժ՝ հնդգրի, ես ոչինչ ետու ինձ առաջի առնն
ընդհանրական։

Այս հնդգրին ևս ընծանել քան երկուորդ կանոնն։ Առայ
զերծ տասն՝ զհազարատասն ես 10. և զառաջինն ես 3
տասունսն. այլ ՚ի 3. և զՏասուն առեալն 16. և զիս
քան առաջին կանոնն՝ զես 10 ևս ծանոյցն, այլ զես ինձ զայ
ձոն քան ելոցին առեալն. որ և լինի տասուն 55։ Իսկ
յետ այսորիկ յաւել ՚ի միտս զես զհազարատասն և
զևս ծանոյցն. այլ՝ 10 և 55. և լինի գումարն 65։ Ո այս
բազմապատկեա Տասնապատիկ առեալն 16. և լինի արտա
դրեալն՝ 1040. որ և կիսոն, այլ 520, և գումար ընդ
հանրական հարկանելոյ ընդ առաջինն՝ ի սա առեալն 16.
զոր պատա ՚ի Տասուցանել ևս։

Խնդիր Ե։

Առաք 15՝ առին ոմանք ՚ի պատերազմէ ՚ի մահ հարեալ,
քան հարցանելոյ արդեամբ։ Իսկ ՚ի Հայոց ոմն ցոյց,
Եթէ ոչնահ լինէ ետուն ինձ ՚ի ձիոց։ Իսկ այնոքիկ
երկրորդեն ՚ի պատասխանի, և ասէ. արդեամբ ոմանք առան
զինուն ՚ի միջոյ, տայցեմք առն և ես. և 4 ոմանք ևս առեալ
Իսկ այնոքիկ երրորդեն, Եթէ ոչնահ լինէ ետուն ինձ ՚ի միջոյ,
տայցեմք առն և ես. և 4 ևս առեալ։ Իսկ այսոքիկ ևս այնոքիկ
և զարհուրեցուցին և Տիրապետեցին, ես, մինչև զիլ զինուն։ Այլ, Եթէ
առաջ մի քան զիս 4 ոմանք առեալ։ Ասէ ցնորեալն. այլ Տէր
գետասանեակցուցին, ես այնոքիկ Եթէ՝ ես առն արդեամբ ոմանք
63։ Այժ՝ հնդգրի, Եթէ ոչնահ լինէ արդեամբ առաջինն
Իսկ առաջին. զի մի քան զիս առնուլ 4 առեալ, բաժին ելոյ
ետուն իցէ 63։

Ի՝ յոյն խնդիր լուծանել ըստ երկոցդ կանոնին ։ Ո՛ր գիծ՝ ի սակս ինչ մեծ մերձագոյն ։ տարբերութիւն Համարտակաց ։ և Համար Հաճոց ։ և ի՞նչպէս գիտիցես զայն ։ Գիծն մերձագոյն առնէ՝ ԿԳ ։ յո՛ր և մեծ սակաւն՝ զոր ետուս վերագիծն ։ տարբերութիւն Համարտակաց կ՝ ԴՈՒՍ ։ զոր որպ և առնես մի ըստ զոի գիծ առնէ ։ եւթ Համար Հաճոցն , որ և կ՝ գիծ ծառայեցոյց , կ՝ ԻԵ ։

Ի՝ զոգ՝ ի Հաճոց ծառայեցոյց ԻԵ՝ բաժանի ԱՒ ։ և գիտացուածն ԺԴ՝ բազմապատկեսցես տարբերութիւն Համարտակաց ԴՈՒՍ ։ և ելցեն արտադրեալն ՀԶ ։ Ո՛յս արտադրեալ , յո՛ ՀԶ , բաժանի ի մերձագոյն Հաճոց գոնէ ԿԳ ։ և ելանցուածն , որ և ելցեն Է , է ոչինչ եւթ գիծն մերձագոյն , որ ի՛նդրեցաւ ։

Ի՝ ԱԼ եթէ գիտել կամիցիս և զերկար գոլորշոյ ուղեցոյն , զոր առին ընդ միանգամայնն , գիտ զոյն ըստ երկոցդ կանոնի ։ յաւելուլ ի միմեանս գիծն մերձագոյն և զհաճոց , յո՛ կ՝ Է և ԿԳ ։ և գոլորշոյն ՀՈ՝ բազմապատկեալ Համարտակ Հաճոցն , յո՛ Հաճոց ծառայեցոյց ԻԵ ։ ածեսցես զոր ելցեն արտադրեալն երկոտասան հարիւր և ԾԾ ։ որոյ և կէսն , յո՛ ՈՀԵ , է բոլոր գոլորշոյն ուղեցոյն , զոր առին Հռոմայեցիքն միանգամայնն ։

Գիրք · Ը ։

Ի՝ յոյն գոլորշոյ զանգոյ ևս բազում գիտել կամիցիս և աչխատութեամբ , միջոց ցուցին 10 ։ և ետուն զոլորշոյն անուն ամպուռ զոյ առնէին՝ 20 ցուցի ։ Ո՛ր ի կէսոլորշոյ ամպուռ ցուցեալ՝ ոչուղղ յառաջանայ ։ և 20 ցուցի առնէին ։ Եթէ ոչ ի կէսոլորշոյ ամպուռ ցուցեալ՝ ոչուղղ կէսոլորշոյն ։ և 20 ցուցի ևս առնէին ։ Ի՛նչ այսպէս առնեսցէ միտ առ ի՛ ոմն՝ 20 ցուցի առնէին , ի կէսոլորշոյն ամպուռ , յո՛ Համարտակ Հաճոցին , ևս ոչուղղ ցուցի 210 ։ Ի՛նչ այդ ի՛նդրեցի , Եթէ ոչուղղ ևս ոչուղղ յառաջանայ ամպուռ ։

Ի՝ յոյն ի՛նդրեցի ևս լուծանել ըստ երկոցդ կանոնին այսպէս ։ Բաժանի 1 ի Հաճոց առնցես 10 ։ և գիտացուածն 9՝ բազմապատկեսցես Համարտակաց տարբերութեամբն 20 ։ և ելցեն արտադրեալն՝ 180 ։ զոր բազմեալ ի մերձագոյն Հաճոց առնէ 210 , յո՛ ի Հաճոց ցուցից գոլորշոյն վերագոյն ամպուռ , ևս ոչուղղ է 30 ։ Ի՛նչ ասա այս եթէ գիծն մերձագոյն , յո՛ Եթէ ցուցից գոլորշոյն առաջոյ ամպուռ ։ զոր ի՛նդրեցեր զառնել

Ի՝ եթէ կամիցես գիտել զքանակ չափոյ քոյոր ցի
լեռնէն, զոր ես ի 10 ամեան ոչխէն, արա զայս երկ-
րորդ կանոնիս. և գտանիցես չափս 1200։

Խնդիր Է։

Ոմն ունի երդիք 6. որոց բաշխեաց զհատանգուէն
իւր այսպէս։ Ասկաղ ի կրասերէն, ես տամ ոսկիս
110. և երիցուն քան զայն ես առաւել. իսկ երիցագո-
նին քան զայն ես առաւել եմ. և զպատիւ երիցագո-
նին քան զայն ես առաւել. այլ միայն ես հաւասար ա-
ռաւելութեամբ։ Իսկ այսպէս եաւոյ իւրաքանչիւրումն ի
քանի զի առաւել քան հաւասար առաւելութեամբ, միոյն
չափապատկին. գտանիցես ոսկիս 170։ Ընդ ինդրէն,
ես ոչնչով առաւել եմ իւրաքանչիւրումն ի քանի զի,
զի բաժին կրասերին գոլով 110, բաժին անդրանկանն
լիցի 170։

Ա՝յս խնդիր բաժանել ըստ հարկաւոր կանոնիս։ Որ զի
չնչին առանձ ինձ փոքրագոյն և ինձ մեծագոյն, այլ է
110, և 170, որք են բաժին կրասերոյն, և անդրան-
կանն։ Զնոսին գումարեալ հանդերձ ինձ. այլ է՝ ինձ ոչխէն
6։ Իսկ ինդրի առաջարկութեանն հաւասարակաց. այլ է, ա-
ռաւելութեանն քան որոյ առնէ առնէ ի քանի զինիս։
Ընդ՝ խնդրոյն մեծագոյն ինձ առանձ՝ 170, քանզի զիրարա-
գոյն ինձն 110. և զինացուածն 60՝ բաժանեսցես ինձով
ոչխէն, առնուցեալ զայն միով ինձ, այլ ինձն է 5։
և լինի քանորդն 12։ Իսկ ահա այս է առաջարկութեանն
կիսառաւելութեանն հաւասարակաց, որ ինդրի։ Զոր և ցու-
ցանել, ես եաւոյ իւրաքանչիւրումն առնէ ի քանի զինիս՝
ոսկիս 12։

Ա՝յլ եղեալ կամիցես գիտել զքանակ քոյոր ոսկեացն,
զոր բաշխեաց ինձ, զնոր զրկել զինիս փոքրագոյն և մե-
ծագոյն, այլ՝ 110, և 170. և զինիս ոչխէն 6. և
արա ըստ երկրորդ կանոնիս։ և գտանիցես ոսկիս 840։

Խնդիր Ը։

Ճ՝ախճոյն ոմն զքանակ իւր միջնէ ցամս 20։ Իսկ յա-
ռաջեաւ ամի շահեցաւ ոսկիս 120։ Իսկ յերկ-
րորդում ամի շահեցաւ նոյնչափ՝ որչափ յառաջինում։
և աւելի ևս ինչ։ Այսպէս և յերրորդումն ամի շահե-

ցուցոյչսն՝ որչափ ցեղիցդ ցուցանի · և զբաշխ առնլի են · այլ ի հատուած առաւելուկ ։ Իսկ այսպէս ամ քան զամ առնլի շահեցս · այլ միայն ի հատուած առնելուկ , մինչև ի վերջին ամն քսանեցորդ · յորում շահեցս անկաս 690։ Ի՝ որ ինդիկն , ևս ամ քան զամ որչափ առնլի շահեցս · զի շահն առաջին ամին գոյիլ 120 , շահն վերջին ամին լինելոյ 690 ։

Ա՝յս ինդիկս են լուծանել ի տոլիր կանոնի ։ Օ՛ն և ի՝ ամ գնեն զբաշխ ինչ փոքրագոյն , և ինչ մեծագոյն · այլ է՝ 120 , և 690 · այլև հանուր քաշոց , այլ է ինչ ամացն 20 ։ Իսկ ինդիկն առաջնոյ ինչ հատուածոյ · այլ՝ առաւելուկ շահն ամ քան զամ հատուածոյն ։

Ա՝րդ՝ ի մեծագոյն քաշոց անուն՝ 690 , զոր զիրագրոյն ինչին 120 · և զնացուածն 570՝ բաժանեա քաշով ամացն , առաջնոցեալ զայն միաւորն · այլ քաշուն 19· և լինի քանորդն 30 · որ է՝ առաւելուկ շահն ամ՝ զամ · և կի՛ առաջնոյ ինչին հատուածոյ՝ որ ինդիկն ։

Ա՝յլ եթէ կամիցես գիտել զբաշխ քանորդակ շահն՝ զոր շահեցս՝ ի 20 ամին ազգին , զոր զինչին տոք բազգին , և զմեծագոյն · այլ է՝ 120 , և 690 · այլև զինչին ամացն 20 · և արա զայս երկուորդ կանոնին · և գտանիցես անկաս 8100 ։

Խնդիր · Բ ։

Ա՝յս ինչ վարձս վարձկանաց ինչոց , այլ ինչ հատուածոյ · որք գործեալ էին մի քան զմի առնլի օր մի ։ Օ՛ն ասէ՝ յառաջնոյն , որ օր մի միայն գործեալ էր , ետուին փարատս 12 · երկոքին ետս 24 · խակ երիցդին՝ 36 ։ Ի՝ այսպէս ետուին՝ ցեղ չէին գիտեալ մի քան զմի առնլի՝ 12 փարատս , մինչև ի վերջինն · որում ետս տոլոր՝ 180 փարատս ։ Ա՝րդ՝ ինդիկն զինչի ամացն զի քանի՞ էին ։

Ա՝յս ինդիկս լուծանել ի հինգերորդ կանոնին ։ Որ զի գնեն առաջին զինչի փոքրագոյն , և զինչի մեծագոյն , այլ է՝ 12 , և 180 · որ են զինչի վարձուցն առաջնոյն և վերջնոյն ։ Ա՝նդ գումարեալ և տոլորեալն հատուածոյ · այլ է՝ 12 · զոր որչափ առնլի մի քան զմի առնլի ։ Ի՝ ինդիկն հանուր քաշոցն · այլ է՝ զինչի վարձկանացն առաջնոյ ։ Ա՝րդ՝ ի մեծագոյն քաշոցն անուն՝ 180 , զոր զիրագրոյն ինչին 12 · և զնացուածն 168՝ բաժանեա հա-

առաւելագոյն տարբերութեան 12 · և մնայ քանորդն՝ 14 · յորմէ յաւելեալ և 1, լինի 15 · Ուր այս է ասէ ամիսն մշակութեան, որ հնդկաց։

Այլ եթէ կամիցես գիտել զգումարն բոլոր վարձուցն՝ զոր ետուն՝ զի զհինն գոյացոյցեն, և զնորն՝ յիւ է՝ 12, և 180 · այլ և զհինն վարձկանացն 15 · զոր գտեր արդ · և արա ըստ երկոցունց կանոնի · և գտանիցես փոխանց 1440 · որք և լինին գահեկան 36։

Խնդիր · Ը ։

Ի գիշերասուղ ոմն ագահաս լինէր առեալս հինգ · և կամէր շահել օր քան զօր առնէր։ Գտաւ՝ առեալ շաբաթուայ փոխանց 50 · կիրակուրդեամ առեալ՝ 58 · խակ կիրակուրեամն՝ 66 · Ուր այսպէս օր ըստ օրէ շահեցաւ միշտ՝ 8 փոխանց առեալ, մնացեալ՝ ի վերջին օրն · յորում շահեցաւ ամենայն փոխանց 114 · Այժ՝ հնդկաց, եթէ՝ ի քանի՞ առեալս վաճառեցաւ, զի՝ ի վերջում՝ առեալ ամենայն շահեցաւ։

Այս խնդիրս եւս լուծանել ըստ հինգերորդ կանոնին · Օ և գիտեմ և՝ ի սմանս համ փոքրագոյն, և մեծագոյն · յիւ է՝ 50, և 114 · այլ և տարբերութեամբն հաւասարակաց · յիւ է՝ 8 · և հնդկաց հասեալ կամ համ առեալսն։

Այժ՝ ի մեծագոյն համոյ սահմ՝ 114, բայց զիրարբաս գոյն համն՝ 50 · և զինացեալսն 64՝ բաժանեսցուս հաւասարակաց տարբերութեամբն 8 · և լինի քանորդն՝ 8 · յորմէ յաւելեալ և 1, լինի 9 · Ուր այս է ասէ համ առեալսն, որ հնդկաց։

Այլ եթէ կամիցես գիտել և զգումարն բոլոր շահուն՝ զոր շահեցաւ՝ ի նոցն առեալսն 9, զի զհինն փոքրագոյն, և զմեծագոյն · յիւ է՝ 50, և 114 · այլ և զհինն առեալսն 9, զոր գտեր արդ · և արա ըստ երկոցունց կանոնի · և գտանիցես փոխանց 738 · յիւ է, գահեկան 18 · և փոխանց 18։

Խնդիր · Ժ ։

Ա ամառանոցք եօթն շահեցան՝ ի միասին ոսկիս 1176 · զոր և ապրանսն բաշխել՝ ի մէջ երեքեան այսպէս պատահեաւ, զի առաջինն ի քան զմիւսն առեալ՝ 14 ոսկիս · յիւ է, զի երկրորդ առնուացս առաջինն՝ ի նոցանէ, ըստ

Դուցս և երկրորդն · և Լուծ այս՝ 14 աստղ ։ Այնոյ և երրորդն առնուցս նոյնպես՝ որպես առնս երկրորդն · և Լուծ այս՝ 14 աստղ · և այսոյ միանդ ցեօթներորդն ։ Այլ՝ խնդրել, թէ որպես ինչ անկանի առաջնոյն, և որպես վերջնոյն ։

Այս խնդիրս լուծանել ըստ վեցերորդ կանոնին ։ Առնուլ զնե Լուսնի ընդ Լուսս Համար Քաղոց · որ այն ինքն է՝ թիւ վաճառականացն 7 ։ և զուսմանց յառաջասացեալ · որ այն ինքն է՝ թիւ բոլմանդակ շահուն՝ 1176 · այլ և տարբերութիւն Համարակաց · որ այն ինքն է՝ թիւ առաջնոյն 14 ։ և խնդրելն թիւն վաճառականացն, և թիւն ապրանացն · այ է, քանիս շահս առաջնոյն և վերջնոյն ։ Այլ՝ զամս քանանեան Քաղով վաճառականացն 7՝ զգուսմանց բոլոր շահուն՝ 1176 · և զինն քանդիցն 168 · որոց և հրկիզեաց, այ 336, է զուսմանց շահուն՝ որ անկանի առաջնոյն և վերջնոյն Համեմատական ։

Այս ըստ առաջելոցդ միտք զթիւ վաճառականացն 7, զինացուածոն 6՝ բազմապատկեա Համարակաց տարբերութեանն 14 · և լինի արտադրեալն՝ 84 ։

Ո այս արտադրեալ, այ 84, բամ՝ ի զուսմանէ առաջնոյն 336 · այ՝ ի զուսմանէ շահուս առաջնոյն և վերջնոյն, զոր գտեր արդ · և լինի մնացուածոն 252 · որոյ և կիսոն, այ 126, է նոյն իսկ թիւն վաճառականացն, կիմ բաժին առաջնոյն՝ որ խնդրի ։ Այլ առեալ զկրկնեալ թիւն վաճառականացն 126, զոր գտեր արդ, յարտադրելոյն յայն՝ 84 · և գուսմանցն 210, որ ելանի, է թիւն ապրանացն, և կիմ բաժին վերջնոյն, որ խնդրի ։ Այ ուսումն այսր խնդրոյ ըստ է փոքր ոմն մեծին և շրջապատ տոյտ, ոմն և կամանն իսկ վեցերորդ՝ ըստ որոյ սա լուծանի, զնեալք զչորեսին զոմանէ լուծմանն ըստ կարգի յառաջիկայ արտգրութեան ։

Առաջին շահուն ։

Թիւ վաճառ · 7	1176	168 Կիրք ·
Արտաք գրաբ · 6	7	336 Կիրք · շահ · բոլ
Տարբե" · հրկիզ · 14		84 Հրդարտեալ ·
Հրդարտեալ · 84	−47	252 Անցուած ·
Թիւ գործ" · 126	42	126 Թիւ գործ" ·
Թիւ ձեռ" · 210	−56	Գտա
	56 ...	

Ա՛ստ նախ՝ Ծոմ վաճառականացն 7՝ բաժանել զօրսդ զումար շահուն՝ 1176, բանտըդն է 168. որոյ և կըշռին, իւր 336, որ և է զումար շահու երկոցունցն, իւր է՝ առաքեցն և վերկացն, եղեալ կայ Ինեերդ նիւ։

Ա՛պա զԹիւ վաճառականացն 7՝ նոյնպէս զհատ, զնացուածն 6, որ կայ եղեալ Ինեերդ նիւ, բազմապատկեցաք համապատկաց տարբերութեամբն 14. և եղև արտադրեալն 84։ Ո՛րոյ բաղձաք Ի զումարէ շահու երկոցունցն. իւրէ, Ի Ծոմէն՝ 336. և եղև ծնացուածն՝ 252. որոյ և կիսոն, իւր 126, է նոյն իսկ Թիւն փոքրագոյն. իւր բաժին շահու առաքեցն, զոր խնդրէաք. ոյր և նշանակեալ կայ Ինեերդ նիւ։

Ո՛ւստ այսպիսի զԹիւն փոքրագոյն, իւր 126, որ գոյաւ արդ, եղեալ Ինեերդ արտադրելոյն 84, յաւելաք յոյն. և եղև գումարն 210։ Ի նմա է Թիւն մեծագոյն. իւր բաժին շահու վերկացն, զոր պրձ խնդրէաք։

Ո՛ւստ գտանեալ զբաժին առաքեցն, որ եղև 126, հետևութեամբ ունիմ գտանել զբաժին հերաքանչիւրոցն հետ գՀետ։ Ա՛նուղղ եմ յաւելցես յոյն՝ 14, լինի բաժին երկ րորդին՝ 140. յոյս յաւելեալ զրձ 14, լինի բաժին երրորդին՝ 154. յոյս յաւելիլ զրձ 14, լինի բաժին չորրորդին՝ 168. ևն։

Խնդիր. ձԲ։

Ի առաւտուն ունի շահելով ամ ըստ ամէ՝ 60 ոսկի աւելի, քան 8 ամս շահեցաւ գումարեալ՝ 2800 ոսկիս։ Ա՛րդ խնդրեմ, Թէ որքան էին շահեցաւ յառաջնումն ամին, և որքան էին Ի վերջնումն։

Ա՛յս խնդիր ես լուծանեմ ըստ վերոգրեալ կանոնին. Օր զբ նեմ զրձ Ի ոսկս գումար յառաջնումն Թիւ. իւրէ՝ 2800. որ և է շահն գումարեալ։ Ինեմ և հարևան Թուոց. իւրէ՝ Թիւ ամսոյն 8. այլ և տարբերութեամբ հաւասարակաց. իւրէ՝ 60. որ և է առաւելուն շահուն ամ ըստ ամէ։ Ա՛յս լուծեալ լինի Թիւն փոքրագոյն, և Թիւն մեծագոյն. իւր, շահն առաքեցոյ և վերկացոյ ամին։

Ա՛րդ՝ նախ Ծոմ ամսոյն 8 բաժանեմ զգումարեալ գումար շահուն՝ 2800. և լինի բանտրդն 350. որոյ և կըշռին, իւր 700, է գումար շահուն ըստ ամսոյն երկուց. իւրէ քան առաքեցոյն և քան վերկացոյն միանգամայն։

Ի այս նոճազեղջյուղիկ միում գլխիւ ատտայն 8 , գինուցուածն 7՝ քաղմապատկեա՛ Տաղարտակաց տարբերու[մ]ն 60 · և լինի արտադրեալն 420 ։

Ո՛ւղ այս արտադրեալ , այ՛ն 420 , բազձ՛ի զգուեստիկ անան 700 · այ՛ն , ի զոլոր շահէ անան առաքինոյ և վերջնոյ աստ[ի]ճ · և լինի մնացուածն՝ 280 · որոյ և կիսա՛ն , այ՛ն 140 , ի [մ]իմն փոքրագոյն , այ՛ն շահն առաքինոյ ասի՛ն , որ խնդրի ։ Ի՛սկ այսոցիկ յաւել զմիմն փոքրագոյն , զոր գանես արդ , յաւտատրեալն յայն՝ 420 · և գտանի՛ն՝ որ լինի 560 , ի [մ]իմն մեծագոյն , այ՛ն շահն վերջնոյ ասի՛ն , որ գձ՛ խնդրէ ։ Ո՛ղջունակ լուծմանն սո՛ւս և յառաջիկայդ ։

Գրամ. շահ՛.

Ի[մ]ն ասայ ·	8)	2800	(350	Վ՛ճառդ ։
Ի[մ]ն գրամ ·	7	24	700	Շահ ասացն երկ՛ ·
Տարբեր՛ · հաս ·	60	——	420	Ա՛րտադրեալ ։
——		−40	——	
Ա՛րտադրեալ ·	420	40	280	Մնացուածք ։
Ի[մ]ն գործա՛ ·	140	——	140	Ի[մ]ն գործա՛ ·
——		00		
Ի[մ]ն ջեջա՛ ·	560			

Ի՛սկ դասն՝ Թոճոլ ատտայն 8՝ քառանեակ զգուեստիկ զոլոր շահուն , այ՛ն է՝ 2800 , բաժանէ՛ ի 350 · որոյ և կիսակիսին , այ՛ն 700 , ի գուեստիկ շահուն ըն ատտայն երկուց , այ՛ն է՝ ըն առաքինոյն և ըն վերջնոյն միանգամայն · ոմ[ն] և եղիջ կոյ ոմոյ առնել ։

Ի այս նոճազեղջյուղիկ միում գլխիւ ատտայն 8 , գինուցուածն 7՝ քաղմապատկեցաք Տաղարտակաց տարբերուձն 60 · և եղև արտադրեալն 420 ։

Ո՛ւղ այս արտադրեալ եղաք ի ննջեցոյ գուեստիկ շահու ատտայն երկուց · այ՛ն ի ննջեցոյ Թոճոյն 700 · և բազմաք ամ[ե]ն · և եղև մնացուածն 280 · որոյ և կիսա՛ն , այ՛ն է՝ 140 , ի ոմոյն կոյ [մ]իմն փոքրագոյն , կի՛ շահն առաքինոյ ասի՛ն՝ որ խնդրի ։ Ի՛սկ այսոցիկ զմիմն փոքրագոյն , այ՛ն է՝ 140 , յաւելաք յաւտատրեալն յայն՝ 420 , և եղև գտանի՛ն 560 · ի [մ]իմն մեծագոյն , կի՛ շահն վերջնոյ ասի՛ն , որ գձ՛ խնդրէ ։

Խնդիր ԺԴ։

Ոմն երկու Հնձառատհողք. յորոց առաջինն ընդ մանուկ
Ի տիւս առաւ զ մղոնս 10. իսկ երկրորդն զ մղոնս
8։ Ի՛ր երկրորդն յաղթ անկեալ ամս քանի զառաջինն,
ընդացաւ յառաջ, և հնձացաւ Ի տասնիւ՝ 24 մղոնս։
Ի՛ր՝ խնդրի, Ե՛րբ Ի քանի աւուրս կարասցէ ժամանել
նմա առաջինն. և կի՛ր Ի՛ր որչափ մղոնս պարտի առնել,
զի ժամանեսցէ նմա։

Ի՛ա խնդիր Ե՛նելս և ոչ յուժանելոյս վերադրեալ կա
տուցաց Ձդիւ, այլ քանզի լոյս կրաց ինչ վերագրի Ի
Ե՛ռապատնական յառաջադրեալս, զնա առաւօր և յու
ժանէ արտէս։

Ա՛նդր զԻ՛ր մղոնիցն 24, որոյ յառաջեաց երկրորդն. և
բաժանեմ զայն տարբերութի՛ն մղոնիցն, զոր որպ առ
էր և տուեալ ընդ առնոն մի՛ն զԻ՛ր Ի տիւս աւուրս. և այն
է՛ 2։ և քանզորդն՝ որ և լինի 12, ցուցանէ զԻ՛ր աւուրցն,
յորս կարասցէ ժամանել նմա առաջինն։

Ձ՛ետ այսորիկ՝ Ե՛ռ՛մ աւուրցն 12, որ գաս արդ, քանզ
ժամանակ զԻ՛ր մղոնիցն 10. զոր որպ ընդ առնոն ա
ռաջինն Ի տիւս աւուր. և արտադրեալն, որ լինի 120,
ցուցանէ զԻ՛ր մղոնիցն, որչափ պահանջին Ի ժամանել
նմա առաջնոյն։ Ո՛ւղիղ լուծմանն սէ՛ս և յառա
ջիկայսդ։

	տղն.	տրէ.	տղն.	օր.
Ի՛ր մղոնք առաջնոյն.	10.	2)	24	(12
Ի՛ր մղոնք երկրորդին.	8.			10
				120

Ի՛նչ եղեալ զԻ՛ր մղոնիցն զոր ընդ առնոյ երկոցունց,
այն՝ 10, և 8, տարբերութի՛ն է 2. որով բաժանել զԻ՛ր
մղոնիցն 24, քանզորդն է 12. որ և ցուցանէ զԻ՛ր ա
ւուրցն, որչափ Ի՛նդրին։ Ո՛ւստի բազմապատկեալ առա
ջնոյ Ի տիւս մղոնիցն 10, արտադրեալն է 120. որ և ցուցա
նէ զԻ՛ր մղոնիցն, որչափ Ի՛նդրին։

Պատճառ առաջադրեալ այսորիկ յայտ է. զի որով Ի՛
նչ առաջինն ընդ առնոյ Ի տիւս աւուր առնի քան
զերկրորդն՝ 2 մղոնս, Ի՛ր կարասցէ ընդ
առնոյ

Թանապը և յառաջէր քան զնա՝ 24 մղոնաւ, եթէ ՚ի մին տեղի յոգին անկել էին ։ Ա՚ԼԼ քանդի երկոտքն ընթացաւ յառաջ 24 մղոնաւ, վասն այնր և հաւասարեցան ընթացք երկոցունցն յերկոսոսան աւուրս ։ Իսկ այն ևս՝ զոր պահանջէին 120 մղոնք առ ՚ի ժամանել նմա, յայտ առնէ, զի ա-ւուրս հետե ընթացաւ առաջինն ՚ի միում աւուր չ մղոնս 10, յերկոսոսան աւուրս պարտի ընթանալ ըստ մղոնս 120 ։

Ասա այժմ լուծանել և զայս խնդիրս ։ Ձի ասացեալքն են-թե · յորոց առաջինն հետե ՚ի միում աւուր զհան-գեաս կատար՝ 9 · իսկ երկոտքն զհանգեաս 6 ։ Ա՚ԼԼ երկ-րորդն սկսեալ է յառաջ, և հետել է զհանգեաս 42 · և հետե հետ գնեաց ։ Ա՚րդ՝ խնդրեմ, եթէ ՚ի քանի՞ աւուրս պարտի զօրձել առաջինն, զի հետեսցէ երկո-ցունցն լիցին հաւասար · և ևս եթէ՝ քանի՞ կանգուն պարտի հետել առ ՚ի հաւասարելոյ նմա ։

Ա՚ՆՐ զհինգ կանգունն 42, զոր հետեաց երկրորդն · և բաժանեա զայն ասպեղտելիքն կանգունն՝ 3 · զոր որ հետեն ևս քան զնի աւելի և հոսեաց ՚ի միում աւուր · և քանորդն, որ է լինի 14, ցուցանէ զհինգ աւուրցն՝ որ խնդրին ։ Ա՚պա՝ զհինգ աւուրցն 14՝ բազմապատկեա զհոսեալ կանգունն 9 · զոր հետե առաջինն · և արտա-դրեալն, որ լինի 126, ցուցանէ զհինգ կանգունն՝ որք խնդրին ։ Ա՚յս ասի յայտ է, զի պարտի առաջինն աշխատ լինել աւուրս 14 · այլ հետել զհանգեաս 126 · ևս զի հաւասարեցոյցէ հետեսցեն երկոցունցն ըստ մի-ոյ կանգնոյն ։

Գ Լ · Գ ։

Ընդհատ երկրաչափին յառաջաբանէ ։

Յառաջասացեալն երկրաչափական է կարգ. և յայնմհետէ հնարեմք հոսոց շարժմանցելոց ըստ երկ-րաչափական հաւասարութեան · ըստ որոյ և մին-չեւնաւ բազդատին միմեանց հետ զհետե ։ զր · 1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · եւն ։ Զի ասա՝ ՚ի սկիզբն կարգի՝ զամ-սին միմեանց մինչեւ և ամիսն հետ զհետե, ըստ տասին քանի և ևս տասին չափոս հաւասարութեամբ · այլ, ըստ կրկնա-պատկման ։ Որպէս զի՝ այդ և երկրորդին բազդատին առ ա-

պարիսն երբեմն կրկին ևս, այնպես բազմապատկել և բերդն առ երկուորդն. և չորեքորդն առ երկուորդն. և հինգերորդն առ չորեքորդն. և այլն։

Առաջարկութիւն երկրաչափական վասն գործ կրկնակի. ևս. այլ և համաչափական։ ինչ է, ըստ ամենայնի, և ըստ տեղացին։ Եթէ ըստ ամենայնի, յորժամ ամենայն գործք ունին զհիմն զնոյն՝ ըստ տեղւոյն զանազան ունին զհիմունս՝ ըստ տեղւոյն բազում և ըստ նոյն տեղւոյ համեմատեալ. այլ և առանձինն պարզեալ։ Իսկ ըստ տեղացին, յորժամ չունին զհիմն զնոյն ըստ տեղւոյն՝ զարձեալ ըստ տեղւոյն բազում և ըստ նոյն տեղւոյ համեմատեալ։ Օրինակ. 16. 8. 4. 2. 1. $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{16}$. եւլն։

Զայն համեմատեալն, ըստ որոյ հիմքն ունին կամ տեղացին զհիմն զնոյն, կոչի չափաւոր համեմատեալ։ Օրինակ զայս ունիմք ի մէջ երկուց համոց՝ այսոցիկ։ Զի զերկուս հիմն, զոյր և կամիցիս. և բազմապատկեսցես միով զհիմնեն. զի քանզդեն որ ելանիցէ, է նոյն ևսկ յայսպարսին համեմատեալ. որ ցուցանէ զայսն համեմատեալն ևս։ Օրինակ. երկու զերկուսին զոյսոսիկ. 3. 6. և համեմեալ 3 բազմապատկել զհիմնեն 6, քանզդեն լինի 2. որ և ի յայսպարսին համեմատեալ ևս։ Օ յայս առնէ համ համեմատեալ ևս և ըստ կրկնապատկութեան, ըստ որում բազմապատկեալ միմեանց երկուքսին մեծ և փոքր քան զհիմնեսն։

Զերկու երկու և զերկուսին զոյսոսիկ. 3. 8. և համեմեալ 3 բազմապատկել զհիմնեն 8, քանզդեն լինի $2\frac{2}{3}$. որ և ի յայսպարսին համեմատեալ ևս։ Օ յայս առնէ եթէ համ հիմնեն 8 բազմապատկ առ հիմնեն 3, երկու $2\frac{2}{3}$ առ 1։ Զայսպիսի յայսպարսին համեմատեալ այնպես բազմապատկ առ միմեանս, ոչ համեմեալ մեծ առ համեմեալ փոքր։ Այսպէս և առեալսն և յայլսն։

Զհինգ երկու զերկուս համեմ եթէ մեծ ինչ քան զբազմապատկեալ միով միւսովն, և չափեսցի ըստ ամենայնի հաւասարով, այն եթէ նոյն կրկնապատկեալ ևս, կիսեալապատկեալ, և կիսապատկեալ, ևս. յայսպարսին համեմատեալ ևս լինի միշտ համեմատեալ։ Իսկ եթէ ոչ չափեսցի մեծն զհինգ հաւասարապէս, յայսպարսին համեմատեալ ևս լինի կրկնապատկեալ հինգերորդ։ Օ յայսպիսեսն յայսպարսին համեմատեալ զասեն բազմապատկեալ, եթէ բազմապատկեալ

ել Տաւտապատկը չորեքից զառաջինելին, քանզդի եւ
ընդ կողմանսն Տասնեքդ · ոյզ եւ յայտ է ·

Իսկ ըն այսմ ցոյց եղեալ զկրկնապատկութիւն յաջորդաբար
Համբն շարժականէն զկնի միմեանց՝ ըն բազմապատկի
միմեանց, յորմապատկն Տասնեակսն եւ միշտ Համ ար-
բակնիսն · ապա Համ ոչ՝ եւ կողմանսն Տասնեքդ : որ
ասա՝ ի սկիզբ յառաջասցեն Համ · 1 · 3 · 9 · 27 · 81 · եւ ·
յորմապատկն Տասնեակսն եւ ասիբակնիսն · զի եւ 3 ·
եղեալ զի Տասնեակսն եւ ըն եռապատիկ Համ : Իսկ ի
սկիզբ յառաջասցեն Համ · 2 · 3 · 4 ½ · 6 ¾ · եւ · յորմա
բազկի Տասնեակսն եւ կողմանսն Տասնեքդ · եղեալ զի
եղելոց Համոց սակի · 2 · 3 · ըն պոյ սկսանել յառա-
ջասցեն Համն , զկնի եւ բազմապատկի միմեանց · եւ՝ի բա-
ժանել սակ Համոյն 2 զՀամն 3 , յորմապատ Տասնե-
կսանսն ոչ եղեալ Տասնեքդ կողմանսն · իջ եւ՝ 1 ½ ·
ըն պոյ եւ շարժականի յառաջասցեն Համն :

Բազմանել սակ զյորմապատն Տասնեակսն՝ ի միջ
եղելոց Համոց , զկնինս միմեանց եւ շարժական զնոյն
Տասնեակսն Համն , եւ ձգել զառաջասցեն Համոց սակի
եւս , ըն ամեն Տասնեակսն Համն , մինչեւ ցոր կանգ
եղիցի ձգել , զի ըն ամենայն , եւ զի ըն տեսակսն : Ասա-
զի եղիցի յորմապատն Տասնեակսն բազմապատ-
կեցես զՀամն Տեսչիտ , եղանիցն Համբ տոկոն յա-
ռաջասցեն՝ ոյ քան զՀասանելեացդ ըն ամեն Տասնե-
կսանսն Համն · եւ յառաջասցեն ձգի սակի ըն տեսակսն :
Իսկ եթէ բազմանցես զնոսին զՀամն Տեսչիտ , եղա-
նիցն Համբ տոկոն յառաջասցեն՝ ոյ քան զՀասանելեացդ ըն
ամեն Տասնեակսն Համն · եւ յառաջասցեն ձգի սակի ըն
տեսակսն :

Դիր չեզ օրինակ : Զգնել զեղեալն Համն զայսոսիկ ·
3 · 12 · եւ՝ի բազմանել Համն 3՝ զՀամն 12 , յոր-
մապատ Տասնեակսն ոչ լինի 4 · որով եթէ բազմա-
պատկեցես զեղեալդ Համն ընդ , իջ եւ՝ 12 , արար-
գելցէ լինի 48 · որ եւ է երրորդ Տասնեակսն ոչ ,
եւ կի երրորդ Համն յառաջասցեն , ոյսոյ · 3 · 12 · 48 :
Իսկ բազմապատկեցես նոսին զեղեալ Համն 48 , որ
ցասա , արարգելցէ լինի 192 · որ եւ է չորրորդ Տա-
Տասնեակսն ոչ , կի չորրորդ Համն յառաջասցեն , ոյսոյ ·
3 · 12 · 48 · 192 : Իսկ եթէ եւ զչորրորդ Համն 192՝ բազմա-

պատ-

պատկեցեալ զիւրմէ ինքեան , արարցէ լինի 768 . որ և է հնգերիզ համեմն յառաջադրեալ , այսպէս . 3 . 12 . 48 . 192 . 768 : Եւ այսպէս եթէ բազմապատկեցեալ զիւրմէ ինքեան յերկարագոյնս զհամեմն հնգերորդ , երկուսիւ համեմն վերջնոյ . եթէ բազմապատկեցեալ և զհամեմն վերջերորդ , երկուսիւ համեմն երկրորդին . ԽԱ :

Եթէ յերկարագոյնս հաւասարաչափ հոգի հանդերձ կապարանսն , ոչ շարժականելոց զհաւասարաչափն կիր զկարագոյնսն համեմն ոչ ամենեւին , բազմապատկեալ արարցէ զիւրմէ ինքեան զհամեմն հնգերորդ , ոչ օրինակին որ ցուցաք այդ . Օրինակ . երկուց վերոյգրելոց . 2 . 3 . և համեմն 2 բաժանեալ զհամեմն 3 , յայտնապէս հաւասարաչափ ոչ լինի $1\frac{1}{2}$. զոր եթէ բազմապատկեցեալ վերոյգրեալ համեմն ինքեան , այսինքն 3 , արարցէ լինի $4\frac{1}{2}$. որ և է երրորդ հաւասարաչափն ոչ կիր երկրորդ համեմն յառաջադրեալ , այսպէս . 2 . 3 . $4\frac{1}{2}$: Եթէ վերոյգրեալ համեմն $4\frac{1}{2}$, որ զանս այդ , բազմապատկեցեալ զիւրմէ ինքեան յերկարագոյնս , արարցէ լինի $6\frac{3}{4}$. որ և է չորրորդ հաւասարաչափն ոչ կիր երրորդ համեմն յառաջադրեալ , այսպէս . 2 . 3 . $4\frac{1}{2}$. $6\frac{3}{4}$: Իսկ եթէ բազմապատկեցեալ զինքեան և զհամեմն չորրորդ , երկուսիւ հնգերորդն . եթէ բազմապատկեցեալ և զհնգերորդն , երկուսիւ վերջնոյն . ԽԲ :

Եւ եթէ չարժականել կամիցես զհաւասարաչափն , և յարգանել զկարագոյնսն համեմն , ոչ ոչ ամենեւին , այլ ոչ հաւասարաչափն , այսինքն զի հաւասարացուսցէ համեմն հնգերորդ հաւասարաչափ , յայտնապէս կարագոյնսն հաւասարաչափ , այլ և վերագոյնն առցուս , արարցես բազմապատկեալ զհամեմն հնգերորդ . Օրինակ . երկուց վերոյգրելոց . 6 . 2 . և համեմն 2 բաժանեալ զհամեմն 6 , յայտնապէս հաւասարաչափ ոչ լինի 3 . զոր եթէ բազմապատկեցեալ վերոյգրեալ համեմն զինքեան , այսինքն 2 , արարցէ լինի $\frac{2}{3}$. որ և է երրորդ հաւասարաչափն ոչ այսպէս . 6 . 2 . $\frac{2}{3}$: Իսկ եթէ բազմապատկեցեալ զիւրմէ ինքեան կարագոյնսն զհաւասարաչափն $\frac{2}{3}$, արարցէ լինի $\frac{2}{9}$. որ և է չորրորդ հաւասարաչափն ոչ այսպէս . 6 . 2 . $\frac{2}{3}$. $\frac{2}{9}$: Իսկ եթէ և զչորրորդն $\frac{2}{9}$, բազմապատկեցես զիւրմէ ինքեան յերկարագոյնս , արարցէ լինի $\frac{2}{27}$. որ և է հնգերորդ հաւասարաչափն ոչ , այսպէս . 6 . 2 . $\frac{2}{3}$. $\frac{2}{9}$. $\frac{2}{27}$: Եւ այսպէս բազմապատկեալ զիւրմէ ինքեան յերկարագոյնս , յայտ է համեմն

3, զկատարեալն՝ որ եղանեն հետզհետէ, զոգես զիւր համեմատականն, և չարժեսկեցուս զյառաջադասելն ըստ ոտնագրման, մինչև ցն զոր կամք լցեն։

Յայսցեցս զհետ գայ տալս, զի ինգեակ անդ զերկուս Ութս, յորոց առաջինն լցի միոյն, յերկրորդն համեմատեսցի ընդ լնելոցն իսկ Ութն երկոցունց. երրորդի միոյն ոչ եւս բաժանեսցի ինգ։ Եւ ասի և առ չարժեսկեցեալ զհամեմատականն ընդ, և ասացեալ զյառաջադասելն ըստ ոտնագրման, պարտ է տալ՝ բազմապատկել ինքեանք զի Ութն երկոցունց. զոր և եղանեն համեմատականն երկոցունց. և ապա բազմապատկել տալսն և զերկոցունցն. զոր եղանեն և չորեցունցն. ապա բազմապատկել տալսն զչորեսին և զաղտոցունցն. զոր եղանեն և հինգերեցունցն։ եւն։ Եւ այսպէս և յառաջիկայսդ ոտանաւս։

ա։ 1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · եւն։

բ։ 1 · 3 · 9 · 27 · 81 · 243 · 729 · եւն։

գ։ 1 · 4 · 16 · 64 · 256 · 1024 · 4096 · եւն։

Յառաջին եղեալ տանէն յառաջագոյնի՝ Ինկերք քան անդ՝ զերկուսին զոյսսին։ 1 և 2. և բազմապատկեալ ինքեանք զերկոցունց Ութն 2, արտադրեսցէ 4՝ և երկոցունց համեմատական կիրճցունց Ութն յառաջագոյնն է։ Ապա բազմապատկեալ տասին Ութն 2, արտադրեսցէ 8՝ և չորեցունց Ութն յառաջագոյնն է։ Ապա բազմապատկեալ զրկիզ տալսն, արտադրեսցէ 16՝ և հինգերեցունց Ութն յառաջագոյնն է։ եւն։

Յառ այսմ և ոտանաւս և յերկրորդագոյնի կարգի. յորում եղեալ Ինկերք անդ զերկուսին զոյսսին։ 1 և 3. և բազմապատկեալ ինքեանք զերկոցունց Ութն 3, արտադրեսցէ՝ որ և է 9, և երկոցունց Ութն յառաջագոյնն է։ Ապա բազմապատկեալ տասին Ութն 3, արտադրեսցէ՝ որ և է 27, և չորեցունց Ութն յառաջագոյնն է։ Ապա բազմապատկեալ զրկիզ տալսն, արտադրեսցէ, որ և է 81, և հինգերեցունց Ութն յառաջագոյնն է։ եւն։

Ոչնչ է ոտանաւս զայնեալ և յերրորդագոյնի կարգի. յորում եղեալ կան Ինկերքն անդ երկոցունց զոյսսին։ 1 և 4. և համեմատեսցէ Ութն զոր շարժեսկեալ է ըստ երկոցունց Ութնոյն 4 · այլ է, ըստ յառաջագոյնսն։

Ոչ ետ

Ո՛չ ևս պայ երկայնել, զի ի գնել անդ զբիւռս Թիւս, յորոց առաջինն եղեւ առանց միոյն Թի, և երկիցդն եղեւ միոյ Թի՝ համարեա զոյնի, այլ է՝ Թիւ առանցառ կի՛ Հարիւր բառայ, ևս։ առ շարունակելոյ զՀաւելուածոյն ոչ, բառանան է՝ յաւելուլ նոյն ի Թիւն երկիցդ այնքան զիւոց, որքան և ունէր յառաջ։ և ես այսպէս Հաւելուածոյն երկայնէ։ Ապա յաւելուլ այնքան և երկիցդ. այսպէս երկայն չորիցդն։ յաւելուլ այնքան դարձեալ ի՝ երկայնիցդն։ այսպէս և երկայն հինգերորդն։ ևս։ Ո՛րպիսոյ. Դնել զերկուսին զայսոսիկ։ 1։10։ քանզի երկիցդ Թիւն 10 ունի ո մի, եթէ յաւելցես ի՝ նոյն և այլ ո մի, լինի 100, որ և է Հաւելուածոյնն երկայն։ Եթէ յաւելցես և զերկայնիցդ Թիւն 100՝ և այլ ո մի, լինի 1000, որ և է չորեքդ Հաւելուածոյնն, այսպէս։ 1։10։100։1000։ Եւ այսպէս յաւելուլ մի մի ո՝ ի Թիւսն՝ որք երթեն հետզհետէ, շարունակի Հաւելուածոյն և միոյն գումարի յառաջանալն, մինչև ցոր վայր և կամք իցեն։ Ասելոյ է նախ։ զի ամ Հաւելուածոյն, Թէ իցէ ընդ առեալն, և Թէ ոչ ընդառնալն, կարէ շարունակիլ յաճախս կի՛ յանհատն՝ հետզհետէ։ մինչև անհաւասիլ լինել՝ Հաւելուլ ի վերջին Թիւն կի՛ ի վերջին երթն, է զոր չիցէ այլ գիտել։ Ասացի, այլ և ցուցաք արդ, Հաւելուածոյնն որ ընդ առեալն՝ շարունակի հետզհետէ և ձգի անդր, եթէ յաճախութեան Հաւելուածոյնն բազմապատկեցին Թիւքն՝ որք երանեն հետզհետէ։ Եւ՝ այլ և ի բազմապատկել Հատոյ զիւիս, երանէ միոյ միոյ Եւ այսպէս երանեն միոյն ցանգաւառ Թիւք զիւիս միոյ միոյ՝ ի քան զիւն ի ետնոյդ, և տային Հաւելուածոյնք շարունակեալք։ Իսկ Հաւելուածոյնն որ ընդ առեալն՝ շարունակի հետզհետէ և ձգի անդր, եթէ յաճախութեան բաժանեցին Թիւքն և միոյ գումարի կատարեալքն՝ որք երանեն հետ գնետ։ Իսկ որ ոչ ընդ առեալն, զի՛ բաժանել չիցէ զիւոց ետնոյ, այլ և զիւեաց, և զդէմ զիւեաց, որք երանեն զիւի միոյ միոյ հետզհետէ։ Ո՛ր ի Թեպետ և՝ երաժանել անդ զկատարեալն՝ ընդառնալն միշտ հետզհետէ, և ոչինչ ոչ երթեք ապատին։ զի կատարեալքն, որք՝ ի բաժանիլ անտի երանեն, որպէս և փոք բազում եղեն, միշտ են բաժանել։ և անդադար է ժա-

ման

մանել՝ ի վերջին ինչ , որ չկայ և ևս բաժանելի ։

Ա Խտիկ է երկրորդ · զի՝ ի յառաջաւոր մեզ յոյժ փիքըն ինչեն մանուշակ բազմացուցեալ . կիսորդեակ է , և- նակ փիքըն փոքր չափեցեալ հաւասարապէս վերծին , հա- ւասարաւոր որ ըստ ածման՝ կոչէ շարունակիլ ցանկաձև ըստ ամբողջական մեծոց , առանց բնիկ մէջ մտանելոյ կա- տարակաց ։ Օ՛ի գոլով յոյժ աւագ յոյսապարդն հաւա- ռաւորաւոր՝ փիքը ամբողջական առանց կտրատակի , ՚ի բազմապատկել նոցին զփիքսն հետ զհետէ , մինչ ար- տադրին փիքք ամբողջականք մինչև ցանկաձև ։

Եւ ըստ այսմ՝ յոյժ յառաջաւորաւոր է , որոյ սկիզբն է մին փիք , յո՛ որ սկսանին ՚ի մինէ՛ն , եթէ փիքն երկրորդ է- ղիցի փիք ամբողջական , մարթ է շարունակիլ հաւասար- առաւորն ցանկաձև ըստ ամբողջական մեծոց ։ Իսկ զի յոյժ- պիսի յառաջաւորաւորն՝ փիքքն են մանուշակ բազ- մապատկի հետ զհետէ . ոչ ևս ունիմ տեսանել յերեսին յառաջաւորաւորին , զոր եդաք վերագոյն ։

Իսկ հաւասարաւորն որ ըստ առաջնին , ոչ միայն չիա- րէ շարունակիլ ցանկաձև ըստ ամբողջական մեծոց , այլ և յայտ է , այլ բազմանգամ և ոչ իսկ ցանկալ միաձև ծաւալանել , մինչ և լինին փիքքն բազմապատկի միանոյն ։

Այլ և յառաջիկայդ տեսանեմս ։

$$54 \cdot 18 \cdot 6 \cdot 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{27} \cdot \text{եւն} ։$$

Ա՛հա սասկն յայտարարն հաւասարաւորաձև է 3 · զի յա- ռաջաւորաւորն է ըստ եռապատիկ առաջնին ։ Իսկ և ՚ի բաժանել ըստ ևս ամբողջական փիքսն հետզհետէ , մին- չև փիքն ամբողջական՝ է 2 · և անդր ևս չեն առ հաւասարակ կոտրատակք , առանց բնիկ մէջ մտանելոյ միաձև ։

ԳԼ. ԳՈ.

Գործք ծանօթութեանց չափոցն եւ հանգիստանոց երկրաչափական յառաջադրութեանց։

Ազգաւ եւ սկզբան են յատկութիւնք երկրաչափական յառաջադրութեանց. այլ երեսքն իսկ բոլորովին են յոյժ, եւ սկզբան։ Ի մէջ զսկզբանէսդին եւ զդէմս առաջադրութեան ծանօթութիւնս ունելիք առանձին առանձ. մանաւանդ զայնոցիկ, որք առ կռնատս եւ առ լուծումն խնդրոյ են հարկաւոր։

Ծանօթութիւն. ա։

Երկրաչափական յառաջադրութիւն որոյ սկիզբն է միութիւն, ախտանիշ՝ ի թուոյ առեալ՝ որ զինէ միւսն, եւ առանց հաշուելոյ զմիութիւնն՝ ի կարգի, թիւն երկրորդ, չորրորդ, վեցերորդ, ութերորդ, եւ այլ ամ թիւք՝ որք ըստ զոյգ առեալսդ, կամ ըստ զոյգ նշանակաց հետևին, են առհասարակ քառակուսի։ Այլ եւ յատկիկսդ առանձինս։

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ա։	1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512. եւ։

Ա. Հա առաջն, սկսեալ ի թուոյն 2, որ է զինէ միւսիմ, թիւն երկրորդ, իւր 4. թիւն չորրորդ, իւր 16. վեցերորդն, իւր 64. եւ ութերորդն, իւր 256. են առհասարակ քառակուսի։ Տե՛ս եւ յատկիկսդ օրինակիդ։

0	1	2	3	4	5	6	7	8
բ։	1.	3.	9.	27.	81.	243.	729.	2187.	6561. եւ։

Ա. Հա եւ առաջն, սկսեալ ի թուոյն 3, որ զինէ միւսիմ, թիւն երկրորդ, իւր 9. չորրորդն, իւր 81. վեցերորդն, իւր 729. եւ ութերորդն, իւր 6561. են առհասարակ քառակուսի։ Ա. յատկիս է առեալ եւ յայլ ամ յառաջադրութիւնս, որոյ սկիզբն է միութիւն։

Գ. Ըստ յայտնի յառաջադրութեան՝ որոյ սկիզբն է միութիւն, (ախտանիշդ՝ ի թուոյն որ զինէ միւսէ) թիւն երբորդ, վեցերորդ, իննեերորդ, երիտասարդերորդ, հնգետասաներորդ, եւ այլ ամ թիւք, զորոց վերջին ախտ

զի հաւասարապէս Թիւն 3 , են առ հասարակ բազմապատիկս Թուոյն ։ Այլ և են յառաջնում կարգի անդ՝ Թիւն 8 , 64 , և 512 , որոց նշանակք են՝ 3 · 6 · և 9 · զորս և զայսոսիկ Թիւն 3 ։ Իսկ այսոքիկ և յերկրորդում կարգի անդ՝ Թիւն 27 , և 729 , են նոյնպիսիք · որոց նշանակք են 3 , և 6 · զորս չափէ զրեալ Թիւն 3 ։

Զրեալ յայսոսիկ յառաջնումն Թիւն վեցեակք , եղկրաւորեալք , ոչնչացուցեալք , և այլ ամ Թիւք յաջորդք , զորոց նշանակ չափէ Թիւն 6 , են միանգամայնի քառակուսի և խորանարդ ։ Այլ և ի յառաջնում կարգի անդ՝ Թիւն 64 · իսկ յերկրորդում կարգի՝ Թիւն 729 · որոց նշանակն է 6 ։

Զրեալ յայսոսիկ յերկրաչափ Թիւն չինգեակ , եռմիեղք , միաւորեալք , երեքապատկեալք , և այլ ամ Թիւք յաջորդք՝ որոց նշանակք են Թիւք նախատակեալք , ոչ քառակուսի են , և ոչ խորանարդ ։ Այլ և են ոչխար յառաջնում կարգի անդ՝ Թիւն 32 · և 128 · իսկ յերկրորդում կարգի՝ Թիւն 243 · և 2187 · որոց նշանակք են՝ 5 · և 7 · որք և են նախնականք ։

Ա՛ ոչ նշանակեցոյց է , զի են Թուոյն ոչ ինչ , որք կոչեալ են ընական կարգի՝ ի վեր Թուոյ յառաջանալն · որք և յայտ առնեն զամս և զորքունեան Թիւ անզգաց ոչխարաց · յոր Թիւ՝ ի քանիցդ անգամ են խորանարդեալ նոքա , իսկ Թիւ՝ քանիցդ է՝ ի կարգի անդ խորանարդեալ Թուացեալ , առանց հաշուելոյ ի կարգի անդ զիմանալն՝ յորմէ սկսանին յառաջանալն ։ Ասաւ և ի վեր Մատթէոս եղեալ կոյ ։

Գլուխ · Է ։

* Զամ երկրաչափական յառաջանալ անդ զԹիւսն երեք երեք ի միասին , քանիսեակ մեծացոյն Տասանդ է մեզ Թուոյն արուարձելոյ ի ծայրագոյն երեքեակն ։

Ի յոյնն · ինչ և ինչ երկրաչափական յառաջանալ , եմք ասացեալ Թիւքն ի կարգի երեք երեք ի միասին , ի բազմապատկեալսն զմիմեանս Թիւն իրև , արուարձիչ քառակուսի՝ ոչ երևեալ մեծի , ինչ Տասանդ արուարձիչ լոյն՝ ոչ երևեալ ինչոցուց Թուոյն եղելոց ի ծայրագոյն ։

Այլ և յառաջիկայդ ցուցանեմ ։

ա։ 1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · 128 · 256 ։

բ։ 3 · 6 · 12 · 24 · 48 · 96 · 192 · 384 · 768 ։

Ի. Եւ զսա նախ յառաջնում կարգի անդ՝ եթէ առցին ի միասին երեքեան այսոքիկ · 1 · 2 · 4 · և բազմապատկեցի նոցին միջին թիւն 2, արասցէ լինի 4 · Ի. յայտ է և արասցէ յերկրորդումն ծայրելոցն, որք են 1 և 4, ի նոյն դրձի՝ 4 · Ի. Եթէ առցին ի միասին երեքեան այսոքիկ · 2 · 4 · 8 · և բազմապատկեցի նոցին միջին թիւն 4, արասցէ լինի 16 · Ի. յայտ և արասցէ յերկրորդումն ծայրելոցն, որք են 2 և 8, լինի դրձի՝ 16 · Ի. սա այսմ է տեսանել գրձի, եթէ առցին ի միասին երեքեան այսոքիկ · 4 · 8 · 16 · կիսերեքեան այսոքիկ · 8 · 16 · 32 · ևս զսոսա կարգի։ Ի. յայտ է երկրորդում կարգի, եթէ առցին ի միասին երեքեան այսոքիկ · 3 · 6 · 12 · և բազմապատկեցի նոցին միջինն 6, արասցէ լինի 36 · Ի. սակ և արասցէ յերկրորդումն ծայրելոց, որք են 3 և 12, լինի դրձի՝ 36 · Ի. սա այսմ է տեսանել գրձի, եթէ առցին ի միասին երեքեան այսոքիկ · 6 · 12 · 24 · կիսերեքեան այսոքիկ · 12 · 24 · 48 · և համ երեքեան այսոքիկ · 24 · 48 · 96 · ևս զսոսա կարգի ։

( ) այսր ծանօթանալ պէտ է զայս կանոնս գտանելոյ ի մէջ երկուց ծոցոց զմիջին համեմատականն · յորմէ բազմապատկեալ միմեանս զիւր, և յարասցէ զնոյն ինքն եւ զանեալ զարտադրեալսն։ Ի. և ցուցանէ ի հատուածի · ա · գլ · իզ · յօդ · իե ։

Ի. Ծանօթութիւն ։

* Ի. Զի երկրաչափական յառաջադրութիւնք յառնեն անդ զմիջինսն բազմապատկեալ ի միմեանս բուն կարգի, արասցէ զնոյն երկուց միջոցն՝ հաւասար է միջնոյ արտադրելոյն ի ծայրելոցն երկոցունց ։

Ի. Յայնմհետէ · յինչ և իցէ երկրաչափական յառաջադրութիւն յոր ժամ առեալ լինին միջինք երկուք ի միասին, և յետ քանզիւր երկուց միջինացն անդ բազմապատկեցին միմեանս միջին միջինքն երկոքին, արասցէ՝ որ եւնուէ ի ծոցոցն, լինի միշտ հաւասար արտադրելոյն՝ որ եւնուէ յերկուց ծոցոցն եղելոց ի ծայրս ։ Ի. և յառաջիկայդ ցուցանեմք ։

ա · 3 · 9 · 27 · 81 · 243 · 729 · 2187 ։

Ի՝ հա ասելն՝ եթէ առցին տասն՝ շրջբերն այսոքիկ. 1. 3. 9. 27. և բազմապատկեացին միմեանս մինչեւ թիւքն երկոքին, այ է՝ 3 և 9, արասցեալն լինի 27. Ի՝ սա այժմ և արասցեալն՝ որ երեսին յերկոցունց ծայրիցն, որք են 1 և 27, լինի գրեալ՝ 27. Իսկ առցին շրջբերն այ՝ 3. 9. 27. 81. և բազմապատկեացին միմեանս մինչեւ թիւքն երկոքին, այ է՝ 9 և 27, արասցեալն լինի 243. Ի՝ սա այժմ՝ եթէ բազմապատկեացին միմեանս և երկոքին թիւքն երեսին ի ծայրս, այ է՝ 3 և 81, լինի արասցեալն գրեալ՝ 243. Ի՝ յայսմ է տեսանել և յայլ ամենայն եթէ առցին քան զերկուս շրջբերս ի միասին.

Ի՝ զի գիտել պարտ է. զի այս հաւասարութիւն արասցեալ՝ ոչ միայն ի մէջ միոյն զոյնէ ի շրջբերս մինչեւ թիւքն հաւասարութեան միմեանց շարժեալ հաւասարութիւն, այլ և ցուցանէ առաջին, այլ և յետին և իւրաքանչիւր շրջբերս մինչեւ թիւքն հաւասարութեան ընդհանրապէս, եթէ և հաւասարութիւն ոչ իցէ առաջնոյն՝ այլ՝ այնա՝ ի շրջբերսն յայսոսիկ. 2. 4. 5. 10. հաւասարութիւն չէ շարժեալ. Ի՝ զի եթէ բազմապատկեացին միմեանս մինչեւ թիւքն երկոքին, այ է՝ 4 և 5, արասցեալն լինի 20. Ի՝ սա այժմ և արասցեալն յերկոցունց ծայրիցն, որք են 2 և 10, լինի գրեալ՝ 20. Ի՝ զի մեկ ասէ ընդհանրապէս, թէ՝ ի շրջբերս մինչեւ հաւասարութիւն արասցեալն յերկոցունց միջոցին՝ հաւասար է արասցեալն՝ ի ծայրիցն երկոցունց. Ի՝ այլ զի՝ յայսոսիկ հաւասարէ կայ փոխն ուղղակի հաւասարէ. այլ և ցուցանէ յառաջին գիրս անդ. ի հաւասարէ. ը. գլ. ա. յօդ. ա.

Ծանօթութիւն. ը.

*) Զայս երկրաչափական յառաջասացէ՝ արասցեալն յերկուց ծայրոց՝ հաւասար է արասցելոյն յերկուց այլ միոց ծայրոց հաւասարապես տարակայելոց՝ ընդունիլ։ Ի՝ յայնմ. յորժամ՝ ի յառաջասացէ անդ առցին ի միասին երիս զինչ և իցէ մինչ, և բազմապատկեացին միմեանս, արասցեալն լինի հաւասար արասցելոյն յերկուց այլ զինչ և իցէ ծայրոց, որք հաւասարապէս հեռի կան ի ծայրոցն՝ ըստ որում, կիրք կարգի։ Այլ և յառաջիկայ ցուցանէ.

3. 6. 12. 24. 48. 96. 192. 384.

Ի՝ սա

Ի՛նչ առնէ, եթէ առցին երկուքեւսն 6 և 12, և բազմապատկեցին միմեանցս, արտադրէ լինի 72։ Ի՛նչ պիտի և արտադրեսցէ երկուց յայսցանէ 3 և 24, որք հաւասարապէս կան հեռի ի մէնջանէ, լինի գումարն 72։ Իսկ եթէ առցին երկոքեւսն 12 և 24, և բազմապատկեցին միմեանս, արտադրեսցէ լինի 288։ Ի՛նչ պիտի և արտադրեսցէ երկուց յայսցանէ 6 և 48, և կամ երկուց յայսցանէ 3 և 96, որք երկու երկու հաւասարապէս կան ամենայն ի մէնջանէ, լինի գումարն 288։ Ի՛նչ պիտի և առնուլ ի յայլ, եթէ առցին երկու երկու, և բազմապատկեցին միմեանս։

Խնդիր Ե։

*Այլ երկրաչափական յառաջադրութիւն՝ գտանելոյ թուոյ (որ է արտադրեալն յոր և իցէ թուոյ ի բազմապատկելն զնա ինքն,) ի հաւասար արտադրելոյ երկուց այլ և իցէ թուոց՝ հաւասարապէս ամենայն ի մէնջանէ։ Այդ և յառաջիկայդ ցուցանի։

1 • 2 • 4 • 8 • 16 • 32 • 64 • 128։

Ի՛նչ առնէ, եթէ բազմապատկեցի ինքն ընդ ինքեան 2, արտադրեալն, այր 4, լինի հաւասար արտադրելոյ երկուցունց յայսցանէ՝ 1 և 4, որք հաւասարապէս կան ամենայն ի մէնջանէ 2։ Իսկ եթէ բազմապատկեցի ինքն ընդ ինքեան 4, արտադրեալն, այր 16, լինի հաւասար արտադրելոյն երկուցունց յայսցանէ՝ 2 և 8։ այլ և երկուցունց յայսցանէ՝ 1 և 16։ որք երկու երկու հաւասարապէս ամենայնի ի մէնջանէ անտի՝ 4։ Ի՛սկ այժմ՝ եթէ բազմապատկեցի ինքն ընդ ինքեան 8, արտադրեալն, այր 64, լինի հաւասար արտադրելոյն երկուց յայսցանէ՝ 4 և 16, կամ երկուց յայսցանէ՝ 2 և 32, և կամ երկուց յայսցանէ՝ 1 և 64։ որք երկու երկու հաւասարապէս կան ամենայնի ի մէնջ անտի՝ 8։ Ի՛սկզբան և առնուլ ի յայլ։

Խնդիր Զ։

*Երկրաչափական յառաջադրութիւն, որով սկիզբն և միջակն, յոլովակի բազմապատկի զինքն և իցէ ինչ իրեն, արտադրի այլ միոյ ինչ ընդոլոյս յառաջադրութիւն, և ամենայնի ի միոյնէ անտի կրկնապատկի առաւել զնոյն ինչ բազմապատկեալ իրեն։

Ի յօրինելն ՚ի յաւելուածս անդ՝ որք ակամայն ՚ի մուէ, եւ ՚ի մի ինչ բազմապատկելի իրեն, արտադրեալն իսկ յոյժ մեծանայ՝ մանաւանդ ՚ի կարգ Ճոճոց յառաջանալն։ որ գոյակ մեծագոյն քան զնոցն ՚ի մի, Տեառնոյ ՚ի նմա՝ եւ այնքան անկեաց, եւ որքան անկեաց Տեառն է նա ՚ի միում մուէ։ Ասաք և կրկնապատիկ առաւել Տեառնոյ ՚ի միում՝ քան զնա ։ Այլ և յառաջիկայդ ցուցանեմ ։

0 1 2 3 4 5 6 7
1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · 128 ։

Ճառագ քան զցուցեալսն մեր զայս, գիտել պարտ է · զի այլ և ՚ի մէջ անդր ՚ի ծանուցեալսն ՚ի ծանօթութիւն · ա · կարգ անկեաց, և միմիանց լինելն հարաբանեալք Ճոճոց, հաշուեցաք լինել միայ քանանասներորդ միոյ, եւ ՚ի սկզբան յառաջանալն ոչ ինչ ՚ի միոյէ, յոյժ մեծանայ հաշուէն լինել կարգ անկեաց միայ քանանասներորդ առաջին Ճոճոյն, յորոյ մէջ և գնեն միայ 0, այլ և ՚ի մէջ միոյ · և առաջին սկզբան արարեալ հերկրողն գնեն ՚ի մէջ միոյ 1 · և ցուցին գնեն ՚ի մէջ հարաբանելոցն Ճոճոյ և կարգի · 2 · 3 · 4 · 5 · եւ ։ Եւ այլ կոչին հաշուակ միջոցակ՝ կարգի և անկեաց նոցա ։

Եւ արդ՝ Ճոճն 2, որ և կարգի՝ է առաջնեկդ, և Տեառն է ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և միոյ անկեաց, եւ Տեառն բազմապատկելի իրեն, արտադրեալն 4՝ որ երկուս է, Տեառնոյ ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և կրկին անկեաց, և լինի և կարգի՝ երկրորդ · այլ և ցուցանեմ իսկ հաշուակ նոցա 2 ։ Ճոճն 4, որ Տեառն է ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և կրկին անկեաց, և է և կարգի՝ երկրորդ, եւ Տեառն բազմապատկելի իրեն, արտադրեալն 16՝ որ երկուս է, Տեառնոյ ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և քառեակ անկեաց · և է և կարգի՝ չորրորդ · այլ և յայսմ առնէ հաշուակ նոցա՝ 4 ։ Ճոճն այսմ՝ Ճոճն 8, որ Տեառն է ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և երկեակ անկեաց, և է և կարգի՝ երրորդ, եւ Տեառն բազմապատկելի իրեն, արտադրեալն 64՝ որ երկուս է, Տեառնոյ ՚ի միում ՚ի Ճոճէ առաջին և վեց անկեաց · և է և կարգի՝ վեցերորդ · այլ և յայսմ առնէ հաշուակ նոցա՝ 6 ։ Այլ է անուանեալ և յայլ Ճոճս Տեառ գՏեառ · և յայլ ևս յառաջանալ Ճոճս՝ որոց սկիզբն է միում Ճ։

Ճոճոյ ՚ի միում առն յայտ է, զի յայլ երկրաչափական

յա-

յառաջասաւն՝ որոյ սկիզբն է մուտքն , արտադրեալ յիւր եւ նոյն թուոյ՝ զաւանդ գիտուս՝ ի կարգի անդր , եւ զայնմանէ զնոյն թուոյ կրկնապատկեալս , եւ զկրկնապատիկն դարձեալ զայնմանէ , եւ այսպէս յաջորդ թուոյն մինչդեռ զաւանդ գիտուս գտանիցի : Օ՛ի յայլ մէջ եւ գտցես զկրկնապատկեալն դարձեալ , այն է ասա ձգմանիս արտադրեալն ի ոսկեայսն : Օ՛ որ օրինակ . կամելով գտանել ի վերադրելոյ զարտադրեալն ի թուոյ առաջի՝ 8 , որոյ դիրքն է 3 , կրկնապատկեցի զնոյնս զոր ասի . որոյ վերջին 9 . եւ գտայ զարտադրեալն ի մէջ թուոյ 64 . որ եւ է արտադրեալն ի թուոյ առաջի՝ 8 , ի բազմապատկելն զնա ընդ ինքն :

Ի՞նչ գիտել պարտ է . զի ի յառաջասացեալսն յառաջասաւն, որոյ սկիզբն է մուտ , կարգ տեղեաց է մուտ , զոր ասի զանազանել զարտադրեալսն ի թուոյ առաջի՝ ի միմեանց . այլ ի յառաջասացեալսն ի կարգէ տեղեաց ոչ ինչ պարտ է զանազանել զարտադրեալսն ի թուոյ առաջի՝ ի միմեանց , զի ամենայն մի եւ նոյն է : Այլ զի ի կարգէ տեղեաց զանազանեսցի , զի ոչ ինչ ինչ ի միմեանց խանգարեսցի :

1 . 10 . 100 . 1000 . 10000 . 100000 . 1000000 :

Ի՞նչ ասացեալ է յառաջասացեալսն թուոյ առաջի՝ զի ի կարգէ տեղեաց է մուտ , եթէ 10 , որ նոյ զիր է մուտ , ի թուոյ առաջի՝ առաջին , եւ հետեւոյ ի մուտ 100 ասաւ զի մուտ առեալ . եթէ զի է նոյն ինչ ի միմեանց հետեւոյ ի մուտ առեալ զկրկին առեալ . եւ է մուտ նորին երկրորդ . եթէ զի է նորին զառաջինն երկրորդ : Ասաւ եւ առ այսոցիկ , ի յառաջասացեալսն զարտադրեալսն ի թուոյ առաջի՝ ի միմեանց ասաւ , որպէս է զարտադրեալսն ի թուոյ առաջի՝ ի միմեանց ասաւ , զի ոչ ինչ ինչ ի միմեանց խանգարեսցի :

Ո՞րպիսի է . Է :

*(1) Երկրաչափական յառաջասաւն , որոյ սկիզբն է մուտ , արտադրեալն կերակուց թուոյ՝ առաջինի ի միմեանց ասաւն՝ զոր չասիս առաջի զարտադրեալսն ի թուոյ առաջի՝ ի միմեանց :

Ո՞րպիսի է . ի յառաջասաւն այդ՝ որոյ սկիզբն է մուտ , յորժամ երկու զիրք եւ ոչ եթէ բազմապատկեցին միմեանս , արտադրեալն ի նոցանէ , որ մնասէ դէպ ի մեծագոյնն , հետեւոյ ի մուտ առեալ զառաջինն , զի ոչ ինչ ինչ ի միմեանց խանգարեսցի :

քան անդեամ, որպէս է գումար հաշուական շարք, կամ որպէս է ձեռ անդեամ երկրորդաց ից ի հետեւեալ։ Այսպէս և յառաջիկայ գոյացեալ։

0 1 2 3 4 5 6 7 8
1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · 128 · 256։

Ասա առնէ, եթէ բազմապատկեցին միմեանս երկուքն ընդ երկուսին սը՝ 2 և 4, որոց հաշուականք են՝ 1 և 2, արտադրեալն՝ որ և լինի 8, հետեւեալ ի հետէ անտի ըստ երկոց անդեամց, և լինի գերագոյն անդամ։ Ոյ և գումար նոցա հաշուական ից է 3։ Իսկ եթէ բազմապատկեցին միմեանս երկուքն ընդ չորեսին՝ 4 և 16, որոց հաշուականք են՝ 2 և 4, արտադրեալն՝ որ և լինի 64, հետեւեալ ի հետէ անտի ըստ մի եւ մի անդեամ երկոց. և լինի գերագոյն անդամ։ Ոյ և գումար հաշուականաց ից է 6։ Իսկ արդ՝ եթէ բազմապատկեցին միմեանս երկուքն ընդ ութսունն՝ 8 և 32, որոց հաշուականք են՝ 3 և 5, արտադրեալն՝ որ և լինի 256, հետեւեալ ի հետէ անտի ըստ ութ անդեամ երկոց, և լինի գերագոյն անդամ։ Ոյ և գումար հաշուականաց ից է 8։ Յայսմ ոչինչ տեսանել է յայլ ինչ յառաջագոյն քան, որպ սկզբան է ասելն։

Զհաշուականէ ասելն յայտ է ասել, զի բերկրագոյնքն յառաջագոյնսն են, որպ սկզբան է ասելին, արտադրեալն բերկոց յիւրաքանչիւր հաշուական՝ գոյանայ բերքս ի հարկին անդ, եթէ զհաշուական երկոցունց ից յաւելցես ի միմեանս և ի սմին գումար հետեւեալ, և զգումարն գայն ի վեր ինքեան հնդգիծ գայցես։ Ոյ ցոյց ինքեան վէր և գայնս գայն, ահա այն է արտադրեալն ի հետէ երկոցունց։ Ոյ օրօրինակ։ կամիս գտանել ի միմեանս զոյս ասպետեալն բերկոց յայսցանէ՝ 4 և 32, որոց հաշուականք են 2 և 5, յաւելցուք ի միմեանս զհաշուականս ից. և զգումարն ից՝ որ լինի 7, գտանեմք ի վեր ինքեան՝ 128. որ և է արտադրեալն բերկոցունց անդամ՝ 4 և 32։

Այսպէս է երկրորդ, զի գտանի գիտել և զանորդն քան ժամանակս երկոց զիոց ի հետէ ինքեան, յորժամ ինդրիս զի քան ժամանակ միոյ զիոյն։ Ասացի եմ քարձրի ոչ շատակ բաժանապատ ինքեան ի հաշուական անդ բաժանելի ինքեան, ասացաբանեմ՝ որ միոյ անդ, զոյացեալ զոյ քանորդն։ Ոյ օրօրինակ։ կամիս բաժանել զինքն

128,

128, որոյ հղանակ է 7, բաժանիլ 32, որոյ հղանակ է 5, բաժանմամբ հղանակին 5՝ ինդհղանակէ մնայ 7. և մնացեալ 2։ Այլ՝ զինացուածոյն 2՝ գումարեալ ի վերջ բաժանելոյն 4. որ և է քանորդն՝ որ ինդրի։ Այս այսպէս է տեսանել և յայլս։

Խնդիր Ե։

*Երկրագործական յառաջադրութիւն, որոյ սկիզբն չէ մեզ ծանեալ, եթէ ղինչ և իցէ ինչ բազմապատկեցի իցէ, և արտադրեալն բաժանեցի տրոքապոյն բաժնիւ յառաջադրեալ, քանորդն որ ելցէ սակս՝ տարակայել ի տրոքապոյն բաժնէ սկզբնապատիկ առաւել քան զինչն՝ որ ինչ բազմապատկեալ իցէ։

Այսինքն է. Ի յառաջադրեալ անդ, որ չիցէ սկսեալ ի մեզ, այլ յայլ ինչ բաժնէ, յորժամ ինչ ինչ բազմապատկի իցէ, և արտադրեալն բաժանի տրոքապոյն բաժնիւ, յի՛ այնչափ բաժնիւ յորմէ սկսանի յառաջագոյն ծանեալ, քանորդն իսկ ելցէ սակս՝ առաւել ի կարգ բաժնոյն յառաջեալ. և տեսանել ի բաժնէ սկսեալ բազմապատկելոյ իցէ ինչ, որ զինչն՝ որ ինչ բազմապատկեալ իցէ։ Այլ և այնպիսի սկզբնապատիկ առաւել քան զինչն՝ որ ինչ բազմապատկեալ իցէ։ Այլ և յառաջադրութեան տեղւոյն։

0 1 2 3 4 5 6 7
3. 6. 12. 24. 48. 96. 192. 384։

Այս սակայն՝ եթէ բազմապատկեցի իցէ ինչ ամենայն 6, որ կոչի յաւելից սեղջ զինչ տրոքապոյն բաժնիւ 3, արտադրեալն լինի 36։ Որոյ եթէ բաժանեցես տրոքապոյն բաժնիւ 3, քանորդն՝ որ է լինի 12, տեսանես ի տրոքապոյն բաժնէ սկսեալ՝ զի կրկին սեղջ. և մի ևս զի կոչի երկիր։ Արդարեալ եթէ բազմապատկեցի իցէ ինչ ամենայն 12, որ տեսի է ի տրոքապոյն բաժնէ սկսեալ զի կրկին սեղջ, և ի երկիր զի կոչի, արտադրեալն լինի 144։ Որոյ եթէ բաժանեցես տրոքապոյն բաժնիւ 3, քանորդն՝ որ է լինի 48, տեսանես ի տրոքապոյն բաժնէ սկսեալ՝ զի չորից սեղջ. և մի ևս զի կոչի։ Արդ եթէ բազմապատկեցի իցէ

իբրև Թիւն 24, որ Տեսի է՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ եղելոյ տեղւոյ, և է երկրորդ ըստ կարգի, արտա դրեալ լինի 576: Ո այս եթէ բազմանեցես փոքրագոյն Թուովն 3, քանզի որ և լինի 192, Տեսանես՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ տեղւոյ. և լինի վեցերորդ ըստ կարգի: Այսպէս է տեսանել և յայլ ամս յաջորդ Թիւս, եթէ յառաջաւոյն ձգեսցի տեղւոյն առ. զրկի՝ և յայլ ամ յառաջաւոյն, որպ սկիզբն է Թուոյն:

ՀԱՆՈՒՄՆ. Բ:

Երկրորդական յառաջաւոյն, որպ սկիզբն է Թուոյն, եթէ բազմապատկեցին երկու զինչ և ոչ Թիւք Տեսանելք, և արտադրեալն բազմանեցին փոքրագոյն Թուովն, քանզի տարակայն՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ չափու գումարեն տեղւոյ կամ դասակարգ երկուց այնց Թուոց: Այլ և յառաջիկայդ ցուցանեմ:

0 1 2 3 4 5 6
2 · 6 · 18 · 54 · 162 · 486 · 1458:

Զհա ասեմն, եր յառաջաւոյն է ըստ երկրորդականէ, և Թիւն փոքրագոյն՝ է 2, եթէ բազմապատկեցին Տեսանելք նախ երկոքին ապա՝ 6 և 18, որպ դասակարգք են՝ 1 և 2, արտադրեալն լինի 108: Ո այս եթէ բազմանեցես փոքրագոյն Թուովն 2, քանզի լինի 54. որ և Տեսանես՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ երից տեղւոյ. և լինի ըստ կարգի երրորդ: Այլ զի և գումար դասակարգին՝ որք և էին 1 և 2, է 3: Զարձեալ՝ եթէ բազմապատկեցին Տեսանելք երկոքին զոր՝ 18 և 54, որպ դասակարգք են՝ 2 և 3, արտադրեալն լինի 972: Ո այս եթէ բազմանեցես փոքրագոյն Թուովն 2, քանզի լինի 486. որ և Տեսանես՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ Տինգ տեղւոյ. և լինի Տինգերորդ ըստ կարգի: Այլ զի և գումար դասակարգին՝ որք և էին 2 և 3, է 5: Զրկի՝ եթէ բազմապատկեցին Տեսանելք և երկոքին զոր՝ 18 և 162, որպ դասակարգք են՝ 2 և 4, արտադրեալն լինի 2916: Ո այս եթէ բազմանեցես փոքրագոյն Թուովն 2, քանզի լինի 1458. որ և Տեսանես՝ ի փոքրագոյն Թուոյ սմա՛ ըստ վեց տեղւոյ. և լինի ըստ կարգի վեցերորդ: Այլ զի և գումար դասակարգին՝ որք և էին 2 և 4. է 6:

Այս-

Ի յայտս ի տեսանել ի յայլ յաջորդ թիւս ի բազմապատկել սոյն զնա երկու երկու միաւորաբք. եւ ի յայլ ամ յառաջասացեալս, որոց սկիզբն ես միաւ։

Օրինակ. Ա.

Եթէ ոք կիսապատիկս յանձնասցէ սոյն ի բազմասցէ յոյսպատկիս հանդիսասցէ ընդդէմ միոյ միաւոյ, այնպէս բազմասցի և սաղեցցի փոքրագոյն և մեծագոյն թուոյն քանզի մեծագոյն թուոյն միոյն ի փոքրագոյն թուոյն մեծագոյնս, բազմասցի ըստ։

Ի յոյսդ, միոյ ի նոցա յառաջասացեալ, եթէ յոյսպատկիս հանդիսասցէ ելցի ընդդէմ միոյ միաւոյ, և այնպէս բազմասցի սա միաւն, յայնժամ զմիաւդ ի բազմասցես սա սա միաւն, այնպէս բազմասցի և սաղեցցի որ ի մէջ փոքրագոյն և մեծագոյն թուոյն մեծագոյն յառաջասացեալ, որ կոչի միջակ ի մեծագոյն թուոյն վերջին բազմասցի ըստ։ Այլ և յառաջիկայդ ցուցանի։

1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · 128 · 256 · 512։

Ի Տասնեակ զոյգ յառաջասացեալ ես կրկնապատիկ կիսեալ երկուսակս, յոյսպատկիս հանդիսասցէ ընդ 2։ Ոչ թուոյն փոքրագոյն ընդ 1. և թուոյն մեծագոյն ընդ 512. որոց և սաղեցցես, այլ ընդ առաջինն մեծագոյնն ի վեր փոքրագոյնին, ընդ 511։ Ի յոյսդ յոյսպատկիս հանդիսասցէ, այլ 2, առ աղեցցեալ միաւդ, լինի 1. և բազմասցի սա միաւն երկուք 1 առ 1, կիսերկուքն առ հասարակ սա հասարակ։ Ի յայլ և սաղեցցես երկրորդ թուոյն, այլ ընդ թուոյն 511, բազմասցի սա զոյգ թուոյն մեծագոյն, որ կոչի միջակ ի մեծագոյն թուոյն 512, երկուքն 1 առ 1, կիսերկուքն առ հասարակ։ Արդ ի միաւդ ասեմ զոյգ և սկիզբն առնես յառաջասացեալն, զոյգ թուոյն մեծագոյն ի միջակ ի մեծագոյն թուոյն 512, բազմասցի, ընդ 511. այլ և ես նոյնս առնեմ զի փոխեմ։ Տես զայլ և յառաջիկայդ։

2 · 6 · 18 · 54 · 162 · 486 · 1458։

Ի Տասնեակ զոյգ յառաջասացեալ ես եռապատիկ, յոյսպատկիս հանդիսասցէ ընդ 3. զոր առաջասացեալ միաւ

Ձեր, լինի 2 · և բաղդատի առ միմեանս իջեալ 2 առ 1 ։ Ապա՝ և առաքեալոյ փոքրագոյն և մեծագոյն Թուոյն՝ որ են 2 և 1458, գտանի 1456, բաղդատի առ բաղդ դումար Թուոյն՝ որք կան միջև Թիւոյն մեծագոյն, իջեալ 2 առ 1, և կիսիջեալ կրկին առ կէս ։ Այլ զի սկսաւ Թուոյն Թուոյն 2, գումար Թուոյն ոգւոյն միջև Թիւոյն մեծագոյն, բացառութիւն եղեւ, կէս ի սմանէ առաքեալոյ · զի ի 728 · ոչ և ունիս առնել փորձ ։

Եթէ գիտես գայ · զի եթէ յաւելցուածովն իցէ բան կրկնապատիկ, գումար Թուոյն ոգւոյն միջև Թիւոյն մեծագոյն, բացառութիւն եղեւ, հաւասար է մեծագոյն Թուոյն՝ Թուոյն առ Թուոյն՝ Թիւոյն զԹիւն փոքրագոյն ։

Եթէ յաւելցուածին իցէ իւ եռապատիկ, գումար Թուոյն ոգւոյն միջև Թիւոյն մեծագոյն, բացառութիւն եղեւ, կէս է մեծագոյն Թուոյն՝ Թուոյն առ Թուոյն՝ Թիւոյն զԹիւն փոքրագոյն ։

Եթէ իցէ իւ քառապատիկ, գումար Թուոյն ոգւոյն միջև Թիւոյն մեծագոյն, բացառութիւն եղեւ, երիցս մասն է մեծագոյն Թուոյն՝ Թուոյն առ Թուոյն՝ Թիւոյն զԹիւն փոքրագոյն ։

Իսկ եթէ իցէ իւ հնգապատիկ, գումար Թուոյն ոգւոյն միջև Թիւոյն մեծագոյն, բացառութիւն եղեւ, չորիցս մասն է մեծագոյն Թուոյն՝ Թուոյն առ Թուոյն՝ Թիւոյն զԹիւն փոքրագոյն ։ Եւ իւ այսպէս օրինակի անդր Թիւոյն մեծագոյն, Թուոյն առ Թուոյն զփոքրագոյնն, Թուոյն առաւելագոյնս իւ կրկնապատիկ՝ հաւասար է գումարի բոլոր Թուոյն, որք են յաւելցեալ ընդ միմեանս ։ Յաւելցուածոյն իւ եռապատիկ կրկին է քան զգումարդ նոյն ։ Յաւելցուածոյն իւ քառապատիկ եռապատիկ է քան զգումարդ նոյն ։ Եւ

Ընդհանուր · Ձա ։

* Եւս երկրորդական յաւելցուածք որ իցէ յոլովից Թուոց, զիւրոյ և բաղդատի յայտնապէս հանդիսանալոյ նոցա միմեանց, որպէս բաղդատի և Թիւն մեծագոյն՝ առ փոխադարձ գու-

գոլոյր սկզբան Ճոճոյ և կատարած։ Այլ և յաւելուածոյդ գոլոյն։

64 · 32 · 16 · 8 · 4 · 2 · 1 · $\frac{1}{2}$ · $\frac{1}{4}$ · $\frac{1}{8}$ · $\frac{1}{16}$ · $\frac{1}{32}$ · եւն։

Ի՛նչ ասելն յաւելուածոյն է՝ զի կրկնապատկելոյ, զի որում Ճիւռն սկզբնական՝ միանգամայն և կատարեալ Ճոճոյն Ճեռագին հետզհետէ երկապատկելով կիսիմամբ չափ գոլոյ ամենայն։ ասասի և յաւելուածոյն Ճամեմատելն է 2 · ըստ Ճիւռն մեծագոյն է 64։ Ի՛նչ՝ յաւելուածոյն Ճամեմատեալ Ճոճոյ Ճեռագեալոյն միոջէ, լինի 1 · և զաղագաստ ասելոյն միոջէն՝ երբեմն 1 առ 1, կիսիմբեմն Ճաւասար առ Ճաւասար։ Այլոցիցս և մեծագոյն Ճիւռն 64՝ զաղագաստ առ զոլոյ գոլոյն սկզբնական Ճոճոյն՝ որ կոչի գիծ ուղիղ, միանգամայն և առ զոլեալոյ գոլոյն կատարեալն՝ որ ձգիւն մեծի գնեալոյ, երբեմն 1 առ 1, կիսիմբեմն Ճաւասար առ Ճաւասար։ Այլ զի եթէ Ճաւասարեցուցեալ ինչ գոլոյն զսկզբնական Ճիւռն, սկսեալ ի Ճոճոյն 32 մինչև ի միոջէն գոլանալոյ, գոլոյն լինի 63։ Ըստ գոլոյն կատարեալոյն զոլեալոյ՝ որ ընդդէմ երբեմն առասիել գնեալոյ՝ կիսով չափ Ճոճոյել մի չափ գիծ, ոչ առաւելս քան զմի սկզբնէ միոջէ։ Տես գիծ և յաւելուածոյ։

54 · 18 · 6 · 2 · $\frac{2}{3}$ · $\frac{2}{9}$ · $\frac{2}{27}$ · $\frac{2}{81}$ · եւն · եւն։

Ի՛նչ ասելն զոլոյ յաւելուածոյն է՝ եռապատկելոյ, զի որում եռապատկապատ Ճոճոյն մի չափ գիծ Ճիւռն սկզբնական և կատարեալ, յայտնապէս Ճամեմատելն է 3 · զոր Ճոճոյեցեալ միոջէ՝ լինի 2 · և զաղագաստ առ միոջէն երբեմն 2 առ 1, կիսիմբեմն կրկին առ կէս։ Ի՛նչ՝ այլոցիցս և Ճիւռն մեծագոյն, այն 54, զոլոյն առ զոլոյ գոլոյն սկզբնական Ճոճոյն որ կոչի գիծ ուղիղ, միանգամայն և առ գոլեալ գոլոյն կատարեալն՝ որ առասիել գնեալոյ, երբեմն 2 առ 1, կիսիմբեմն կրկին առ կէս։ Այլ ասի զի ի մի գոլոյ Ճաւասարեալ զսկզբնական Ճիւռն, սկսեալ ի Ճոճոյն 18՝ մինչև ի Ճիւռն 2, գոլոյն լինի 26։ Ըստ գոլոյն կատարեալոյն զոլեալոյ, որ ընդդէմ երբեմն մինչև գնեալոյ առասիել, ոչ առաւելս գիծ քան զմի սկզբնէ միոջէ։ Զատ և լինի գոլոյն սկզբան՝ 27 · որ և է կէս մեծագոյն Ճոճոյն 54։

Ցայսմանէ յայտ է , զի յորժամ յառաջասացութիւն քան
զնուազման՝ իցէ ըստ կրկնապատկութե , թիւն մեծա-
գոյն լինի հաւասար գումարի բոլոր թուոցն ամբողջա-
կանաց և կոտորակացն միանգամայն ստացեալ յան-
քաւս : Յորժամ իցէ ըստ եռապատկութե , լինի կրկին քան
զգումարն նոյ : Յորժամ իցէ ըստ քառապատկութե , լինի ե-
ռապատիկ քան զգումար նոյ : Իսկ յորժամ իցէ ըստ հնգա
պատկութե , լինի քառապատիկ քան զգումարն նոյ . եւ :

Յայ ծանօթութիւն զհետգայ նախընթաց ծանօթութեանն . Ժ.

Օ՛ն թիւն մեծագոյն նոցին եղանակաւ բաղդատի
ի յառաջասացութիւնս ստ ըստ նուազման՝ ստ բոլոր գումար
թուոցն ամբողջականաց՝ միանգամայն և կոտորակացն ,
որք կան գինեն նմա , որով եղանակաւ և բաղդատի ի յա-
ռաջասացութիւնս ստ ըստ ածման՝ ստ բոլոր գումար թուոցն
որք կան յառաջ քան զնա : Ի՛ր թիւնքն ի յառաջա-
սացութիւնս ստ ըստ նուազման՝ ընդունին կոտորակքն երբեմն
ստանալ ցանկալի հետ գինեն , այլ ի իւրեանց այսր ասի
գաւսար նոյ ոչ ստացուիս ըստ ամենայն միում :

ՈՒ Ղ Ի Ն ։

Յաղագս կանոնաց երկրաչափական յառաջադրելոց ։

ստացող առաջի դնելն սկզբանէ կարևորք ,
ըստ հշմարտիս ծանօթութեանն՝ որք առնդեցան ի
գլուխ դասուցանելոյ : Որոյ գտանել մատ
և ինչ ինչ առանձինն յերկրաչափական յա-
ռաջադրութիւնս ստ՝ հասուցօ ինձ օրինակաւ և հեշտեաւ
գործս ըստ հասարակ կանոնաց ծանօթութեանն երկրաչափին
ինձ օրինակաւ լինել գտանել : Որք և կարևոր են գձ ստ ի
լուծումն խնդրոց բազմաց . ոմք և ոչնչով տեսանել ստորև :

Խնդիր · ԱՁ ։

Յաղագս գտանելոյ զինչ ինչ ընդ առանձին յերկրաչափական յա-
ռաջադրութիւն՝ որոյ սկիզբն և դնել ։

Ի շարունակել ստ զյառաջադրութիւնն երկրաչափական՝
բազմապատկելով յայտարարսն հանդերձ ընդ
թիւնս հետ գինեն , գտանին այս՝ իւրաքանչիւր թիւ յա-
ռա-

առջեւսն հետզհետէ, մի՛ եւ ցուցա՛ր ի վեր անդր՝ ի գլո՛խ։ Այլ սասանար աւելի դէմ կամն, առ զասնելոյ միոյն եւ իցէ ձեռ՛ քաշասնելն առանց շարժմանելոյ զայլոցդ։ Ձանց միոյն ցոյն ձեռ՛ զոր ինդրես, եւ առանց միւսոցդ միջնոյն գիտելոյ։ Օրօրիսկ. եւ ձեռ՛ ինդրեցեալ զասնելոցդ ձեռ՛ն ի կրկնասպասիկ յառաջասնել՝ որոյ սկիզբն է միոյն, ուստի զասնել հասնուսիկ սկսցին։

Ահ՛ դասն զիսնէն. եւ սկսեալ անտի՝ շարժմանիկն զայառաջասնելն ընդ կրկնասպասիկն ձեռ՛ն՝ միոյն եւ ցոյսդ ինդրեցեալ ձեռ՛ն ձեռ՛ն. այլ միոյն ի ցոյս, եւ կիսմիոյն ի հինգ ձեռ՛ն։ Այս զիր ի մէջ ձեռ՛ն իրարանցիկ զեղանակս նշ, որք միայն սեղեակս նշ յայտ առնեն, եւ օրինակին՝ որ ցուցա՛ր յառաջն ի գլո՛խ։ Ձ։ Ձրեք այսպիսի բազմապատիկ միմեանց զձեռ՛ն ինդրեցեալ ձեռ՛ն. եւ կիսմիոյն ձեռ՛ն իրրե, գայթ զձեռ՛ն՝ զոր ինդրես. եւ առաջինոյ օրինակիդ։

0	1	2	3	4	5		10
1	2	4	8	16	32	. . .	1024

Այսչափ ասի զայառաջասնելն եւ կրկնասպասիկն՝ միոյն ի հինգերորդ ձեռ՛ն 32. սեռեալ իրարանցի իւր ձոնդ զիշատակ իւր ի վեր իւր, զայ ի միասէ ասի՝ որ ի կարգ սեղեակն ոչ հաշուի։ Ձրեք գասցի ինդրեցեալ սասանասպասելոցդ ձեռ՛ն՝ որոյ ձիշատակն է 10, առ ի գասնելոյ զայն՝ ոնա եւ բազմապատկեա միմեանց զերկուս զգեղեա զայառաջն ձեռ՛ն, որոյ ձիշատակն իցէ ի միասին 10։ Այլ եթէ ոչ գասցիցին ի կարգի ասեղ երկուս այսպիսի ձեռ՛ն՝ որոյ ձիշատակն իցէ ի միասին հաւասարապէս՝ 10, այլ եւ խոկ ոչ գասցին ասելն, ոնա զերկուս եւ կիսզոյս ձեռ՛ն, որոյ ձիշատակն իցէ ի միասին 10. եւ բազմապատկեա զիւս միմեանց. եւ արտադրեալն՝ որ ելցէ, ցուցցէ զձեռ՛ն ասելոցդ։ Օրօրիսկ. ոնա զերկուս ձեռ՛ն զոր ինդրեցեալ ձեռ՛ն զայսոսիկ. 2. 4. 8. եւ 16. որոյ ձիշատակն են՝ 1, 2, 3, եւ 4. որք եւ են ի միասին 10. եւ բազմապատկեա զիւս միմեանց. եւ արտադրեալն, որ լինի 1024, է ձոյն խոկ ասելոցդ ձեռ՛ն՝ որ ինդրի։ Ահ՛ դասն ոնա զերկուս եւ զերեսին ձեռ՛ն զայսոսիկ. 2. 16. եւ 32. որոյ ձիշատակն են՝ 1, 4, եւ

5. որք և են ի միասին ընդդէմ՝ 10. և բազմապատկեա զնա միմեանս. և արտադրեալն, որ լինի զդէմ 1024, և տասնիցդ համեմ՝ որ խնդրի։

Եթէ առ դերբա և Տասնաւոր և գտանելոյ, առ զմի միոյն համ, որոյ նշանակն առել երկիցս՝ լինի 10. և բազմապատկեա զնոյն ինքեանս. զի արտադրեալն՝ որ ելանէ, ցուցցէ քեզ զդէմ զհամն տասնիցդ։ Օրինակ. առ աչս զհամն 32. որոյ նշանակն զոյգ 5, առել երկիցս՝ է 10. և բազմապատկեա զնա ինքեանս։ Օ՛ի արտադրեալն՝ որ լինի զդէմ 1024. և նոյն իսկ համն տասնիցդ, ոյդ և յառաջն։

Լինի գտանել զնոյն զդէմ և այլագոյ. այր, բազմապատկեալ զնոյն համ ինքեանս՝ միանգամ ևս երկիցս, և զարտադրեալն բազմապատկեալ զդէմ այլ համով։ Օրինակ. աչս զհամն 16, որոյ նշանակն է 4, եւս քան միապատկեցեալ ինքեանս միանգամ, արտադրեալն լինի 256։ Օրինակ այս եւս բազմապատկեցեալ համովն 4, որոյ նշանակ է 2, ելանէ զդէմ տասնիցդ համն 1024. ոյդ և յառաջն։ Օ՛ի որովհետև ի բազմապատկել ինքեանս զհամն 16, դնեն զոս երկիցս երբեմն համս զոսա, զոր ըստ ասելն և նշանակ նոցա 4՝ երկիցս, և լինի 8. յայս յաւելեալ և զնշանակ համովն 4, որ և է 2, լինի գտանել նշանակացն զդէմ 10։

Բայց այսմ՝ եթէ բազմապատկեցեալ ինքեանս միանգամ զհամն 8, որոյ նշանակն է 3, լինի արտադրեալն 64. զայս եթէ բազմապատկեցեալ համովն 16. որոյ նշանակն է 4, ելանէ զդէմ տասնիցդ համն 1024։ Իսկ զի ի բազմապատկել ինքեանս զհամն 8, որ դնի երկիցս, դնեն զոսոք ասելն երկիցս՝ և նշանակ նոցա է 3, և լինի 6. յայս յաւելեալ և զնշանակ համովն 16, որ այն ինքն է 4, լինի գտանել նշանակացն զդէմ 10։

Պարտ է գտանել զնոյն և այլագոյ. համն եթէ՝ բազմապատկեալ համովն լինելոյն այնու ելանիցէ, զի գտանել նշանակացն լինելոյն միշտ 10։

Լինել միանգամ ցուցցես յաղագս տասնիցդ համովն, զնոյն արարեալ և յաղագս այլ զինչ և իցէ համոյ ընդէմ տալոյ քեզ. զոր խնդրիցես գտանել։ Օրինակ. եթէ խնդրիցես գտանել զհամն երկուսանասներորդ, հի՛ հնգեւասնեակիդ, և հի՛ քսանեակիդ, բազմապատկեալ

պատկեան միմեամբք զայնպիսի թիւն , որոյ նշանակք ՚ի միասին առեալ՝ լինիցին 12 , կամ 15 , և կամ 20 ։ ևն։ ՚Ա։ յայլ եթէ նշանակ այնպիսիկ թուոյ զոր խնդրես գտանել՝ նոյնչափ կարսի լինի մեծագոյն , ոչ և նոյն իսկ թիւն , զի՛ նախ զթիւն ինչ մեծ , և ապա զմեծագոյնն զայն ։ որ ՚ի գտանել քո զթիւն տանելոցդ , զ իւրմէն ևս ունիս գտանել այնուհետև զթիւն հնգետասաներդ ։ ՚Ա։ անգլի եթէ բազմապատկեացես միմեամբք զթիւն տանելոցդ , և զթիւն հինգերորդ , որոյ նշանակք , այն՝ 10 և 5 , են՚ի միասին 15 ։ արտադրեալն՝ որ ելանէ , լինի թիւն հնգետասաներդ ։ ՚Ա։ ապա այսմ և զթիւն քոյ տանելոցդ ունիս գտանել դիւրաւ , եթէ բազմապատկեացես ինքեանմէ միանգամ զթիւն տանելոցդ ։ զի այսու իսկ կրկնի նշանակ նոր 10 , և լինի գումարն 20 ։ ՚Ա։ և զթիւն երեսնեցդ ունիս գտանել դիւրաւ , եթէ զնոյն տանելոցդ թիւ դիցես երիցս , և բազմապատկեացես ինքեանմէ երկիցս ։ զի այսու իսկ և նշանակ նոր 10՝ դնի երիցս , և եռապատկեալ , լինի 30 ։ Օ այսոսիկ այլազգ ևս կարես գտանել ըստ վերոյգրեալ օրինակացդ՝ ըստ որոց և գտաւ թիւն տասներորդ ։

Ա։ յայ դիտել պարտ է ։ զի թիւն 1024 , որ գտաւ արդ , և տանելոցդ ըստ կարգի , առանց հաշուելոյ՝ ի կարգն անդ զմիաւնն՝ յորմէ սկսանի յառաջաւելն ։ Ի նմ եթէ հաշուեացես ՚ի կարգն անդ և զմիաւթիւն , և անտի սկսիցես արտացես թուել զկարգ տեղեաց , թիւն 1024 , որ գտաւ , լինի մեռտասաներորդ ըստ կարգի ։ ՚Ա։ յորմէ և իմանալ և յաղագս այլ իւրաքանչիւր թուոց , որք գտանին տալին կանոնաւ ։

Ա։ յս կանոն զՀետ գայ ծանօթուեցան ։ ՚ձ ։ և ։ է ։ յորս և հաստատել կայ առաջս ուղի և ճշմարտուն այլ ։

Կանոն ։ ՚ձ ։

Յաղագս գտանելոյ զինչ և նշէ ինչ առանձին չերկրաչափական յառաջատուէ՝ որոյ սկիզբն չէ գիտէ ։

Ոչ կանոնն առաջին , այսպէս և այս երկրորդ կանոն առաջի դնի առ ՚ի գտանել զինչ և նոցէ թիւ ՚ի յառաջատուէն անդ՝ որոյ սկիզբն չէ միուն , առանց

խնդրի, և առանց միբազանելոյ միմիանս գիտելոյ ։ Ա՛յդ՝ ոչ՝ ի կամանէն առաջին, նոյնպէս և առաջն շարունակել պարտ է զյառաջադոյնն մինչև ի հոդս և կիս մինչև ի հինգ թիւս · և ապա բազմապատկել միմեանսք զթիւսն զոր նշանակաց ընդ, ոչ յառաջն ։ Ա՛յլ ասա նոր զարտադրեալն՝ որ ելանիցէ, բաժանել պարտ է միշ զայդն Թուոյն՝ յորմէ սկսանի յաջսուին · և զանորդն՝ որ ելանիցէ անտի՝ նոյն յայտ արասցէ զթիւն, որ խնդրի ։ Օ՛ որ օրինակ · եթէ խնդրիցես գտանել զվեցերորդ թիւն գեռապատիկ յառաջսուէ՝ որ սկսանի ի Թուոյն 2, արա այսպէս ։

Առ նախ զթիւն 2 · և սկսել անտի՝ շարունակեա զայս առաջսուէն զոր եռապատկեալ մինչև ի թիւս չորս, հանդերձ նշանակօք ընդ, ըստ առաջնիսդ օրինակիդ ։

0 1 2 3 6
2 · 6 · 18 · 54 · · · · 1458

Ա՛պա՝ քանզ խնդրես գտանել զվեցերորդ թիւն՝ որոյ և նշանակն է 6, բազմապատկեա ինքեանսք զերկրորդ թիւն 54 · որոյ նշանակն գայցէ 3, առեալ երկիցս՝ լինի 6 · և զարտադրեալն 2916, որ ելանէ, բաժանեա միշ զայդն Թուոյն յառաջսուէ, որ Թուոյն 2 · և զորդն՝ որ լինի 1458, է նոյն իսկ վեցերորդ թիւն, որ խնդրի ։

Լինի գործել և այլազգ գտանել · ըստ՝ բազմապատկելով միմեանսք զերկուս զգիսիսն Թուոյ, որոց նշանակքն լինեն ի միասին 6 · և զարտադրեալն բաժանելով գործ փոքրագոյն Թուոյն 2 · Ա՛յլ՝ զի ոչ գտանին ի կարգի անդ երկու այնպիսի թիւք, որոց նշանակքն լինեն ի միասին 6, կարես գտանել զայնոսիկ և բազմապատկութենից Թուոյ, որոց նշանակքն լինեն ի միասին 6 · այսպէս ։ Ա՛ռ զերեսին թիւսն · 6 · 18 · և 54 · որոց նշանակքն են 1, 2, և 3 · որք և են ի միասին 6 · և բազմապատկեա միմեանսք նոսա՝ զերկուսին թիւսն՝ 18 և 54 · և զարտադրեալն 972, որ ելանէ ի՝ ննգնէ, բաժանեա փոքրագոյն Թուոյն 2 · և լինի քանորդն՝ 486 · և այս է հինգերորդ թիւն նոցին յաւելուածոյ ։ Օ՛ այս բազմապատկեա զայս Թուոյն 6 · և զարտադրեալն 2916, որ ելանէ անտի, բաժանեա զայն փոքրագոյն Թուոյն 2 · և քանորդն լինի

դար-

զարձեալ՝ 1458 · որ և է նոյն իսկ վերադրեալ Թիւն · ոչ
և գտաւ յառաջն ։

Եթէ ինդրիցես գտանել յետ այսորիկ՝ և զինեալդ
Թիւն , բազմապատկեա միմեանիք զերկուսդ Թիւն և
զվերադրեալդն՝ որ գտաւ ապա , որոց նշանակքն , ին՝ 3 , և
6 , են ի միասին 9 · և զարտադրեալն որ եղանէ , բա-
ժանեա փոքրագոյն Թուոյն 2 ։

Իսկ եթէ ինդրիցես գտանել զվերջն տասնեւորդ , այ-
զերկու Թիւս · ին է , գտաւորդն , զերկուսդն , և զը
վերադրեալն , որոց նշանակքն են ի միասին 10 · և բազ-
մապատկէ միմեանիք նախ՝ զերկուսդն և զվերադրեալն ,
զարտադրեալն որ եղանէ՝ բաժանեա փոքրագոյն Թուոյն
2 ։ Ապա զբանորդն որ եղանէ առաջի՝ բազմապատկեա
զյետ առաջնեալդ Թուոյն · և զարտադրեալն որ եղանէ
առաջի՝ բաժանեա զյետ փոքրագոյն Թուոյն 2 · և գտանի-
ցես զվերջն տասնեւորդ ։

Վասն պատճառի է նախ · զի տասերեքումն այսր երկուորդ
կանոնն , որով տասերեքին առ յաւելումն առաջի , այս է ։
Օ՛ի ի կանոնն ասէին՝ զնել և լոկ Թիւ յառաջադրեալ
գտանել ընդհանուր , եթէ բազմապատկեցես միմ
զնոյն Թիւ ինքեանէն միանգամ , և երկիցս , և երից ,
և . և զամ զվերջն երկուս կամ երիս՝ միմեանիք · որոց
նշանակք առեալք ի միասին՝ հաւասարին նշանակի Թ
ենոյն այնմիկ՝ որ ինդրի ։ Իսկ յայսմ կանոնի՝ յետ բազ
մապատկելոյ զնոյն Թիւ ինքեանէն միանգամ , և կիսի զեր
կուս Թիւս միմեանիք , պարտ է բաժանել զարտադրեալն
փոքրագոյն Թուոյն յառաջադրելոյն ։

Իսկ եթէ այսու բաժանմամբ ոչ գոյն ամենեւին Թիւն
որ ինդրի , պարտ է բազմապատկել զբանորդն բաժա
նեալն՝ զարձեալ այլ Թուով · և զարտադրեալն որ եղանի
ցի՝ բաժանել զարձեալ փոքրագոյն Թուոյն յառաջա
դրեալ , մինչև գոյն Թիւն՝ որ ինդրի ։

Վասն պատճառի է երկոցունց · զի այլ ի կանոնին առաջին ,
ենոյնպէս և առ՝ Թիւն վերադրեալ՝ որ գտաւ , է վերջ
նոյն ընդ կարգի՝ առանց հաշուելոյ ի կարգի անդ զինք
բազդոյն Թուոյն յորմէ սկսանի յառաջադրելն ։ Ոչ է
Թէ վկարգ առեալ սկիզբն արասցես հաշուել ի փոք
րագոյն Թուոյ անտի 2 , Թիւն վերադրեալ՝ որ գտաւ , ի
նի ընդ կարգի՝ երկոքեանցունց ։ Յայտնի է իմանալ և զայլ

Ի բաբանջիւր Թուոց , որք գտանին առլին կանոնաւ՝ ըստ կարգի տեղեաց ։

Ա՛յս կանոն գՀետ գայ ծանօթութեցն · ը · և Թ · որովք և հասանին Ճշմարտութեն և առաջնոյն այլ ։

Կանոն · ծ ։

Ք՝այլափս գտանել զԳումար Թուոյն դիանգամայն՝ ի հրճնապարփիչ յառաջատուլէ ։

Ա՛յս կանոն , ոյք և յաջորդ կանոնն · իշ · առաջի գնեն՝ ի գտանել Տանուաւորիչ զգումար Թուոյն յառաջատուլէն միանգամայն , առանց յաւելլոյ զինւ ի միմեանս ևս ըստ միոջէ ։ Ա՛րդ՝ յորժամ յառաջատուին իցէ ըստ հրճնապարփիչէ , ինչ Թուոց և սկսանիցի ոյն , զգումար Թուոյն ունիս գտանել այսպէս ։

Ա՛ռ զմեծագոյն Թիւն յառաջատուլէն · այլ կ՝ զԹիւն վերջին զմեծագոյնն քան զինւ · և բազմ անտի զԹիւն փոքրագոյն՝ յորմէ սկսանիս յառաջատուին · և ինացուածն՝ որ մեայ ասի՝ ցուցցէ զգումար Թուոյն ոյրոյն , որք են յառաջ քան զԹիւն մեծագոյն ։ Իսկ եԹէ յաւելցես ի Թոյն ինացուած և զԹիւն մեծագոյն , ելանիս գումար Թուոյն առհասարակ ։ Այլ և յառաջիկայդ տեսանես ։

1 · 2 · 4 · 8 · 16 · 32 · 64 · 128 · 256 ։

Ա՛հա ասացն ձգի յառաջատուլէին ըստ կրկնապատկութ՝ մինչև ի մեծագոյն Թիւն 256 · յորմէ եԹէ բազմցես զԹուլէին՝ յորմէ սկսանի յառաջատուին , ինացուածն 255՝ ցուցանէ զգումար Թուոյն Տանօրէն , որք են յառաջ քան զնոյն Թիւ մեծագոյն ։ Այսոյ եԹէ յաւելցես յոյն գումար և զԹիւն մեծագոյն , այ կ՝ 256 , լինի գումար Թուոյն առհասարակ՝ 511 · այլ և ունիս առաջի զրեալ և յառաջիկայդ ։

3 · 6 · 12 · 24 · 48 · 96 · 192 · 384 ։

Ա՛հա ասացն Թիւն փոքրագոյն է 3 · յորմէ սկսեալ յառաջատուէն՝ ձգի ըստ կրկնապատկութ՝ մինչև ի մեծագոյն Թիւն վերջին՝ 384 ։ Ա՛րդ՝ եԹէ բազմցես ի մեծագոյն Թիւն Թոյ առն զփոքրագոյն Թիւն 3 , ինացուածն 381՝ ցուցանէ զգումար Թուոյն քոյոր՝ որք են յառաջ քան զնոյն Թիւ մեծագոյն ։ Իսկ եԹէ յաւելցես ի նոյն

գում-

զումար և զԹիւն մեծագոյն, այլ է՝ 384, լինի զումար Ծոմոյն առ Հասարակ՝ 765։ Այլ և ունիս առեալ միոյ ձիւ։

Այլ կայ, որ նոյն է, կարես գտանել և այսպէս։ ԶԹիւ զմեծագոյն Թիւն վերջին. և կրկնապատկեալ զայն, բայց յաւելուածոյն առաջ զԹիւն փոքրագոյն. և մնացեալն բոլոր՝ որ մնայ, ցուցանէ զզումար Ծոմոյն առ Հասարակ։ Այլ և յաւելիկայդ օրինակս։

5 • 10 • 20 • 40 • 80 • 160 • 320։

Առանձն ասա Թիւն փոքրագոյն է 5. յորմէ և սկսեալ յաւելուածոյն՝ ձգէ ըստ կրկնապատկումէ մինչև ի մեծագոյն Թիւն վերջին՝ 320. զոր եթէ կրկնապատկեացես, լինի արտադրեալն բոլոր՝ 640։ Այլ՝ եթէ բազձեաս յաւելուածոյն առանձն զփոքրագոյն Թիւն 5, մի նացուածն, որ մնայ ոչջան 635, է զումար Ծոմոյն առ Հասարակ։

Այլ գիտել պարտ է. զի առ գտանելոյ զզումար Ծոմոյն առ Հասարակ առանձն կանոնաւ, այլ և յաջորդ կանոնաւն, է. չէ հարկ շարունակել զյաւելուածոյն մինչև ի վերջին Թիւն մեծագոյն, գնեալ ընդգրծուէ զմիջին Թիւնս զնա՛, այլ և երբեմն ոչ առնու օրինակի առաջս։ Այլ մարթի է շարունակել նոցին՝ մինչև ի տասներկու Թիւն եթէ. և ըստ նախընթաց երկուց կանոնաց գտանել զմեծագոյն Թիւն վերջին. և յետ այնորիկ՝ ըստ այսց երկուց կանոնաց՝ գտանել զզումար Ծոմոյն առ Հասարակ։ Այլ և յաւելիկայդ ցուցանեմ։

Վասն զի եթէ ընդդէմ գտանելոյ զզումար Ծոմոյն առ Հասարակ մինչև ի տասներկու Թիւն ի կրկնապատիկ յաւելուածն՝ որոյ սկիզբն է Թիւն 3։ Այլ՝ զոր զԹիւն 3. և սկսիլ անտի՝ շարունակեա զյաւելուածն բան կրկնապատկելն Թիւնն՝ մինչև ի տասներկու Թիւն, համեմատեալ նմին, ըստ առաջիկայ օրինակիդ։

0	1	2	3	5	10
3 •	6 •	12 •	24 •	• 96 •	• • • • • 3072

Այլ քանզի ընդդէմ տասներկուից Թիւնն, որոյ հարշաւակն է 10, ուր և բազմապատկեաց միաւորիւք, բան նախընթաց երկուցդ կանոնին, զերկուս զայնոսիկ Թիւնս,

որոց նշանակքն էին՝ ի միասին 10 · և զարտադրեալն՝ որ
եւանէ , բաժանեալ փոքրագոյն Թուոյն յառաջասացեալ ·
այլ Թուոյն 3 · և քանորդն՝ որ էլցէ առաւ , է նոյն իսկ
ժամագոյն Թիւն առանձինդ , որ խնդրի ։

Այլ որովհետև ոչ գոն երկուքն ի միմեանց կարգի երկու այն
պիսի Թիւք , որոց նշանակքն էին ի միասին 10 , առ-
նեալ զայսու է , և բազմապատկել միմեանսիք զԹիւն 12,
և գԹիւն 24 · որոց նշանակքն են ի միասին 5 · և զար-
տադրեալն 288 , որ եւանի՝ բաժանել փոքրագոյն Թուոյն
3 ։ Ելն քանորդն 96 , որ եւանէ առաւ , լինի հինգ-
րորդ Թիւն ազգ յառաջասացեալ ։ Իսկ զայս եթէ բազ-
մապատկեսցես ինքեանսիք , և զարտադրեալն բաժանես-
ցես գրեթէ փոքրագոյն Թուոյն 3 , քանորդն՝ որ լինի 3072,
է նոյն իսկ ժամանակագրդ Թիւն՝ որ խնդրի ։ Այլ ի հա-
սանել մեզ ի կարգ տեղեաց և գիտեցաք Թիւն 3 , այն
է ստացանելոցդ Թիւն ազգին յառաջասացեալ ։

Եւ ապա՛ դեռ գտանել զի գիտագոյն Թիւն ժամանա-
կագրդ և ի ստացանելոցդ , այլ է՝ 3072 , բայց ասեմ քան
զայսմ կանոնիդ՝ զփոքրագոյն Թիւն 3 · և ի հնացեալսն՝
3069 , յաւել գնոյն գիտագոյն Թիւն ազգին · և գտա-
նիցես՝ որ է լինի 6141 , է տոմարական դառնար Թուոյն
այսր յառաջասացեալ՝ գինչ ի ժամանակագրդ կամ ի ստա-
ցանելոցդ Թիւն՝ 3072 ։ Եւ կամ, որ նոյն է, կրկնեա
զգտանելն գնոյն Թիւն գիտագոյն · և յարտադրեալ ան-
տի , որ լինի 6144 , բայց զփոքրագոյն Թիւն 3 ։ Առ-
եր և լինի գրեթէ դառնար Թուոյն տոմարական՝ 6141 ։

Կանոն · Ը ։

Յաղագս փոխանելոյ զԹուոյն դանգուածն՝ յամ երկրաչա-
փական յառաջասացեալս ։

Ընդ նախընթաց կանոնիս ցուցաք , թէ գիարդ պարտ
է գտանել զդառնար Թուոյն միանգամայնի , յոր-
ժամ յառաջասացեալքն էին ըստ կրկնապատկեալ ։ Իսկ ա-
յլոց կանոնաց ցուցանեմք գտանել զնոյն յամ յառաջասաց-
Թիւս ընդհանրապէս , լինել Թուոյ և ակամանիցն այնոցիկ ,
և որպիսի օրինակաւ և ձգեալցին յառաջ ։
Գիտի գիտագոյն Թիւն վերջինն · և բազմ ասեն զԹիւն
փոքրագոյն , ոմն՝ ի նախընթաց կանոնիդ ։ Այս յետ այսո-

ինկ՝ զինացուածն որ ինոյ ասի՝ բաժանեսցի յոյսոցդա-
րաւն հանդերձեալ՝ որ տուեալ եղեալ միւսոյն . և զա-
նորդն՝ որ երանելոյն , ցուցեալ քեզ զդուռնսդ Ծովոյն հա-
մարոյ՝ որք են յաւել չէ զնուագոյն Թիւն վերոյիշեալ : Իսկ եթէ
յաւելցես Երկոսն զդուռն և զնուագոյն Թիւն վերոյիշեալ ,
երևեսցի զոսանգաւոր զդուռնսդ Ծովոյն առհասարակ : Այս
և յառաջիկայդ ցուցանի :

2 . 6 . 18 . 54 . 162 . 486 . 1458 :

Պատճէ յառաջադրեալն է զոր երանելոյնէ . ուստի
և յոյսոցդարաւն հանդերձեալ է 3 . զոր տուեալ եղեալ
ցեալ միւսոյն՝ լինի 2 : Իսկ Թիւն փոքրագոյն՝ է 2 . և
նուագոյն Թիւն վերոյիշեալ՝ է 1458 : Պարզ՝ զայն Երկոսն
գոյն Ծովոյ ասի զփոքրագոյն Թիւն 2 . և զինացու-
ածն 1456՝ բաժանեսցի յոյսոցդարաւն հանդերձեալ՝ որ
տուեալ եղեալ միւսոյն . այլ է՝ Ծովոյն 2 . և քանորդն՝
որ լինի 728 , է զոսանգաւոր Ծովոյն բոլոր՝ որ են յառաջ
քան զնուագոյն Թիւն վերոյիշեալ : Իսկ եթէ յաւելցես
յայս զոսանգաւոր և զնոյն Թիւն նուագոյն , այսինքն է՝
1458 , լինի զոսանգաւոր Ծովոյն բոլոր՝ 2186 . ոյք
և ոչխս առնուլ փորձի : Տես զարձեալ և յառաջի-
կայդ :

1 . 4 . 16 . 64 . 256 . 1024 . 4096 :

Պատճէ յառաջադրեալն է զոր քառապատիկ . ուստի
և յոյսոցդարաւն հանդերձեալ է 4 . զոր տուեալ եղեալ
միւսոյն՝ լինի 3 : Իսկ Թիւն փոքրագոյն՝ է 1 . և նուագ-
գոյն Թիւն վերոյիշեալ՝ է 4096 . յորմէ բարձեալ զՄին փոք-
րագոյն , այլ է՝ 1 , մնացուածն է 4095 . զոր բաժանել յոյ
սոցդարաւն հանդերձեալ՝ որ տուեալ եղեալ միւսոյն ,
այլ Ծովոյն 3 , քանորդն լինի 1365 . որ և է զոսանգ
Ծովոյն բոլոր՝ որ են յառաջ քան զնուագոյն Թիւն
վերոյիշեալ : Իսկ եթէ յաւելցես յայս զոսանգաւոր և զնուագոյն
Թիւն վերոյիշեալ , այլ է՝ 4096 , լինի զոսանգաւոր Ծովոյն բո-
վանդակ՝ 5461 : Տես դրէթ և յառաջիկայդ :

8 . 40 . 200 . 1000 . 5000 . 25000 :

Պատճէ յառաջադրեալն է զոր հնգապատիկ . ուստի և
յոյսոցդարաւն հանդերձեալ է 5 . զոր տուեալ եղեալ

մուջը, լինի 4։ Իսկ Թիւն փոքրագոյն է 8. և մեծագոյն Թիւն մլրջին՝ է 25000. յորմէ քաշուիլ փոքրագոյն Թիւն 8, մնացորդն է 24992։ Իսկ զայս բաժանել յայսպարտուն Տանէմաուելի՝ որ նուազեցուցեալ մուջը, իւր Հոգոյն 4, քանորդն լինի 6248. որ և ցուցանէ զբուսոյ Հոգոյն բոլոր՝ որք են յառաջ քան զմեծագոյն Թիւն մլրջին։ Եւասի եթէ յաւելցես յայս զուսոյ մլրջին Թիւն մեծագոյն, իւր է՝ 25000, լինի զուսոյ Հոգոյն բոլոր՝ 31248. սոյ և ունես առնել փորձիւ։

Երկուց կամուցս ասեմ, իւր՝ յայտնանել և Ինամքն Հացին, յայս է Տան՝ զի յերկիրպատիկան յառաջաստուեաս անդ՝ յորս յաջողեն միանգամ Թիւքն քան զայլ տարատեսակ, իւր է՝ քան կիսատարածութեամբ, քան եռապատկութեամբ, քան քառապատկութեամբ, քան Տնգապատկութեամբ, և. զբուսոյ Հոգոյն բոլոր մարթիս գտանել Հետեւեալ այսպէս։

Նախ յառաջագոյն իցէ քան կիսատարածութեամբ, զառաջինն մեծագոյն Հոգոյն, որով առաջնոյ քան զԹիւն փոքրագոյն, յաւել ի Թիւն մեծագոյն։

Նախ իցէ քան եռապատկութեամբ, յաւել ի Թիւն մեծագոյն զկէս առաջնոյ. որով առաջնոյ քան զԹիւն փոքրագոյն։

Նախ իցէ քան քառապատկութեամբ, յաւել ի Թիւն մեծագոյն զերրորդ մասն առաջնոյ նորա։

Նախ իցէ քան Տնգապատկութեամբ, յաւել ի Թիւն մեծագոյն զչորրորդ մասն առաջնոյ. և։

Այս է երկրորդ, զի երկիրպատիկան յառաջաստուեալ անդ՝ որք են քան ածեսն, զբուսոյ Հոգոյն բոլոր մարթի է գտանել, յորժամ յառաջաստուելոցն իցէ Տնտեսող. իւր՝ յորժամ երկրեսցի ի Թիւ ինչ մեծագոյն որոշակի։ Իսկ յանհուն յառաջաստուելս, քանզի անհնար է ժամանել ի Թիւ ինչ մեծագոյն որոշակի, է զոր ինչ այլ մեծագոյն, զի այն և ի Թուոյն անհնար է գտանել զբուսոյ Հոգոյն բոլոր։

Այս երրորդ կանոն, այլ նախորդեալ կանոնն երկրորդ, զկէս զան ծանօթանալոյ. է. յոր և հաստատել կայ ձեմարտութիւն այդ։

Կանոն . Ը .

Հայոց գրանելոյ գիտաւոր բնութեան յերկրաչափական տառաձայնութիւն՝ որ ըստ նուագին ,

Եթէ երկրաչափական տառաձայնութիւն , յորս յայտ գիտի միմեանց հիւսք ամբողջականք և կատարեալք , նուագելով ի քան զմի նուիլն համաձայնութիւն , զբոլոն պակ գոլոյ հնչման ամբողջականաց՝ միմոգամայն և կատարելոյն՝ մայթելիս գոլոյն (ինչ և իցէ տարաձեալ ցանկոնս) այսպէս .

Մէկ զառաջին հիւսն մեծագոյն . այն է , զմեծագոյնն քան զերս , յորմէ և սկսանի տառաձայնութիւն . և քառաձեալ գիտ յայտարարեսն համաձայնէ՝ որ նուագելոցեալ միոյ հիւսէ . և քանզորդն որ է մնացեալ առն՝ ցուցցէ զբոլոն հնչման ամբողջականց՝ որք են զինի մեծագոյն հնչման առաջնոյ , միմոգամայն և զբոլոն կատարելոյն քանդեալ՝ քան զնուագն առաձելոց . Եւ այսպէս զայս գոլոյն և զհինն մեծագոյն . և այսու՝ ի յայտ գայ գոլոյն քանդեալ . Այս է տառաձիկայդ տեսանես .

128 . 64 . 32 . 16 . 8 . 4 . 2 . 1 . $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{16}$. ևայլն .

Առնեմք այս տառաձայնութիւն ի քան կրկնապատիկ . զի որպէս հնչման ամբողջականք այլք կատարելքն նուագ զինն հնչոգեան ի քան զմի՝ կրկնապատկապատ , հինկիսակ չափ . Եւսոն և յայտարարն համաձայնէ ի 2 . զոր նոյն Հաճախցուցեալ միոջէ՝ լինի 1 . Իսկ առաջին հիւսն մեծագոյն՝ ի 128 . Այդ զոյս ունիս քառաձեալ յայտարարսն համաձայնեալ՝ որ նուագելոցեալ միոջէ . Այլ քանզի ի նա առկ միոջինն , որ ոչ ևս քառաձեալ , զբոլոն հնչման ամբողջականաց՝ որք են զինի հնչման առաջնոյ , և կատարելոյն միմոգամայն տարաձելոց յանկոնս , կոյ մնայ 128 , հաւասար մեծագոյն հնչման առաջնոյ . Եւսոն և նոսին հանդերձ լինի գոլոյն քան վանդակ՝ 256 . Այս է տառաձիկայդ .

243 . 81 . 27 . 9 . 3 . 1 . $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{9}$. $\frac{1}{27}$. $\frac{1}{81}$. ևայլն . ևայլն .

Առնեմք յանքառաձայնութիւն ի եռապատիկ . ոսոսի և յայտարարն համաձայնէ ի 3 . զոր նուագելոցեալ միոջէ՝

լինի

լինի 2 ։ Ապա մեծագոյն թիւն առացին՝ ի 243 · զոր ի-
միկ բաժանեցուք յայտարարսն համեմատօք ոնէս
զեղուցեալ միւթ , այլ ի՝ թուոյն 2. քանզդի լինի 121 $\frac{1}{2}$ ·
որ և ցուցանէ զզոյգ գումար թուոյն ամենայնակնոյց՝
որք են զկնի մեծագոյն թուոյն առացեալ , այլ և կատա-
րածական միանգամայն՝ յանհնոյն ստորածելոց ։ Ապա՝ ի-
միկ յաւելցես յոյս գումն և զմեծագոյն թիւն առեալն ,
այն 243 , լինի գումարն բովանդակ 364 $\frac{1}{2}$ ։

Ի կամիլ ասել յայտ ի նոսա , զի չերկրաչափական յա-
ռաջառնեմիս , յոյս թիւք ամենայնիւք և կատա-
րածիք միանգամայն յաշխարհն միանալոյ , նոճապիղոս մին-
չև ցանգաստս մի քան զմի բազմապատկեսցուք , այն կրկնա-
պատկեալ , եռապատկեալ , քառապատկեալ , հնգա-
պատկեալ , եւն , զգումարս նոցին բովանդակ մտցնեմիս
գումարել համատարած այսպէս ։

Ի՝միկ յառաջառնեմիս ըստ նոճապիղոսն՝ ինչ կրկնապատ-
կեալ , այր · 32 · 16 · 8 · 4 · 2 · 1 · $\frac{1}{2}$ · $\frac{1}{4}$ · եւն · յաւել՛ի
մեծագոյն թիւն առացին՝ զմիւ հաւասար · այ ի՝ այս-
քան լինի , որչափ և ի հնգն ։

Ի՝միկ ինչ եռապատկեալ , այր · 18 · 6 · 2 · $\frac{2}{3}$ · $\frac{2}{9}$ · եւն ·
յաւել՛ի մեծագոյն թիւն առացին՝ զկնի նոցն ։

Ի՝միկ ինչ քառապատկեալ , այր · 64 · 16 · 4 · 1 · $\frac{1}{4}$ · $\frac{1}{16}$ · եւն ·
յաւել՛ի մեծագոյն թիւն առացին՝ զերիս մասն նոցն ։

Ի՝միկ ինչ հնգապատկեալ , այր · 125 · 25 · 5 · 1 · $\frac{1}{5}$ ·
$\frac{1}{25}$ · եւն · յաւել՛ի մեծագոյն թիւն առացին՝ զտասներորդ
մասն նոցն · և այլն ։

Այս է երկրորդ , զի կատարակրն թիւ և յայտարարեալ
միաւոյն ձգելոյն ցանհնոյն նոճապիղոս , գումար
նոցն բովանդակ ոչ առաւելու տակաւին քան զմեծագոյն միւթ ։
Այսուամենայնիւ՝ զի ըստ մեզ ոչ թիւ միայն՝ ի քան զմեծագոյն
միւթ չժամանել , այլ և ոչ խակ՝ ի հինս , կիսկերիր մասն ,
և կիսի՛ ի տորիր մասն միւթ ։ Այլ և յառաջիկայդ ցուցանեմ

10000 · 1000 · 100 · 10 · 1 · $\frac{1}{10}$ · $\frac{1}{100}$ · $\frac{1}{1000}$ · եւ·եւ·

Ա՝հա յայտ յառաջառնէ , ուր նոճապիղոսն ի յոս տասնն
պատկեալ , կատարակրն մեծագոյն քան զնա՝ ի $\frac{1}{10}$ ։
Այդ կատարակրն հետեւեալք թիւ և ձգեալին յայտարա-
րար ցանհնոյն , նոճապիղոսի մի՛ ըստ ոնէսն համեմա-
տութիւն , գումար նոցն բովանդակ ոչ առաւելու տակաւին

քան

քան զկոտորակն $\frac{1}{10}$ ։ մնանասանդ թէ՝ եւ ոչ խակ ժամա-
նակ այնմ ։ Եւ այս յայտ է յամբողջական թուոյ առեալ
որք յառաջին եւ զկոտորակեան ։ Օ՛ի ահա թիւն անքին ,
որ է՝ 10000 , զորով մեծագոյն քան զհետեւեալ թիւնն իւ-
րաքանչիւր , զոմանք հետեւելոցն բազմանդակ՝ ոչ թէ միայն
հետասապն այնմ , այլ եւ ոչ խակ ուղիղ մնան ի նմա ։
Յա կանոն գիտս զայ ծանօթանալն ։ ԺԱ ։ յոր եւ հաս-
տատեալ կայ հնարաւոր մի ։

Կանոն ։ Ը ։

Պաշտօն գնելոյ գլխոփարձն հանդիպուած , զգոմար խոհոց , եւ
զկնի ջնջոցն , եւ գոյանելոյ զկնի գոյբափոյն ։

Պարտ՝ի հոնտուտր յառաջադրեալ անդ՝ որ ըստ ա-
նուն , ծանուցեալ իցէ յայտարարն հանդիսանալ ,
զոմանք թուոյն բազմանդակ , եւ թիւն մեծագոյն , ա-
նկոխ զոմանք զկնի փոքրագոյն՝ որ իցէ անծա-
նօթ , այսպէս ։

Ի զոմարէ անտի թուոյն՝ բարձ զկնի մեծագոյն .
եւ զնացուածն բազմապատկեա յայտարարսն հա-
նդիսանալ՝ որ նոճազեցուցեալ միւսէ . եւ զար-
տադրեալն՝ որ էանկ առաջ , բարձ՝ ի մեծագոյն թուոյ
անտի ։ Եւ նացուածն՝ որ ինսագ առաջ , ցուցցէ քեզ
զկնի փոքրագոյն ։

Ընտակ իմն . զիցուք թէ զոմար թուոյն բազմ՝ իցէ
728 . թիւն մեծագոյն՝ 486 . խակ յայտարարն հանդիսա-
նալ՝ 3 . զոր նոճազեցուցեալ միւսէ՝ լինի 2 ։ Եւ զար-
բարձ՝ի զոմարէ անտի թուոյն հանցն՝ զկնի մեծա-
գոյն . եւ զնացուածն , որ լինի 242 , բազմապատկեա
յայտարարսն հանդիսանալ՝ որ նոճազեցուցեալ միւսէ ,
այ՝ թուոյն 2 . եւ լինի արտադրեալն 484 ։ Օ՛ այս բարձել
՝ի մեծագոյն թուոյ անտի՝ 486 , մնայ 2 . որ եւ է թիւն
փոքրագոյն՝ որ խնդրի ։ Այլ եւ յառաջիկայդ տեսանես ։

2 . 6 . 18 . 54 . 162 . 486 ։ զոմար . 728 ։

Ահա առին , այլ եւ երեք յառաջ , յայտարարն հանդի-
սանալ է 3 . զի յառաջադրեալին է ըստ երեսակոյս
կարգ . մեծագոյն թիւն վերջինն՝ է 486 . եւ զոմար թուոյ-
նոյն բազմանդակ՝ է 728 ։ Խակ թիւն փոքրագոյն՝ յորմէ
եւ սկսա-

և սկսանի յառաջասացութիւն, և ուղղութիւ 2. ոչ և գլխաւոր արդ.

Կանոն. Ի.

Ընդարձակ գիտելոյ զգուշմար Բոժոյն, զյայտարարն հաւասարութիւ, և զնիւթն գործարկոյն, և զգիանելոյ զնիւթն ճեղափոյն.

(1) գուշմար Բոժոյն քանդակ բազմապատկեա յայտարարն հաւասարութիւ որ նոսրագրեալ միութիւ. և յաւել յայտարարեալն անդ զնիւթն գործարկոյն. և զգուշմարն որ ելանի առաջ, քաժանեա յայտարարեալն հաւասարութիւ, առանց նոսրագրելոյ զնա միութիւ. և որ քանորդն որ ելանիցի առաջ հուսկ կեաց, գուցէ քեզ զնիւթն սեծագոյն.

(2) Լինիակ լինի. գիցուք թէ գուշմար Բոժոյն ազգին՝ ի 4095. յայտարարն հաւասարութիւ՝ 4. և նիւթն գործարկոյն՝ 3. և որ յայտարարեալն հաւասարութիւ որ նոսրագրեալ միութիւ, այն՝ Բոժոյն 3, քազմապատկեա զգուշմար Բոժոյն՝ 4095. և լինի արտադրեալն 12285. յայս յաւել զնիւթն գործարկոյն, այն է՝ 3. և լինի ազգին 12288. Այս նիւթ ազգին՝ քաժանեա յայտարարեալն հաւասարութիւ 4. և քանորդն որ լինի 3072, է նոյն իսկ նիւթն սեծագոյն, որ խնդրի. Այլ և յառաջիկայ օրինակ.

3. 12. 48. 192. 768. 3072. գուշմար. 4095.

Որ սակս առնէն, ոչ և երբեք նախ, նիւթն գործարկոյն է 3. յայտարարն հաւասարութիւ է 4. զի յառաջագոյն նիւթ է քառապատկութիւ. և գուշմար Բոժոյն հաւասարի՝ է 4095. Իսկ նիւթն սեծագոյն, ոչ և գոյս ուզ գրէ, է 3072.

Այլ գիտել պարտ է, զի նիւթն սեծագոյն, ոչ և այլ իւրաքանչիւր նիւթ յառաջասացութեն, հաւասարեալգոյն է գուշմարի ըստ կանոնացն. ԺԲ. և Ի. ոչ և ցուցաւ յառաջն. Ոչ ըստ նոցա գուշմարի առանց գիտելոյ և գնահատելոյ զգուշմար Բոժոյն քանդակ. Իսկ առաւելագոյն գործ առնելն՝ ենթադրելով ոչ թէ միայն զնիւթն գործարկոյն և զյայտարարն հաւասարութեն, այլ և զուսմանգակ գուշմար Բոժոյն յառաջասացութեն, ոչ և յայտ է.

Կանոն.

Կանոն · ՀԲ ։

Յաղագս գնելոյ կրկին գործոցն, կրկին ճշմարտացն, և կիսոտ բառացն, և փոանելոյ շարադրացն հաւէմատութեամբ ։

Եթէ գումարէ անուն բառից բոլոր՝ բազմիցէ կրկին մեծագոյն. և ասացուածոյն՝ որ ինոյ անուն, բաժանեա զառաջերումն փոքրագոյն և մեծագոյն բառից. յորմէ՝ զառաջերումն՝ որով առաջելոյ մինն մեծագոյն քան զփոքրագոյնն. և քանորդն եղիցի առանց՝ եթէ լիցի առանց մնալոյ միոյ, ցուցցէ զյայտնագոյնն համեմատութեամբ ։ Այլ թէ օրինակ ։ Վիցուք թէ գումար բառից ոգւոյն՝ է 728. իսկ մինն փոքրագոյն՝ 2. և մեծագոյնն՝ 486. որոց տարբերումն է 484 ։ Զոր՝ ի գումարէ անուն 728, բազմիցէ կրկին մեծագոյն, յորմէ՝ 486. և ինոյ ասացուածոյն 242, որ ինոյ անուն, բաժանեա զառաջերումն 484. և լինի քանորդն 2. զոր և առաջելոյ միոյ, լինի 3 ։ Ընդ այս է, ասէ յայտնագոյնն համեմատութեամբ. ոչ է յառաջիկայդ տեսանել ։

2 · 6 · 18 · 54 · 162 · 486 ։ Գումար · 728 ։

Զհա ասէն, ոչ է նախ եղաք, մինն փոքրագոյն է 2. մեծագոյն մինն վերջինն՝ է 486. և գումար բառից բոլոր՝ է 728 ։ Իսկ յայտնագոյնն համեմատութեամբ, ոչ է ուղղութեամբ գոյա, է 3. յոր է շարունակի յառաջասացեալն. յորմէ՝ յոր եռապատկութեամբ ։

Կ · Լ · Ը ։

Յաղագս խնդրոյ՝ որ ըստ ինքնին ըստ վերոյիշեալ հանոնաց երկրաչափին յառաջադրեց ։

Յայտ վայրկ առաջի դնելոյ խնդիրք լինել յոր երկիս չափական յառաջասացեալ։ Ուր և ըստ ինքնին վերոյգրեալ կամացոց, յայտնասցեն ապացուցեալք զգրեսցելն առնուին բառից՝ ի յառաջասացեալ մեզ ասդ իսկ և իսկ ցայնչափ, մինչև անհատասցի լինիլ և անկարելի բառիլ մնալ բազմից. և մեռանիցէ այնպիսի՝ որք չիցեն տեղեակ բնաւ սկզբանց բառից։ Եթէ, և բնաւ և համեմատութեամբ յառաջասացելոյ ։

Լինիցի

Խնդիր · ա ·

Ի՞նչպէս թէ հաստ մի ցորենոյ ամբարի պատուհանիցն վանդակ վանաձեւած · իջ , ապակի յիւրաքանչիւր տասը հաստ ցորենոյ 60 · Ի՞նչ՝ ինդրի , թէ ի միոյէ հատոյ մինչև ցամաք 8 , ընդամէն ցորեանս մտցէ ի ներքս · իջ է , յամին ուղեբորդի ։

Ի՞նչ ինդիր է ըստ վանաձեւութեան՝ որպէս սկիզբն է մեզ , և որպէս յայտնապէս համարձաւեալ է 60 · Նոյնպէս և թիւն առաջին ըստ կարգի տեղեաց կամ ըստ շրջանակացն՝ է 60 · Ի՞նչ ինդրի թիւն ուղեբորդ ըստ կարգի շրջանակացն , առանց հաշուելոյ ի կարգի տեղեաց զիրեւքին՝ յորմէ և սկսանի յառաջանալն ։ Ի՞նչ՝ գիր ըստ առաջին կանոնի՝ նախ զիրեւքին · և ըստ հետեւ անտի շարունակեա զյառաջանալն ըստ վանաձեւութեանն՝ մինչև ի ութեաւ ինչ թիւն · և ապա գիր ըստ ոսկի կանոնի՝ զուղեբորդ թիւն այսր յառաջանալ , առանց հաշուելոյ ի կարգի տեղեաց զիրեւքին ։ Ի՞նչ արդ այնչափ լինի այն , որչափ և շրջանակեալ կոյ յառաջիկայդ ։

1
1 6 2 7,9 6 1,6 0 0,0 0 0,0 0 0

Ի՞նչ արդ այս է քանդակ զուարդ կամ թիւ հատոյ ցորենոյն · զոր ի միոյէ հատոյ մտցէ ի ներքս յուղեբորդ ամին ։ Ի՞նչպէս է · Հարիւր վանաւոն և եօթն միլիոն անգամ միլիոն , ինն հարիւր վանաւոն և ին հազար՝ և վեց հարիւր միլիոն ։

Ի՞նչ թէ հաշուեցոյք 60 հատս ի մի տրամ , ոչ և հաշուել ի՞նչ տնկեսցէ , առ մի հօտացն՝ որ և է 400 տրամ , արդիանալիս հատք 24000 ։ Իսկ առ մի քիլէն՝ զոր հաշուեմք 22 հօտաց , արդիանալիս հատք 528000 ։ Ի՞նչ՝ եթէ վերոգրեալ զուարդն հատոյ քանդակ՝ լինի մի բազում ի քիլէս , բազմանալով ընդ 528000 , լինի ոչ ինչ այնչափ քիլէ՝ որչափ և առաջիկայ թիւդ ցուցանէ ։ Ամենեքեան յաւերժանան ևս հատք 480000 · որ փոքր ինչ պակաս է քան զմի քիլէ ։

1
3 1 8,1 0 9,0 9 0

Իսկ ահա այն գումար հասոյ ոգջոյն՝ լինի այսպիսի քե-
լե . այս է՝ երեք հարիւր ութսուն միլիոն , հարիւր
և ինն հազար՝ և ինսուն ։ Ով այս եթէ բաշխեսցէ ի
վէր նաւաց , տայով ևս 20000 քիլե առ մի նաւ , պա-
հանջին նաւք ութ-ամենեքին ի բառնալ զայն բոլոմոտակ
իբր 15905 . այս է՝ հնգետասան հազր՝ ինն հարիւր և հինգ ։
Եւ յայ եթէ դիցուք եթէ հաս մի ամ յամի պտղաբերես-
ցէ հարիւրապատիկ , ոչ և լինի բազում ուրեք , յայնժամ
ի միոջէ հասոյ յուսեցեալ ամին՝ լինին հասք այնպիսի ,
որպիսի և առաջիկայ թիւիդ ցուցանէ ։

10,000,000,000,000,000

Այս գումար հասոյ կարի ինն առաւելու քան զառա-
ջինն . զի է ասեն հազար միլիոն անգամ միլիոն ։ Եւ ե-
թէ լոցի վերածեալ ի քիլե՝ ըստ վերոյդրեալ հաշուի ,
գումար քիլեցոյն լինի այնպիսի , որպիսի և առաջիկայ թիւիդ
ցուցանէ ։ Ածական յաւելմանն ևս հասք 208000 . որ ե-
րեք հինգ քիլե ։

18,939,393,939

Այս է . ութ-ամենեքին հազար՝ ինն հարիւր երեսուն և
ինն միլիոն , երեք հարիւր ինսուն և երեք հազար՝ ինն
հարիւր՝ երեսուն և ինն ։ Ով այս եթէ բաշխե- -ած ի
վէր նաւաց , տայով գրէթ 20000 քիլե առ մի նաւ , պա-
հանջին նաւք 940969 , ի բառնալ զայն բոլոմոտակ - ը
է . ինն հարիւր քառասուն և վեց հազար՝ ինն հարիւր
վաթսուն և ինն նաւք ութ-ամենեքին , որպիսի ինչ՝ ի հա-
մօրէն ծովու աշխարհիս գուցէ ոչ գտանիցին ։
Պարտէն սքանչելի ինն երևի , թէ՝ ի միոջէ հասոյ՝ ի
նակաւ ամն յառաջ գայցեն այնպիսի հասք . զոր յայտ
յանդիման ցուցած առաքած ։ Այլ ըստ այս չէ պարտ
կարի ինն զարմանալ , որովհետև յառաջասացեալն է ըստ
վաթսնապատկութեան և ըստ հարիւրապատկութեան . յո-
րում խակ և խակ ածին և բազմանան թիւք հետզհետէ
յոյժ յոյժ ։ Այլ ցուցցուք զաշխոյժ արժանի հիացմանն
յառաջիկայ խնդրոյդ՝ ըստ կրկնապատիկ յառաջասաց-
եալ՝ ոյոց սկիզբն է միոյն . որ և նուազագոյնն է քան զիւր
ի

Ի յառաջաւորեալն ասէ՝ որք են քան զանգիտապատիժն ։

Մնդէր · Ղբ ։

Պատմի Ես ոմանէր ոմն երբեմն գերիսկար մի օգտապարկ գեղեցիկ յոյժ և կարի խիտ մեծագիծ · զոր տեսեալ առաքեսն ուրումն հրամայեցեալ , զանհպատաս առնուլ · և խնդրելոյ գնել քանոյ և հետ իցէ : Ապա տէր երկմտելոյն , յետ քաղցրագոյնութեան զգենուն և ոչ կարելոյ վաճառել , ապա Ի Թախտանձել առաքեսին՝ եղ պայման ասեն ընդ , զի առելն ինչ մի տացէ ներքան , քայց եթէ քան Թուոյ երեսուն և երկու բեռաց պղպեղոյ , ցի հաւնէին , որք կային Ի տաքսիս երկիրն , տացէ փոխ քան կրկնապատկութեամբ , մինչև Ի բեռան վերջին . ցի , զի տացէ քան առաքելոյ բեռանին՝ փոխ մի հրամայեցաւ . այս է , պարէ զ կիր էին զ հրամայեցաւ : Ապա երկրորդին տացէ 2 . քան երրորդին՝ 4 . ցի չորրորդին՝ 8 . մինչև Ի վերջին բեռան երեսուներկուերորդ : Սակաւ ինչ համարեցաւ զայս առաքեսն զառաջինն անդ . և իբրև ընդ լսաղս ինչ զրոյ զասացեալն առ Ի նմանէ : Ի, ամենեքեան ասեն Ի հաշիւ , եթէ զի Ի գանձս Թագաւորացդ ուղղեցին զասելին այնչափ դրամք , Թուղ Թէ յիերուսաղեմ : Ընդ այդ՝ խնդրելն առաքեսն գումար փոխոցն քան վերջին բեռանին միայն , Թէ ոչընդհատ ինչ լինիցի :

Ի յա խնդիրն է քան կրկնապատիկ յառաջասացեալն՝ որոյ սկիզբն է միասն : Ինչն փոքրագոյն Ի ասա Ի միասն . յայտարարն համեմատեալ է 2 . և խնդրելի մեծագոյն Թիւն երեսնևերկուերորդ , փաղաղուէ միասն յոյսն և սկսանել յառաջասացելն . ցի՝ հաշուեցալ Ի կարգն առեղ և զնոյն ինչն գիտեմիցն :

Ի, ասէ՝ գիտ քան առաջին կանոնն՝ գիտագոյն Թիւն երեսնևերկուերորդ . որ քան կարգն առեղոյ կիր քան ետա հանգոյն Ի երեսնևմիերորդ : Ինչ այժմ այնչափ է այն՝ որչափ և հրամայեալ կոյ յառաջիկայդ ։

I

2 , 1 4 7 , 4 8 3 , 6 4 8

Ի, հաւասիկ այս է գումար կիր բոլոնդակ Թիւն փաղոյն , զոր պարտ էր առնել վերջին բեռանին միայն : Ի, յանկարծ է . երկու հազար՝ հարիւր քառասուն և եօթն միլիոն ,

ՀԱՐԵՒԱՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԱՄԲՈՂՋ ԱՇԽԱՐՀԻ։

Ի յայսմ գրուածս խոստացայ ցոյց տալ զբազմապատկութիւն Հաւասարեցոյց, զոր կոչեն Ալ-ճապր։ որ է արժէ 100 տող, եթէ ոչ ամենայն՝ 21474836։ և տողք 48։ Ի յայն։ քանզի և մի միայն, և զարհարհութիւն համարոյն և զայս Հաւասար՝ ոչ Ճարտար երեւոյն և միոյ բազմապատկութեամբ։ և 48 տողք։

Ի յայնմ եմ պարտ ոչ սակաւ քան առաջին գրեալս, զխոստացեալ միոյ տողոյ՝ զամենեցուն ցուցանել զանգիտելիս ի միոյ Հաւասարեցոյ, զոր կոչեն Ճ-ր։ որ է արժէ 10 տող։ և զայն կրկնապատկեալ՝ յաւելցուն ի միոյն ի վերջին գրեալսն, յորժամ Ճիշդ գտանի զամենայն քան վերջինն գրեալսն, իբր Ճիշդ երեսնեակտասն տողք, զոր պարտ ասելոյ՝ որպէս և եղեալ կոյ ի վերջոյ։ Ի սակաւս ցուցանել յորժամ՝ ոչ Ճիշդ հանդիպի տողս, այլ հանդիպի Ճիւղս։ Զառաջին և վերադարձեալ հանդերձ Ճիւղս ի տասնեակս, զնոսին ամենայն՝ 214,748,364։ և Ճիւղք 8։ Ի յայ։ երկրորդ և հանգամանն միոյն, եօթն Հարիւր քառասուն և ոմն Հազար՝ երեք Հարիւր վաթսուն և չորս ամենայն։ և ոմն Ճիւղ։

Եւս եմ անպարտին իմն Ճանիցն ոմանք, զանուանեալս ցուցանել զնոսա ակնարկութեամբ Ճանապարհի, ասել միոյ տողոյ և իւր միոյ Ճիւղոյ, և բազմապատկել զնոսա զանազանութեամբ այնպէս, զոր նախնեալ ցուցեալ ամենայն, և պարտ խոստացեալ միոյ տողոյ իւր միոյ Ճիւղոյ ոչ եմ զնի գտանել նոսա զնի ամենայն, այլ զնի ոմնի, որ կրկնի է քան զնի ամենայն, յորժամ Ճիշդ երեսն երկրորդեալ՝ լինի պարտ ասելոյ՝ որպէս ի վերջոյ։ յի, 2147483648։ Ի սակաւս ընդունել և ցուցանել յորժամ՝ ոչ Ճիշդ տանի տողս, կամ Ճիւղս, և կամ ամենայն, այլ տանի ոմնիս։ Ի յայսմէն է։ երկուս Հարիւր՝ Հազար՝ Հարիւր քառասուն և եօթն միլիոն, չորս Հարիւր ութսուն և երեք Հազար՝ վեց Հարիւր քառասուն և ոմն ոմնիս։

Ասէ և լինին ամենայն կրկին այսպէս։

Այլ և եմ պարտ ոչ սակաւ քան ամենայն տողոյն կամ միոյ Ճիւղոյ՝ զնի ոմնի, և զաստեայ անգիտել և ուղղել զնիսն երեսնեակտասնից, հաւասարեցնել ընդունել և ցուցանել յի՝ ոչ Ճիշդ այսպէս ոմնիս, այլ այսպէս

ինամեա, որպէս մոլէք են ինձա, կրկնապատիկ լինի վճռապարտն և խոտորումն ի Հնդկաստանէ ։ Օ՛ն ինամ չունի պահաս գին գոհարին քան զոր ի Հնդկաստանէ · որպէս Հնդն մի ոսկին կրկին է քան զմի ինամ ։

Ա՛յլ եմ՝ ցեղ ոսկոյ ի ինամեա այսպէս հաշուեցաք, մի ցն վճռապարտ գրէ և ի Հնդկաստանէն քառապատկէն, և ինչն երեսունեվրկուորդ ոչ պակաս ոսկոյ և ամբողջ, այլ ինչն և կէսամասիցն, ընդամէն ի քաշ գին զմիջոցին ծանեալն են՝ 8, յոյժ ճշմարտ վճռապարտն լինի ինչ քան զոսկեզարդն ։ զի հաշուէն յոյժ ճշմարտ առաջ ոսկին ի ինամ մի ։ Այլ և յայտ է որոյ սեղեակ են հաշուէն և կրճատուց ծանօթանալոյ ։ Ա՛ռանցն արդ ի ինդիրն երկոտասան գրէլ քան կրկնապատիկ յառաջնոյն ։

Ինդիր · Գ ։

Պատմի զոմանցն՝ որ երկրին ծայր գիտեն վիպել հաշուոյսդ զիմիջոցեալն ասպետիդ, յորմէ հազիւ և կամ արդ ոչ, այլ ես՝ զամենայնէն, ըմի երթալ երկրէ ինչ զոյն արքային հազիւ և կամ ապրելոյ, Տանդէ ծանեցաք արքային առ ինձ ինդիրս զիմէ և ինդրելոյ ։ Ասէ ես զայլ ինչ ոչ ինդրեցայ, բայց զայս միայն, զի Տան միջոցին՝ որ ինչ երթայ յառաջին ինդիրն ասպետին, կրկնապատկեալ Տայցեն ինձ ծանոյ քառակուսի ինդրոյն ասելին, մինչև ի վերջին ինդրոյն վաճառել և չորեքին ։ Ա՛յնժամն զի սկսաւ յառաջին ինդրոյն ասել՝ յորում ի երթայ ինչ Տասն ոսկի, քան երթիր ինդրոյն ասելին Տասք 2 · քան երկրորդին՝ 4 · քան երրորդին՝ 8 · եւ չորրորդին՝ 16 · Տասն ինչ Տանելոցս ոսկոյ զինդրոյն ասելին, մինչև զինդրոյն ասելին ծանեալ ես, զի և ոչ ի Տանելոցն ոսկոյ ինչ ինդրեցայ ասել ։ Ինչ ես ի Տանելոցն ոսկոյ զինդրոյն ասելին ծանեալ ես, զի և ոչ ի Տանելոցն ոսկոյ ինչ ինդրեցայ ասել ։ Ինչ ես ի Տանելոցն ոսկոյ զինդրոյն ասելին ծանեալ ես, զի և ոչ ի Տանելոցն ոսկոյ ինչ ինդրեցայ ասել ։

Ա՛յս ինդիրս ես և ես կրկնապատիկ յառաջնումն՝ որպէս ասացաք ի մուծն · որ և ձգէ մինչև ի վերջին զինդրոյն ասելին և տանելոյ, փարատումն մուծ · ըմի Տաշուէն ի կատարն և զմուծն յորմէ սկսանի յառաջնումն ։ Ա՛յ ինդրոյն զոմանցն ես ինձոյն քառակուսի՝ սկսեալ ի մուծ մինչև ի վերջին ինդրոյն 64 երորդ ։

Իսկ արդ՝ զիա՛ տուն ըստ առաջին կանոնի՝ զմի՛ծադոյն թիւն վերջին, այ՛ զթիւն 64 երկոցդ. որ ըստ կարգի հաշուական՝ թիւն 63 երկոցդ. որ և լինի ահաւասիկ այսպիսի։

$$9,223,372,036,854,775,808$$

Եթէ այսոքիկ զիա՛ զդուռնդ թուոյն ընկալցուք ըստ երկոցդ կանոնի. այ՛, կրկնապատկեալ զոյն մեծադոյն թիւն ազգին. և բառնալով յարտաքսելոյ առաջին թիւն փոքրագոյն. այ՛ է զիսուն՝ յորմէ սկսանի յաւուրական հաշիւն. և լինի զուռնդ ընկալցուք այսպէս։

$$18,446,744,073,709,551,615։$$

Ի՛նչ առաջի այս է զուռնդ հասելոյ գոլոնդ ընկալցուք, որ յաւուրց գան ՚ի մարդ հասոյ կրկնապատկութեա՛ն և մեռոց խոտանոյ սատկելոյն, մինչև ՚ի վերջին խոտանն 64 երկոցդ։

Ի՛այ զուռնդ, որ և բազմանայ ՚ի քան զմեռանելոցդ, և ոչ առաւելուն միոյն անգամ միոյն միոյն, զորոց հաստիւր քառասուն և մեռ հազար՝ եօթնհարիւր քառասուն և չորս միոյն անգամ միոյն, եօթանասուն և երկու հազար՝ եօթնհարիւր և ինն միոյն, հինգ հարիւր յիսուն և ութ հազար՝ վեց հարիւր և հնգետասան։

Իսկ այս զուռնդ հասոյ գոլոնդ՝ ըստ վերոյգրելոյ՝ ՚ի չիլիս ու վերոյգրեալ հաշուի, այ՛ տասիւն ու չորս հազար 528000, լինի գոլոնդ ազգին քրիստ. որչափ և դուն յաւուրիկայդ։ Վերջին յաւելուածս հասոյ՝ 303615. որ և լինի երեսուն հինգ քրիստ։

$$34,937,015,291,116$$

Ի՛նչ ասէ զուռնդ հասելոյ այն ազ՝ լինի ազգին քրիստոսեցոյ. այ՛ է, երեսուն և չորս միոյն անգամ միոյն, ինն հարիւր երեսուն և եօթն հազար՝ հնգետասան միլիոն, երկերիս հարիւր տասնեւվեց։

Եթէ այս զուռնդ քրիստոսեցոյ ՚ի մէ՛ հասոյ, տասիւն անգամ՝ 20000 քրիստոս առ մի հասս, պահանջին հասք ազգին՝ որչափ և առաջիկայ թիւդ ցուցանէ։

$$1,746,850,764$$

Ա՚այս է. Տարան եօթն Տարեր քաւառանեն և մեզ մկրտեն, ուր Տարեր յառաջ Տարար՝ եօթն Տարեր վախճանեն և զայս առաջս ասաց՝ ի Տամարին ծանօթ անուանին ոչ գաս ինն։ Իսկ եթէ ոք ասիցէ եա ասել ոչ ասաց, զայս է պէս Տիմն առաջի առաքելոցն բացատրեալ։

Ա՚յլ եթէ ոք անկարգել ինն Տամարեցին և իբր անհաւասար՝ զայս զայսմանէ լինել, Տաճառաւոր ոչ ինչ անզեան Տաշրէն և ապացուցանէ։ և զինչ Տակադիր անդ վախճանի մեզ Տասոյ զբերդ մի գոլեալ առ քաղաք, յորում առ Տակադարձեալն զայն բան խոստացեալ զանձին՝ զանձանց բոլորեալ լինել զբեզ աշխարհ, այլ և երեսաց կոյ վերացոյն։ Ոչ ասիցէ ոք զանձին զայս առեալ յորում ոչ էր Տոյնչափ Տասոյ, այլ Տոյնչափ բերդս։

Այլ այդ՝ զնոր Տակադիրն անդ ասիցէ, և կիր բեզ, եթէ՝ զհասս մի, և կամ զբերդ մի, է ըստ հերքանելոցն կասցոյ և Տաճառէ։ Զայն Տաւ՝ զբազմաւոր պատճառն Տասն զինչ զանձին լինի ասելոց և անհնարին։ և երկրորդ՝ զի Տիմն Տասոյն զինչ ձեռնադրէ, և լինի Տամեմատ զանձանց ոչ մեծի։

Ա՚յլ գոլ՝ եթէ զինչ ոք զայն զանձն ըստ երեսաց, զանց արարեալ զհամ Տաճառացուսա եղեն, և կիր զանձ զհամ եղեն զոյնչափ, վերագրեալ լինի երբ ասանդասին։ Ոչ ըստ զինչ ասանդասին ասիցէ զնոր զանձանց ըստ ձեռնադրէ զայս և ձեռնադրեալ։ Ա՚յլ այս չէ ինչ մեծ, որովհետև յերկնաբաղձն Տաշրէս անդ մարդ և վերացեալ երթեալն և որոյ վերագրամ Տնուա ևս արբեալսն Տաճառացուսէ։ և զայդ առանձ զհամ Տաճառացուսա։ Ա՚սացեալ ծաղրանալն այն է, եթէ ոք վերացեալ վախճանի անդ զբերդ մի ասէցէ, և ի բաշխել անդ զանձանց քաղաքացին բոլորակի՝ ի մի Տասոյ, զնոյնչափ զինչ այնչափ՝ որչափ և երանք մեզ վերացեալն մի Տոյնչափ Տասոյ՝ զայս յայտ առնել զանձանց այն մեծ ըստ մեր զանձ։ Ա՚սացեալ ոչ և ասացաւ այդ, ի զինչ անդ վախճանի վերացեալ զբերդ մի, զանձանց այն մեծ յայտ առնել յայտնի Տոյնչափ բերդս, որչափ Տասոյ զանձանց ըստ մեր զանձ։ Ա՚յլ և ի զինչ անդ զնոյնչափ Տասոյն վերացեալ և Տասասաւ, և կիր ասիցէ ինչ ասելն, վասն Տոյնչափ զինչ և մի Տոյնչափ Տասոյ, ի այնչափ ասա-

եւ վեցհարիւր եւ տասնեակ հազարովք ՚ի հիւսիսոյ ։ Ա՚յլ եւ ասի ՚ի հարաւոյ ։ որպես առաւել է քան զերկիր քան զՀայս մի ։ Օ՚ն առ միջօրէական քան զերկիր քան զՀայս մի ։ Ա՚յլ եւ ասի ՚ի հիւսիսոյ ։ որպես առաւել է քան զերկիր քան զՀայս մի ։ Ասեն եւ զայն քանզ զանգիտեալ ոչ ելանել ՚ի վեր քան զ3000 քան զերկիր մի եւս , եթէ հաւասար լինի միջատ , որպէս եւ առաջին եթէ ցուցանել ։

6,148,914,691,236,517

Ա՚յս է ։ վեց հազար՝ հարիւր քառասուն եւ ութ միլիոն՝ ութսուն միլիոն , վեց հարիւր քսանվեց հազար՝ վեց հարիւր հնգետասն եւ մի միլիոն , երկիրքիս երեսուն եւ վեց հազար՝ հինգ հարիւր եւ եօթնեւտասն ։

Ասեն եթէ այս եթէ կամ զանգիտեալ հաւաց , որք պատճառին ոտ միջատքիս , որպէս առաւել իցէ քան զքանդիտալ հաւասն , զոր երբեք վերադարձ մի հասցեալ հաւասց , յայտ է ՚ի համարոյ թուականացն՝ որք են յերկրաքանդիտալ զանգիտալ ։ Օ՚ն յայս զանգիտալ են թուականքիս ։ ժզ ։ ասեն ՚ի զանգիտալն երեսուն վերադարձ են միայն ։ Ա՚յլ՝ զանգիտալն քանկացեալ ՚ի ժշ ։ թուականացն՝ եթէ միլիոնատասնեակ առաւել է քան զանգիտալն ՚ի ։ թուական շատաց , եթէ ոչ՝ միլիոն թուականքն երկոցունց ՚ի հաւասն հազարեակ՝ իցեն հաւասար միմեանց ։ Ա՚յլ քանզի առաջին թուականն այս ունի զանգիտալ է 6 ։ իսկ առաջին թուականն վերջ զանգիտալն եղեալ ՚ի վերոյ՝ է միայն ։ ջի է՝ 1 ։ ից՝ ոչ ասեն եթէ այս զանգիտալ ունի եթէ վեց միլիոնատասնեակ առաւել է քան զայն ։ Ա՚յլ եւ եթէ ոչինչ ոք զայն զանգիտալ այսր , վերադարձն եւ հաւասցեն ՚ի Հայս առաջ՝ ոչ եթէ լինի առանապատիկ , եւ կամ հարիւրապատիկ , այլ՝ եթէ վեց միլիոնատասնեակ ։ զի եթէ վեց միլիոն անդէպ զանգիտալն՝ քան զանգիտալ ոչ եթէ վերադարձ լինի ։ Ա՚յսպէս ասեն զանգիտալ ։

Ինդիա ։ ֆ ։

Ա՚յսոք եթէ ազամ չեն արարածքն՝ այլ աստուածքն՝ ասեն զանգիտալ ասի՝ ծնեալ ունի զանգիտալ 20 ։ ջի , առեալ 10 , եւ զանգիտալ հոգեպէս 10 ։ եւ կամ ոչ ասեն է ,

զոյգս զառակաց 10 : Եւ թէ սկը իւրաքանչիւր զոյգ՝ ծը նեղ լինի յետ այնորիկ մինչև ցամն 40 , զոյգս զառակաց դրձ 10 . և միանգամին զոյգս 100 : Եւ թէ սկը ևս իւրաքանչիւր զոյգ՝ ծնեղ լինի դրձ մինչև ցամն 40 , առանձին առանձին՝ զոյգս 10 . և միանգամին զոյգս 1000 : Եւ այսպէս դիտեսք թէ յետ ամաց քանիոց , յորս ծնաւ ազամ զոյգս զառակաց 10 , ՚ի քառասուն ամաց ՚ի քառասուն ամն ծնեղ լինին իւրքանչիւր զոյգ դրձ զոյգս 10 : Ա՚ստ՝ խնդրի , թէ մինչև ցամն 500 կենդաց ազամայ , կի արդ չուելն չեն , որչափ մարդիկ ծնեղ լինին յաշխարհի :

Ա՚յս խնդրիս ե ըն առանձնական յառաջաւորութիւն որոյ ևս միջնադոյն թիւն է 10 , առեալ զզոյգս փոխանակ միաւորիցդ . դրձ և յայտարարն համեմատութիւն է 10 : Արդ թէ՝ մինչև ՚ի քառերորդ թիւն ձգի յառաջաւորութիւն , զի գոյն թիւն մեծագոյն և միանգամայն գումար յառաջաւորն բովանդակ՝ որ խնդրի , գնեալ պարտ է , և հաշուել ըն ամսոյն 500 : Որոյ պահանջին նախ առաջին միջնադոյն թիւն յառաջաւորել , այ՝ առ զոյգս զառակաց 10 , առ 20 . և յետ այնորիկ առ իւրաքանչիւր թիւ յառաջաւորն պահանջին առ 40 . 40 . Հետ գնեալ , մինչև ՚ի գրառ բոլոր ամսոյն հինգ հարիւրոց : Ապա և բարձեալ առնել նախ զամն 20 , զոր առաջին միջնադոյն թուոյն , մնացորդն լինի 480 : Զայս բաժանեալ թուոյն 40 , քանորդն լինի ձշդիւ՝ 12 . որ և յայտ առնէ զամն երկոտասաներորդ 40 : Որոյ յայտ է ասա , զի ՚ի սմին յառաջաւորութէ պարտին լինիլ թիւք երկոտասան , քանզի յառաջին միջնադոյն թուոյն 10 . և թէ՝ նոսա հանդերձ պարտին լինիլ թիւք երեքտասան միմեանց տոնտպատիկ հետ գնեալ :

Ա՚յդ՝ գիտ նախ ըն երկրորդ կանոնի՝ զմեծագոյն թիւն երեքտասաներորդ . որ և ըն կարգի նշանակացն՝ ՚ի երկոտասաներորդ . այ , առանց հաշուելոյ ՚ի կարգի անդ զմիջնադոյն թիւն 10 , յորմէ սկսանի յառաջաւորութիւն : Եւ լինի այն ասա այսպէս :

1 2

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ,

Ա՚յս ՚ի , տասն միլիոն անգամ միլիոն , կի բիւր հազարիցս միլիոն :

Եւս

Եթէ այսպիսի գիծ ի տողերոյ կամանցն՝ և զգուշացար ընդ
հոսիլ բռնկմանցդ • որ և լինի այսպէս :

2 1
11,111,111,111,110

Այսպէս այս է գուշացուցն ոգերոյն • որ ի մուէջն՝ որ ի
ծովս , յայտ առնէ ոգեղէն զգայս մարդկան ծնեալս ա-
ռիւծագոմանէն ոգոյ՝ մինչև ցամէն 500 , ի այսմ գլ-
խոյ : Այսինքն է • մեռանին մինչև անդամ մինչև ,
հարիւր մեռանին հազար՝ հարիւր մեռանին մինչև ,
հարիւր մեռանին հազար՝ և հարիւր տասն : Ուստ ի՞նչ
բանիւ այսոր զգայս ի՞մանայ , կրկնապատկելով զոյն
գումար , մինչ կի գումարս բոլոր մարդկեան լինի ա-
ռանձին ոգոյնն :

2 1
22,222,222,222,220 :

Այս է • քանն և երիս մինչև անդամ մինչև , երիցիս
քանն և երիս հազար՝ երիցիս քանն և երիս մինչև ,
երիցիս քանն և երիս հազար՝ երիցիս և քանն :
Ո այսոցանկ յաւելուածոյս ի ներքոյ գծոյ՝ մինչև
ցի՞նչ կիցէ մեռանին ոգեղէնքն , և ի հանդերձ-
ման ծնեալ հեզոյ հարիւր հազարաց մինչև ,
այլև զգուշացուցն ցնդանայ , անդս գրեցի ես յաւելեալդ :

	Ոգեղէն ձեռագ հարիւրից :	Հազար .
ա .	. . . . . 10 .	20
բ .	. . . . . 100 .	40
գ .	. . . . . 1000 .	40
դ .	. . . . . 10000 .	40
ե .	. . . . . 100000 .	40
զ .	. . . . . 1000000 .	40
է .	. . . . . 10000000 .	40
ը .	. . . . . 100000000 .	40
թ .	. . . . . 1000000000 .	40
ժ .	. . . . . 10000000000 .	40
ժա .	. . . . . 100000000000 .	40
ժբ .	. . . . . 1000000000000 .	40
ժգ .	. . . . . 10000000000000 .	40

Գումար . 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 : 500 գումար.

Պ՚ի ոք զբանտին արդեօք ի տյեսակ բազմութե՛ մարդկան ծեծոյց առ կիսգաւառն՝ ոգանոյ մինչև ցաւուր 500 · և մի երկու օտար ինն՚ի Հնդկաստանէ Հասանելոցն Պանտի ասէ կենդանի մարդկան երկուր երեք յոյժ զօրաւոր ժամանակս · և ձգելն զբազում Հարկերսաղ ասեն · այլ և յայտ յանձնարեն զբոց · Որոց առեալ մեք ի այսմ գրոցէ՝ ծանեցաք զառակոյց 20 · 20 · և ոչ ասելն · որք Հեթեան առաքեալ են ծնեալ էին · այլ և ի Հաւատոյ · Նա այն էր , ի մեկնոյց անձանցն՝ որ գրոց , բայց կերպարանեալ կենդանի մարդկան , այլ և յանխոնարհեալ ծնողաց բազմապատիկ էր՝ Հոկտեան աշխարհն և առաքեալ յոյժ , առ Հնդեցսն և առ անուանի մարդկան , քան այժմ : Վասն զայն , զի կենդանոյց առան 70 տոգիք միայն մտին յեգիպտոս · և ոչ յետ յոյժ բազում անոյ այնչափ բազմացան , զի երկիր առան միայն այրն Հեմեռակք կամ պատերազմականք՝ 600000 · Բայց զնեղս , զկռուսյս , և զմեռանիսն : Նա ասեմն յայտ է , զի ի այն ժամանակս ասկա էին կեանք մարդկան , և ոչ զբազմութիւն մարդկան մինչև ցաւուր 100 ։

Այլ և յայտ եղև ասա՛ Հոգոյ Հնդոց հիմ յորմէսկոյ զբոս ցուցանէ մինչև ցայսմ ցայգ , ասպարէզ պատերազմականք և անուանի Հռոմոց Հոգ՚ի յանդգնասիրտ մեր , մինչև անբռնադատելի լինել՚ի մարդ զբանէ նոյ , այլ և մեք խոստովանեմք ։ Այլ ասկայն ցայս վայր և Տայն ի Հաւատ մեր զբան ի Հնդկաստան կռնոյց , և զբազմութ նոյ ասելն զբոսն և ասացուցանել ինձ զբան ասացն , ի պատճառ երկու օտար ինն՚ի Հնդկաստանէ Հասանելոցն , Հոգ և մարդկան ոչ կարացեալ զբանել զբան բազմութե՛ն , և ոչ բազում բերանոյ բազմանդամոյն բազմասիրտ ։

( ) Մեռ ասէ զբանէ ասկան Հոգոց՚ի յանդգնասիրտ , որ ասելն զբանէ , անս ասկայն յայտնի ։

( ) Ինչ զբանտառ ասկան Հոգոց ասա փառապատ յասելոցն ։

Ի առաքելոցսն յասելոցն զբոց սկսցեն մեռ , ասկայ՚ի մեռ ասկան մինչև ցհնդկաստան Հոգոց 36 , մեռ սկսցեն Հիմն երեսունեւվեցերորդ՝ այնչափ ասկ և բազմասոյ , զի եթե զնասակեսցես այնպես Հասս մարդկան առաջ , որպես մեռ Հիմն են՚ի նոյ , բոլոր-

դա-

զանիսն և կոյտ բոլոր աւազոյն այնորիկ մեծագոյն լինիցի և անհնարին քան զհղուզապունտ աշխարհս զայս համօրէն ։

Զառաջ քան զցուցանել մեր զայս՝ պարտ է գիտել, զի քան երկրաչափից , և քան ասպետականն փորձոյ , համեմատուի երկուց գնատակաց առ միմեանս՝ զոյացանն ի համեմատէ արտադիծից նոցին , եթէ երեք կիսոյ գնատակս համեմատուին ։ Օ որօրինակ . եդեալ զերկուս գնատակս , զմիմեանս մեծ , և զմիւսան փոքր , յորոց միոյն արտադիծ՝ լիցի 1 մատնաչափ , և միւսոյն՝ 2 մատնաչափ , յայտ է զի արտադիծն 1 մատնաչափ՝ բազդատեալ առ արտադիծն 2 մատնաչափ՝ իբրև 1 առ 2 . ուստի և համեմատուի արտադիծի փոքր գնատակին առ արտադիծ մեծի գնատակին՝ է իբրև 1 առ 2 ։ Օ այս համեմատի , ցի է՝ միաւ առ 2 , եթէ երեքկինեացես , ցի՝ եթէ դիցես զձէլ երկիցս՝ լինի կրկնապատիկ այսպէս . 1 . 2 . 4 . 8 . լինին ահա չորս թիւք համեմատականք ։ Ուստի՝ չորրորդ թիւն 8՝ զհնդից և բազդատի առաւելն առ առաջինն , ցի առ միւսն , այնպէս բազդատի և գնատակն մեծ , որոյ արտադիծ է 2 մատնաչափ , առ գնատակն փոքր , որոյ արտադիծ է 1 մատնաչափ . ցի՝ զուցանէ լինել աւելնապատիկ մեծ քան զնա ։

Կամ թէզ և այլ օրինակ ։ Դիցուք երկուս այլ գնատակս զարձեալ զմիմեանս մեծ , և զմիւսան փոքր . յորոց միոյն արտադիծ՝ լիցի 2 մատնաչափ . և միւսոյն՝ 6 մատնաչափ ։ Ապաքէն յայտ է զի արտադիծն 2 մատնաչափ՝ բազդատի առ արտադիծն 6 մատնաչափ՝ իբրև 1 առ 3 ։ Ուստի՝ զայս համեմատութիւն , ցի է՝ միաւ առ 3 , եթէ երեքկինեացես ըստ եռապատիկ յառաջատուէ , շարու նակեալ մինչև ի չորրորդ թիւն , լինին չորս թիւք համեմատականք այսպէս . 1 . 3 . 9 . 27 ։ Իսկ արդ՝ չորրորդ թիւն 27՝ զհնդից և բազդատի առաւելն առ միւսն , այնպէս բազդատի և գնատակն մեծ՝ որոյ արտադիծ է 9 մատնաչափ , առ գնատակն փոքր՝ որոյ արտադիծ է 2 մատնաչափ . և այնպէս համեմատի նմա ։ ցի՝ զուցանէ լինել մեծագոյն քան զայն՝ քանեւեօթն անգամ ։

Տրամադիծ գնատակին է գիծն ուղիղ՝ որ ձգի ի միջոյ կիսոյ մակերեսութեանն առ միս կէտ հանդիպակաց , անցեալ և կեդրոնն ուղղակի ։

Օ այս

Ո այս այսպէս եղեալ, որ առ յառաջադրեալն մեր կա-
ցին ինն հարկաւոր է, առցուք այժմ՝ ի ձեռն գնաս
մի մեհենի, իբր գնաս մի սեղանոյ խաչաձեւ. և նախ՝ առ
նիւթ հաստատութեան տեղւոյնը գլխոյ ձեռաց եւ. յո-
ճիւ՝ քանիցս մի ոտն ի ներքս ի հողագործս քան զնա.
և կիսեալ՝ դիցուք հասցէ մեհենին արեւմտից, զի բոլոր
դահլեճն ունիցի հաստատութեան գնաց եւ։ Իբր ասաց հա
մեհենարարն մեզ հասցէ մեհենին առ հաս մի առաջի,
տեղւոյնը ևս դիցուք հասցէ առաջի արեւելից։ Այսպէս
ևս և ևս յայս լինի, ևս գնացք երեսանելիցն
ևիւն ասանդաւոնի յառաջասցէ դիր սիկղնի է մասն,
անցանել զանցանել քան զեհիւ հասցէ առաջի, որպ ես-
տեղակալեալ լինի հաստատութեան գնաց եւ։

Ասա հաստատի գործոյ՝ ի գնել սանդ 35 հաս մեհենի
հոգ առ միմեանս՝ և սրահացիկ առ սրահացիկ
հղեալս ի մի շարք, տարածանել ունիցի լինի առնել քան զոր
մի մասնաւորի երկայնութիւն։ Այլ ասք զնացք այժմ,
ևս առ մի մասնաւորի տարածանել պահանջին հաս
35։ Այդ՝ եթէ առ մի մասնաւորի տարածանել պա-
հանջին հաս 35, ապա սրահացիկ մեզ հասցէ մեհե-
նին է երեսանելիցն գնաց մի մասնաւորի տարա
ծանել. և բազմասցես առ հաս իբրև 1 առ 35։
Պատճառք այդ և ևս յառաջ։ Իսկ ևս առ մի մասնա-
ւորի տարածանել պահանջին հաս 35, ապա առ մի
ոտնաչափ, որ և է 16 մասնաւորի, պահանջին հաս
560։ Եւսոյն և սրահացիկ մեզ հասցէ մեհենին բազմա
ցես առ մի ոտնաչափ տարածանել՝ իբրև 1 առ 560։
Այսպէս՝ եթէ ևս առ մի ոտնաչափ տարածանել պահան-
ջին հաս 560, ապա առ մի հինգ տարածանել, որ և է
5000 ոտնաչափ, պահանջին հաս 2800000։ Եւսոյն և
սրահացիկ մեզ հասցէ մեհենին բազմասցես առ մի հինգ
տարածանել՝ իբրև 1 առ 2800000։

Ո՞հասանիցէ գուցէ ասանիցէ եթէ սրահացիկ մեզ հասցէ
մեհենին ծղեալ փոքր է քան զմի հինգ տարածանել, և
եթէ ծղեալ հաս պահանջին, մի գնելով զնոյն միով առ
միմեանս սրահացիկ առ սրահացիկ, տարածանել սրա-
հացիկիցն միանգամայն հաստատելոյն տարածանել
մեզ հինգին։ Ո՞չ այո առաջին գուցեսցէ, եթէ սրա-
հացիկ մեզ հասցէ մեհենին ծղեալ փոքր իցէ սակս քան

զհինգ-

զորամասին այսր հոդածուածս աշխատին. և ևս զնմին բաղդատեսցուս զառս. ցուցեալ նախ, եթէ այսպէս պահանջին՝ զի որոմնագիծք նորա ի միասին համարին՝

Հաւասարեցուցին որոմնագծի նորին.

Եթէ առ հաստատակ կողմեաց առաջադիսաց և երկայնաձիգ անկեան՝ որոմնագիծ գնացս աշխատին է իրք՝ 8000 մղոն. և զոր առնէ ևս համարին զամն, ոչ իշխեն առաքել մինչև ցվերնս 9000 : Իսկ այդ՝ եթէ առ որոմնաժամին մի վերնատան՝ պէտին հասք մեկնին 2800000, առցես առաքեալ 8000 վերնատան, յո՛ առ որոմնագիծ գնացս են, պահանջին հասք 22400000000 : Իսկ ասի և որոմնագիծ միոյ հասոյ մեկնին համեմատին և բաղդատեսցես առ որոմնագիծ գնացս աշխատին իրքն 1 առ 22400000000 :

Յորմէ ասեալին այս է համեմատութիւն որոմնագծի միոյ գնամասեանն հասոյ մեկնին՝ առ որոմնագիծ հաղագուածս այսր ես : Այլ՝ զայս համեմատութիւն եթէ երկրչափեսցուք ըստ վերոգրեալ կանոնին, շարժանակելով մինչև ի հորիզոնական թիւն, բազմապատկեալ իրքն զթիւն երկրորդ զմեծագոյնն, որ նոյն իսկ է յայտարարին համեմատութեան. և զարտադրեալն բազմապատկեալ զմեծ հոսանս ; երանին հոս թիւք համեմատութեանն այնպէս, որ է յաւելիկացդ տեսանին :

ա. 1 .

բ. 22400000000 .

գ. 501760000000000000000 .

դ. 11239424000000000000000000000000 .

Յորմէ ասեալ ըստ վերոգրեալ կանոնին զնմին և բազդատեսցուս առնչին միոմեանս առ թիւն հորիզոնական, այնպէս բազդատեսցուս և հասս մի մեկնին առ բոլոր գոլոտս են : Այսինքն, ցուցանին թէ գոլոտս են այնպիսի անգամ մեծ է քան զհասս մի մեկնին, որպէս միոմեանք են ի հորիզոնական թիւն մեծագոյն : Ցուցանին զնմին, զի թէ վերինգին այնպիսի հասք մեկնին, որպէս է թիւն հորիզոնական, բազմապատկեալ և կոյս ընդ հասոյն մեծոմեանն գնացդ են :

Իսկ առ ի գիտելոյ այդ, թէ որպէս այնպիսի հասք առաջին պահանջին առ հաստատուն համեմատին գնացդ են ;

Ցն , արդեօ ե՞ հանգիստ զՀաս մի մեհենն ել Հասց մոյ առագ . և տեսանել ցն ոչխարն մեծ ևս քան զոչ նոսն , և ցն ոչխարն Հասք առագ Հետասպին մեծաձ նալ . և բազմացուցանել զսա այնմ վիճակ չորիցն ոտ ցուցանէ զՀաս մեհենն ։ Ի զի գիտացի ցն ոտ Հատասպանել մոյ Հասց մեհենի պահանջին Հասք առագ 1000 ։ Ա՛ռ ցն ոչխարն 1000՝ եւ ցն բազմապատկեցես զնոսն չորիցն ցն , արտադրեսն ոտ ցուցանէ յոյժ մեծ զՀասս առագ , զոր ոչ ոք գիտէ ։

1123942400000000000000000000000000

Ա՛Հատանի այս է ցն Հաց Հասց առագն բանիցէ , որք պահանջին ոտ Հատասպանել Ցն ։ Ալ ցն ոչխարս և Հազարապատկեցես զայն ել ցն ոչխարն առաջ է քան զերծանել ցն չորիցն , բայց ասկսեն փոքր է քան զերծանելեցելոցդ ցն ոչխարն ասմնպասին յատաչասանէ այդ սկիզբն է մեծ ցն . այլ և խատացոյց ցուցանել ։ Ա՛ղ ցն երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն նոսին յատաչասանէ որչափ առաջ ցուցս քան զառ , ցուցանի յատաչինայդ , որ նշանա Հետ ևոյ ոչխարին նոյն ցն ։

1000000000000000000000000000000000

Ա՛Հատանի այս է երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն ասմնպասին յատաչասանէ այդ սկիզբն է մեծ ցն (Հաշուեմ ել Հասցդ սուրբ և զմեռեալ) ։ Ցորոշ է են մեծ ցն , և զոյգ · լե · ոչ Հասին են՝ լէ ։ Ասկ Հասին զերծելոցդ ցն Հաց առագ՝ են Հաշուացոյց · լե · և զլ լոյգ · լե · ոչ Հասին են՝ լէ ։ Ասոն և այս երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն առաջս քան զնոյն առել է Հասին պատիկ , և Հոգ ուշադրեսն ։ Ալ եթէ դիտացի ոտ այդպես Հաս առագ , ոչխարն մեծ են Հասին , քան զանդակաձ ցն և կոյս նոյնն առաջս քան զաշխարհս Հոգաչուեսն զրեթէ ուշադրեսն ։

Ցաս այսմ Հաշուի ցուցանեն սՀս և առաջագոյնս . զի եթէ ցն ոչխարն Հաց առագ Հասին Հաշուացոյց ցուցանի այդպես Հաս առագ՝ ոչխարն մեծ են Հասին , բազմապատկեսն առագն Հասին , և ցն զերծանելեցելոցդ ցն ոչխարն մեծ ևս քան զոչ նոսն , և ցն ոչխարն Հաս առագ Հետասպին մեծաձ նալ . և բազմացուցանել զսա այնմ վիճակ չորիցն ոտ ցուցանէ զՀաս մեհենն ։ Ի զի գիտացի ցն ոտ Հատասպանել մոյ Հասց մեհենի պահանջին Հասք առագ 1000 ։ Ա՛ռ ցն ոչխարն 1000՝ եւ ցն բազմապատկեցես զնոսն չորիցն ցն , արտադրեսն ոտ ցուցանէ յոյժ մեծ զՀասս առագ , զոր ոչ ոք գիտէ ։

1123942400000000000000000000000000

Ա՛Հատանի այս է ցն Հաց Հասց առագն բանիցէ , որք պահանջին ոտ Հատասպանել Ցն ։ Ալ ցն ոչխարս և Հազարապատկեցես զայն ել ցն ոչխարն առաջ է քան զերծանել ցն չորիցն , բայց ասկսեն փոքր է քան զերծանելեցելոցդ ցն ոչխարն ասմնպասին յատաչասանէ այդ սկիզբն է մեծ ցն . այլ և խատացոյց ցուցանել ։ Ա՛ղ ցն երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն նոսին յատաչասանէ որչափ առաջ ցուցս քան զառ , ցուցանի յատաչինայդ , որ նշանա Հետ ևոյ ոչխարին նոյն ցն ։

1000000000000000000000000000000000

Ա՛Հատանի այս է երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն ասմնպասին յատաչասանէ այդ սկիզբն է մեծ ցն (Հաշուեմ ել Հասցդ սուրբ և զմեռեալ) ։ Ցորոշ է են մեծ ցն , և զոյգ · լե · ոչ Հասին են՝ լէ ։ Ասկ Հասին զերծելոցդ ցն Հաց առագ՝ են Հաշուացոյց · լե · և զլ լոյգ · լե · ոչ Հասին են՝ լէ ։ Ասոն և այս երեսուն զերծելոցդ ցն ոչխարն առաջս քան զնոյն առել է Հասին պատիկ , և Հոգ ուշադրեսն ։ Ալ եթէ դիտացի ոտ այդպես Հաս առագ՝ ոչխարն մեծ են Հասին , քան զանդակաձ ցն և կոյս նոյնն առաջս քան զաշխարհս Հոգաչուեսն զրեթէ ուշադրեսն ։

Ցաս այսմ Հաշուի ցուցանեն սՀս և առաջագոյնս .

առնէ ։ զի՝ ամենեւ գիտասցին առաջագոյն ։ Օ՛ի ընդա-
դառնալ լինի , զի նահապետ , հաշուեալ և եդեալ զոր-
բոյսն գնաց տասնամեայ , տասներորդ ինն առ
դուռն երկիր՝ առնէին գՅոյնէ աւագին ։ Այլ և մեք ա-
ռաքեսցուք զայդ տասներորդ մեր գնասկանձն տասոյ մե-
ծոյն առ դուռն երկրի տանջելոյն ։

ՅԱՂԱԳՍ ԼԻՐԻՒՆ ։

Յաղագս հարեալ , և բազմանիւնեալ բառից , այլև յաղագս
պատիպրոեալ , և ֆոնոպրոեալ ։

կատարել ձայնից ամենեցուն բանք եղեն վասն
լուծանել զնախկնեայսդ գրոց՝ և
տասնեաց ։ ա ։ գ ։ յ ։ ոչ թե գիմասցուն ինչ քան
զատկեցուք ասելոյս ։ Այլ քանզի ամե-
նեցուն և ձայնացեալն ինչ ըստ կանոնի և գիտ
նոյ միանգամայնն՝ կոտրէ կան զերկրորդսդ յառա-
ջաբանեալն , էր այնուհետև և զառաջիկայ գրոցդ՝ որ յա-
զագս կատարել ձայնից , քան զամենայն կարգեցաք յետ
յառաջաբանեալն ։ այլ և գլուխդ՝ որ յաղագս
բազմանիւնեալն ձայնից , և յաղագս զուգաձայնեալն և
հոմանշանեալն ։ որք ամենայնք կոտրեալ կան գյա-
ռաջաբանեալն ։

ՊԱՂ ։ Բ ։

Յաղագս հարեալ բառից ։

կատարեալ Թիւն , այլ և յառաջն խակ ցուցանէ , է
այն՝ որ հաւասարի ամ մասանց իւրոց քանզգա
կատարէ առեալ՝ ի մասին ։ այր , է այն Թիւ՝ զոյց
գքանզգականն մասունս ևՀե առեալ մի ըստ միոջէ ,
և յաւելցեալ՝ ի միմեանս , զոլսպէս որ երկուքն լինի հաւա
սար ընդին ։ Օ՛ որպիսոյ ։ ասեն Թիւն 6 , որ է առաջին
կատարեալն ՝ ի Թիւս , ունի զայսպիսի քանզգականսդ մաս
սունս ։ 1 ։ 2 ։ 3 ։ զոր զի ընդդէմ ։ է 6 ։ այլ և երկուցս
3 ։ և երեցս 2 ։ Օ՛ այսպէս ևՀե յաւելցես՝ ի միմեանս ,

զոր-

զանազան ոչ լինի զբաժին 6։ Այսոքիկ է Թիւն 28, որ կոչի
առաքեալ եղկատար, ունի զայսոսիկ բաժանարարսն զանազան
առաջս. 1. 2. 4. 7. 14. եթէ զի գումն է ոչ Թիւնքս
է 28. այլ է երկիցս 14. և չորիցս 7. ևն։ Այլ այսոսիկ
մնասուն են Թէ յաւելցես Թիւիլեանս, զանազան ոչ լինի
զբաժին 28։ Այս յերկուց ասի՝ Եթէ այլ Թիւք գտա-
նեսցես զգումն և զգումանել ըստ առաջիկայ կանոնիդ։

Կանոն. ա.

Յաղագս գտանելոյ զիտարեալ Թիւն։

Եթէ կամիս գտանել զկատարեալ Թիւն ըստ կարգի
առաջի այսորիկ։ Արա զերկրաչափական չափարա-
Թիւն ըստ կիսանապատումեն. որ սկսանի Թիւիւէ. և
շարունակեա մինչև ցոյն վայր, ցոր վայր և կամիցիս։
Ապա սկիզբն առարեալ Թիւիւէ ասեն, յաւել զԹիւն
Թիւիլեանս հետ զհետ, մինչև լինի գումն Թիւ առա-
ջանայն. ոյր, մինչև լինի այնպիսի Թիւ, զոր ոչ չափէ
ոչ այլ Թիւ, քան Թիւիւէ։ Եւ հետ այսորիկ այնու
Թուով յաւապատումեն, յորոյ յաւելուածն եղ Թիւիլե-
ցոյ Թիւն ասացանայն, բազմապատկեա զնոյն Թիւ առա-
ջանայն. և արտադրեալն որ ելանէ առնի լինի Թիւ կա-
տարեալ։ Այլ և յառաջիկայդ գուցեմն։

6. 28. ։ 496. ։ 8128. ։ ։ ։ ։ ։ ևն։

1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. ևն։

3. 7. 15. 31. 63. 127. 255. 511. ևն։

Եւ զայս առնէ մինչև կատարել երկրաչափական յաւապա-
տումեն Թիւն եւ կիսատապատել. որ սկսանի Թիւիւէ։ Եւ
առնիս կարգի երանելոյն Եւկլիդեայ գումն յաւա-
պատումեն, որ ելանեն հետ զհետ։ Ասէ Թիւիւէ կար-
գի երանելոյն Եւկլիդեայ Թիւիւէ, որ լինին գտեալ
եւ այսմ կանոնի, այսպէս։ Սկիզբն առարեալ Թիւիւէ
առնի, յորմէ սկսանին յաւապատումեն եւ կիսատապատ-
կեալ, յաւելուա Թիւն միում յաջորդ Թիւն յաւապատում
Թի. այն 2. և երկրորդ գումարեալն 3. այլ և երանելոյն Եւկլիդեայ
Թիւիւէ 2։ Եւ զի Թիւն 3, որ ել Թիւիւէ յաւելեալ
Թուով 2, է Թիւ առաջնակարգ, բազմապատկեա Թէ

Ելիցէ

ունէր 2 . և արտադրեալն 6 , որ եւս առաւ , ի թիւ կատարեալ . ապ և շրջանակիչ կոչի՝ իւրմէ թուոյն 2 ։

Ձոր այսպիսի յաւելուա դրէ՝ իւրմէ թուոյն 3՝ և յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 4 . և եղև գումարն 7 . ապ և շրջանակիչ կոչի՝ իւրմէ թուոյն 4 ։ Ոչ ևս թիւն 7 , որ եւ՝ ի յաւելուածոյ թուոյն 4 , ի դրէ թիւ համեմատեալ , բազմապատկեցաւ թուովն 4 . և արտադրեալն 28 , որ եւս առաւ , ի տեղիս թիւ կատարեալ . ապ և շրջանակիչ կոչի՝ իւրմէ թուոյն 4 ։

Ի՝ գումարն 7՝ յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 8 . և եղև գումարն 15 . որ չէ թիւ համեմատական ։ Ձոյլ գումար յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 16 . և եղև գումարն 31 ։ Ոչ ևս զի թիւն 31 , որ եւ՝ ի յաւելուածոյ թուոյն 16 , ի թիւ համեմատական , բազմապատկեցաւ թուովն 16 . և արտադրեալն 496 , որ եւս առաւ , ի թիւ կատարեալ . ապ և շրջանակիչ կոչի՝ իւրմէ թուոյն 16 ։

Ի՝ գումարն 31՝ յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 32 . և եղև գումարն 63 . որ չէ համեմատական ։ Ձոյլ գումար յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 64 . և եղև գումարն 127 ։ Ոչ ևս զի թիւն 127 , որ եւ՝ ի յաւելուածոյ թուոյն 64 , ի թիւ համեմատական , բազմապատկեցաւ թուովն 64 . և արտադրեալն՝ որ եղև 8128 , ի թիւ կատարեալ . ապ և շրջանակիչ կոչի՝ իւրմէ թուոյն 64 ։

Ի՝ գումարն 127՝ յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 128 . և եղև գումարն 255 . որ չէ թիւ համեմատական ։ Ձոյլ գումար յաւելուա դրէ յաջորդ թիւն յառաջասաւէ . այլ ի՝ 256 . և եղև գումարն 511 . որ չէ դրէ թիւ համեմատական ։ Ասեն և՝ զայսոսիկ ոչ եղեալս կատարեալ թիւք ։

Ոչ այդ այսու օրինակաւ գտանին և այլ կատարեալ թիւք , եթէ շարժանակեցեալ գասցուին , և ձգեսցեն և ևս սոյնք ։ Ասեն՝ յաւելեալ միոյն ի գումարի թուոյն համեմատականէ գոյացեալ թիւն յառաջասացեալ չեն գտանիլ . և գումարիսն , որ ի սոսկ եղեալն , բազմանդակեալ առեալ թուովք յորոց յաւելեալ միանալ՝ նոյնհետայն եղեալն ։

Ասէ գիտելոյ պարտ է . զի՝ ի յաճախել սոյն թուոյն յա-

րա-

առնուած է, և՝ ի բազմանալ նոյ մի ի միմեանց յոյժ յոյժ, բազմանալոյ նմանպէս և ազգին գոհացեալ նմա Տեառնէ. յորս և որոշել և գաղել զնախնեացն Քրիստոս՝ զԺողովրդէն և ապաստատել, և զբնեալն անկտրելի. մանաւանդ յորժամ գոհանալն իցէ ազնուական յոյժ։ Այլ և՝ ի Թոռնեցն գոհալ կան մինչև ցոյսս կատարեալ Քրիստոս առաքեալ յոյժ։ Ո՛ի բայ՝ ի շրմէց անտի, զոր գոհալ լսեմ այսմ կանոնի՝ ընդառակիցաբէ վերագոյն. յր է. 6. 28. 496. և 8128. ոմանք ընդառակին այլ ևս չորս. և ոմանք աւելին ևս։ Ի՛ս ասկայն գոլով սմանցիկ կարի ինձ երկարս գոյն և մեծամեծ, զանց առնուցանք զնոսա առաւօտս։ Ո՛ի ընդառակիլ զքանդրդակսն մտաւեցաք մի ըստ միոջէ, և փորձիւ ապացուցանել զնա՝ ի սոյնս։ Ի՛ս այն՝ զի՝ ի հասարակ և՝ ի կարեւոր հարցինս անդ չէն ոչինչ սխալեալ։

Ինձ և զայս գիտել պարտ է, զի՝ ի Քիւն անդ ասկսե՛ն յոյժ կատարեալքն քաղքաւոնէք առ ոչ կատարելին։ Անդր՝ ի բնական կարգի անդ Քուոց, սկսիլ նախ՝ ի միոջէ անտի՝ մինչև՝ ի Քիւն 10, մի միոյն է կատարելին։ յր է՝ 6։ Կրկնակ ապա՝ ի Քուոյն 10՝ մինչև՝ ի Քիւն 100, նոյնպէս մի միոյն է կատարեալն. յր է՝ 28։ Նոյնպէս և՝ ի Քուոյն 100 մինչև՝ ի Քիւն 1000, մի միոյն է կատարեալն, յր է 496։ Նոյնպէս և՝ ի Քուոյն 1000 մինչև՝ ի Քիւն 10000, դարձեալ մի միոյն է կատարեալն. յր է 8128։ Ի՛ս ըստ այսմ է պարտ զարմանալ, որպէսեաև՝ ի բնեալ ի բազում կատարեալքն միշտ են սակաւք։

Նախ սա փորձիւ գիտելոց, Եթէ այս ինչ Քիւ որ գաւառ, ինչ արդեօք սահմանք կատարելոյ, եթէ ոչ, պարտ է գտանել և ընդառակել զնա՝ քանդրդակսն մտաւեցաս նմա, և հետաքրքել՝ ի մի գտանիցէ։ սոյն և յայտ է։ Ի՛ս որպէսեաև՝ ի մեծամեծ Քիւն գժուարին է յոյժ գտանել զնա՝ աստեղն զնա՝ և ընդառակել մի ըստ միոջէ, առաջին գնա կատարեալ, առ՝ ի գիւրաւ գտանելոյ զնա՝։

Կանոն. Ի։

Պաղափ գտանելոյ զնա՝ քանդրդակսն մտաւեցաս կարգել Քուոյ։

Ինձ կամս գտանել զնա՝ քանդրդակսն մտաւեցաս կատարեալ Քուոյ, որպէս այսպէս։ Ի՛ր գտանի՝ և

չորեքտասներորդ գտանիցես ի կիսատարրալեալ, ապա-
սեալ՝ի մասէ սկզբան ցոյն Թիւ, յորոյ տասերկորդ
եւ Թիւն տասնեակն՝ որով գտաւ Թիւն կատարեալ, զոր
ոչ գտաննես ելս։ Ի գտանել զկնի զհինգ Թուոյն գտաւ
չորեքտասներորդ ի կարգի՝ եւ զԹիւն տասնեակն։ եւ սկսցես ա-
րարեալ՝ի տասնեակ, երբ գտանիցես կիսատարրալեալ մնացեալ
ցոյն գոյն Թիւն՝ զտարաբերեալ ինքն, որպէս Թիւք են գեա-
մետ մնացեալ գոյն։ Ի ձեռն սկսեալ՝ի մասէ առնի՝ այսե-
ւոսկ Թիւք, որք լինին երեսուն ի կարգի, են քանորդա-
կան մասանք կատարեալ Թուոյն։ Այլ եւ գտանիցես
եւս զայսոսիկ։

6	28
ա. 1. 2. 3։	իը. 1. 2. 4. 7. 14։
3	3. 7

Ի գտանելն զայսոսիկ տասն Թուոյս շարունակեցաւ գտաւոր-
մանէն մնացեալ՝ի Թիւն 2. յորոյ գտանելոյ եւ տասերկորդ
Թիւն 3. որով եւ գտաւ կատարեալ Թիւն 6. որոյ մա-
սանցն գտանիցես։ Ի գտանել զկնի տասնեակ գտաւոր-
մանէ եւ տասերկորդ Թիւն 3 մասնեալ՝ առանց կիսատարրա-
կոյ եւ եւս. եթէ չէ մնացորդ Թիւ գոյ գեա մնացեալ մնա-
ցեալ գեա. այլ՝ 2։ Ի գտ՝ սկսեալ ասեա՝ի մասէ առնի՝ եւ
ելեալսն տացես եղեալք ի կարգի. այլ է. 1. 2. 3. են
քանորդականն մասանք կատարեալ Թուոյն 6։

Ի գտանել եւ գոյնսդ երկրորդ, յորում կիսատարրալեալ եւս տա-
սերկորդ մասանք կատարեալ Թուոյն 28, տասն շա-
րունակեցաւ գտաւորմանէն գոյ կիսատարրալեալ մնացե-
ալ՝ի Թիւն 4, յորոյ գտանելոյ եւ տասերկորդ Թիւն
7. որով եւ գտաւ կատարեալ Թիւն 28։ Ի գտանել
զկնի Թուոյն գտաւորմանէ գոյ կարգի՝ եւ տասերկորդ
Թիւն 7. այլ եւ կիսատարրալեալ ինքն. այլ է՝ 14. եթէ չէ գեա
մնացեալ մնացեալ գեա գոյ եթէ Թիւք. այլ է. 2. եւ 4։ Ի գտ՝
սկսեալ ասեա՝ի մասէ առնի՝ տացես եղեալք ի կարգի
այլ է. 1. 2. 4. 7. 14. են քանորդականն մա-
սանք կատարեալ Թուոյն 28։

Ցեա եւ գտանիցես, եթէ կիսատարրալեալ ինքն եւ գտանիցես գտա-
եալսդ ոչ երկուսիցն՝ այլ քանորդականն մասանք
կատարեալ Թուոյն 496։

496
1. 2. 4. 8. 16. 31. 62. 124. 248.
3. 7. 15. 31.

Ի՛նչ եւ յորմանիկ սոսա նոսա շարժեսցին յառաջսացումն ըստ կիսատարածեալ՝ սկսեալ ի միոջէ սոսոյ մինչեւ ի թիւն 16. յորոյ յաւելուածոյ եւ նոսինոսին թիւն 31. որով գումարեալ թիւն 496. Ի՛սպա եթէ գիտիցես յառաջսացումն ըստ կրկնապատկութեան նոսին 31. եւ սկսեալ ի նոսոյն՝ շարժեսցին ըստ կիսատարածեալ կոչեն, եւ եղիցի գիտի միոջեանց տուր թիւք նոսա գերդ. եթէ գիտես միոջեանն մինչեւ ցնոս՝ զոր տուր թիւք. այսինքն. 1. 2. 4. 8. 16. Ի՛ս արդ՝ սոսա սկսեալ ի միոջէ սոսոյ այն սոսոյ թիւք եղեալք ըստ կրկնապատկութեան միաւորեալք թիւն 496. զոր եթէ յաւելցես ի միոջեանն եւ ի միոջ գումարեալ՝ եղիցի գիտի միոջեանն տուր թիւք նոսա գերդ 496. Տե՛ս գրեալ եւ յառաջիկայսդ, ուր խնդրին եւ գումարեալ սահեալ քանդրակոսն միաւորեալք թիւն 8128.

8128
1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 127. 254. 508. 1016. 2032. 4064.
3. 7. 15. 31. 63. 127.

Ի՛նչ եւ յորմանիկ սոսա նոսա շարժեսցին յառաջսացումն ըստ կիսատարածեալ, սկսեալ ի միոջէ սոսոյ մինչեւ ի թիւն 64. յորոյ յաւելուածոյ եւ նոսինոսին թիւն 127. որով եւ գումարեալ թիւն 8128. Ի՛սպա եթէ գիտիցես միջ նոսի թիւն յառաջսացումն ըստ կրկնապատկութեան նոսին 127. եւ սկսեալ ի նոսոյն՝ շարժեսցին ըստ կիսատարածեալ կոչեն, եւ եղիցի գիտի միոջեանց տուր թիւք նոսա գերդ. եթէ գիտես միոջեանն մինչեւ ցնոս՝ զոր տուր թիւք. այսինքն. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. Ի՛ս արդ՝ սոսա սկսեալ ի միոջէ սոսոյ այն սոսոյ թիւք եղեալք ըստ կրկնապատկութեան միաւորեալք մինչեւ ի թիւն 4064, եւ քանդրակոսն միաւորեալք թիւն 8128. զոր եթէ յաւելցես ի միոջեանն եւ ի միոջ գումարեալ՝ եղիցի գիտի միոջեանն տուր թիւք 8128. այլ եւ այնպէս առցէ զարդիւ.

Ի՛նչեւ, այլ եւ միոջեանց ցայսմ կողմ ցուցանէ, սկսեալ նոսա նոսին եւ յառաջսացումն կրկնապատկութեան միոջ այն է, զի

Նա-

Հաւասարեցնել քանորդական մասանց հերձուց ՚ի մի
դասս հաւասարելոց։ Ասացեալ են և այլ ձեւք նոյն, ըստ որ
ի և մասին, որք ձեռնտու ընծային զայս յատկութիւն կատա-
րելոյ, սակայն ոչնչով զառաւելին նոյն յատկութեան, որք
այլ ձեռաց ոչ պատշաճին։ Պարտի են այք չորեքին. 2.
3. 7. և 9. զորոց զեղեալսն յատկութիւն ցուցցուք ար-
ա ր ա ջ ի ն ։

Ա՚ ի ամենեւին է պարզ ամենեցին, և ոչ ծնեալ ի՛ քառա-
պատիկ յոլովէ. մանաւանդ ձեռ՚ և ՚ի կարգս ձեռից
ոչ դասի. այլ նոյնն ինքն է առաջին սկիզբն՝ յորմէ սկիզ-
բառնին և որոյ ծնանին ամ ձեւք։ Ա՚ զրկէ ի չորս
ամ ձեռց. և ինքեան ոչ զոյ այլ չորս բաց յիւրմէ։

Բ՚ ինն 2, է առաջինն ՚ի ձեռս. այլ և է ետնատիպն
առաջնոյ, և պարզագոյն քան զամ ձեռս։ Օ՚ի ոչ
ծնանի և ոչ բազմանայ յոյլ ձեռց, բայց միայն յեր-
կուց պարզ միոյն։

Գ՚ ինն 3, է երկրորդն ՚ի ձեռս. այլ և է ետնատիպն
երկուցն։ Ա՚ւ զրկէ ոչ ծնանի և ոչ բազմանայ յոյլ
ձեռց, բայց միայն յերկուց պարզ միոյն։ Օ՚ի ձեռնտու է
ՙի ամ ձեռս 2, իբրև ասեն որդիական, բայց չէ ՚ի ամ
ձեռ չատնանան այնմանի, բայ ՚ի միոյ պարզ միոյ։ Ա՚ւսոյ
և յամ ձեռից 2, պարզագոյն է սա քան զամ ձեռս։
Ա՚ւայ ՚ի ստեղծական յատկութենէ այսր, զորս անկնի ոչ ե-
րեքին իւրաքանչիւր առանձին, անկին երեքեան միան-
գամայն և զոյլ առաւելութեամ ինչ։ Ա՚յս է. զի ՚ի ա-
յսոցանէ ծնանին առաջին կատարեալն ՚ի ձեռս. ցի՛ ձեռն
6. զոր և ոչքս միայն բազմացուցանին և չափեն. այլ
և ցուցաւ վերագոյն։

Է՚ ինն 7, ձեռնտու և չատնի զյատկութիւն այսոցիկ ձե-
ռից, բայց ՚ի սմէ պարզ և բազմապատիկ ձեռց՝ որք
են միայն ՚ի 10, անբաւական կոյս։ Ա՚յսր զի ինքն միայն է,
որ ոչ ծնանի յոյլ ձեռց երբեք ՚ի ծնանելոց քանորդական
ինչ, և ոչ ծնանի զոյլ ձեռս՝ ընդելով ինքեան ամեն
քանորդական։ Օ՚ի ոչխ ձեռն 2, ձեռնտու և զոյսմ ա-
նեալն ինն պարզագոյն և ետնատիպն, ոչ ծնանի յոյլ ձե-
ռից, բայց կրկնեալ երկուցն՝ ծնանի զձեռն 4. և կրկ-
նեալ երկուցն՝ ծնանի զձեռն 6. ևն։ Ա՚յսոցիկ և ձեռն 3,
ձեռնտու և զոյսմ ետնատիպն, ոչ ծնանի յոյլ ձեռից,
բայց ինքն ծնանի զձեռն 6. և 9։ Ձեռն 4 ծնանի յոյլ-

մէ Թուոյ , այ՝ ի Թուոյն 2 . և ինքն ևս Ծռանի զայլ Թիւ . այ է՝ 8 : Իսկ 5 , Թեպետ և զոլովնախնական, ոչ Ծռանի յայլմէ , բայց ինքն Ծռանի զայլ . այ է՝ 10 : Իսկ երեքեան տքս . 6 . 8 . և 9 . Թեպետ և ոչ Ծռանին զայլ Թիւս մինչև ի 10 , բայց ինքեանք Ծռանին յայլ զոյ . այլ և յայլս է :

Իսկ Թիւն 9 , ունի զայսոսիկ առանձին յատկութիս :

Ա. Ամէն՝ որ բազմիցէ հաւասարապէս զայն ամ Թիւն , որ զոյ Թուանշանքն յաջելեալք ի միմեանս՝ բազմացուցանեն 9 : Ասպիսի են տքս . 18 . 27 . 36 . 45 . 54 . 63 . 72 . 81 . 108 . 117 . 126 . 135 . 144 . եւն . զոյդ զիս բազմապիսի Թուանշանս եմք յաջելոյս ի միմեանս ուրոյն ուրոյն , առհասարակ բազմացուցանեն 9 : Որ . ակն յառաջին Թուոյն 18 , Թուանշանքն են , այ է՝ 1 և 8 , եւ ի միասին՝ 9 . Յորոյսիս և Թուանշանքն երկոտասին , այ՝ 2 և 7 , եւ ի միասին զնոյն 9 . եւն : Ըստ այսմ Թիւն 9 չունի զայսոսիկ Թիւս ոմն իւր ինքեան զհաւասարս : Ոչ կրկնեալ երկուս , չունի զԹիւն 18 . կրկնեալ երկուս , չունի զԹիւն 27 . կրկնեալ չորս , չունի զԹիւն 36 . եւն : Երկոտասիւ՝ չունի և զայն ամ Թիւս , որոյ Թուանշանքն յաջելեալք ի միմեանս՝ բազմացուցանեն զնոյն հաւասարապէս 9 , ոչ Թէ միանգամ՝ այլ երկիցս եռիցս և կիրճորիցս , եւն : Ասպիսի են տքս . 1368 . 457236 . 1982763 . եւն : զոյդ զԹուանշանս եմք յաջելոյս ի միմեանս , բազմացուցանեն զնոյնակ Թիւս հաւասարապէս՝ երկիցս , երիցս , և չորիցս : Ասասի և Թիւն 9 չունի զոյս զերազանցելիս հաւասարապէս : Այլ ասասի յայտ է , զի Թուանշանքն այն ամ Թուոյ՝ զորս չունի Թիւն 9 , եմք լսելոյ յաջելեալ ի միմեանս , բազմացուցանեն միայն զնոյնակ Թիւս հաւասարապէս :

Բ. Ամէն՝ եմք Թուանշանս 9 բաժանեացս զայն ամ Թիւն զոյս ևս ինքն ոչ չունի , իբրև ասացին և զդուռնայ Թուանշանսդ ևս՝ ոչ առանձին , յերկուցունց ևս ծագեալ յաջելուածք ինան հաւասարապէս : Որ օրինակ . եմք բաժանեացս Թուանշանս 9 զԹիւն 38 , զոր ևս ինքն ոչ չունի , լինի մնացորդն 4 . և յաջելեալս 2 : Այլ եմք բաժանեացս նոյնս և զդուռնայ Թուանշանսդ՝ 3 և 8 . որ և է 11 , լինի մնացորդն 1 . և յաջելեալս զնոյն 2 : Այսպէս եմք բաժանեացս Թուանշանս 9 զԹիւն 46 , զոր ևս ինքն ոչ չունի ,

գիծ, լինի քանորդն 5 · և յաւելուած 1 ։ Իսկ եթէ բաժանեցես տուեալ զգումար թուոցն՝ 4 և 6, որ են 10, լինի քանորդն 1 · և յաւելուած զինչ 1 ։ Պատահի՝ ի տուեալ եռանկեան եթէ ի միջոցի թիւն 9 ոչ գտանիւ, կիսոցդ թուոցն ոչ քառակուսեալն զինչ տեսակ թիւն հատասորակ։

Ասացից՝ եթէ թուոցն 9 բաժանեցես զոյն ամ թիւն, որոյ թուանշանքն յաւելեալք՝ ի միասին՝ լինին տասնեակ 9, յաւելուածն՝ որ ինայ՝ ի բաժանելոյն մնասն, լինի միշտ հատասոր զուգարկի թուոցն յաւելլոց՝ ի միասին։ Օրագրեակ՝ եթէ բաժանեցես թուոցն 9 զթիւն 24, որոյ թուանշանքն յաւելեալք՝ ի միասին՝ տասնեակ են քան 9, լինի քանորդն 2 · և յաւելուած 6 ։ Ի՛նչ՝ և զուգարկ թուանշանացն՝ 2 և 4, է հոյակ 6 ։ Իսկ՝ եթէ բաժանեցես տուեալ զթիւն 116, որոյ թուանշանքն յաւելեալք՝ ի միասին՝ տասնեակ են քան 9 · լինի քանորդն 12, և յաւելուած 8 ։ Ի՛նչ՝ և զուգարկ թուանշանացն՝ 1, 1, և 6, է հոյակ 8 ։

Ի՛սկզբան յաւելուածք պատահին թուոցն 9 առանձին, պատճառաւ լինելոյ միոյ թուոյ քան զթիւն 10 · այլ և յայտ է որոց ոչ ելանէ քննին զայս ։

Գ Լ · Բ ։

Յաղագս բազմանկիւնի բանից ։

Բազմանկիւնի թիւք են՝ որք յառաջ գան՝ ի շարունակ հաւաքմանէ թուոց յաջորդելոց միմեանց՝ ի թուաբանական յառաջադրմանէ՝ որք սկսանին ի միոնէ։ Յորոց են այնք թիւք, որք ծագին ի միոջէ յաջորդաբար՝ ի շարունակ յաւելմանէ՝ ի միասին այնց թուոց, որոց սկզբնաւորքն միասին յաջորդքն միանգամայն՝ ըստ հատասորի առաջադրեալ քան զթիւն անս ։

Ասացից զայնմանէ առաջիկայն, որում առաջիկայն թիւք միշտ զմի՝ ի թուանշանին յառաջադրեալ, այլեւայլազգ են և բազմանկիւնի թուոց, որք ծագին ի հաւաքմանէ շարից։ Ասացեալ եթէ հատասորակաց առաջիկայն, որ առաջիկայն թուոցն յառաջադրեալ, եթէ սակ միոյ, թիւքն՝ որք ծնանին հաւաքմանէ ծագանին, լինին եռան-

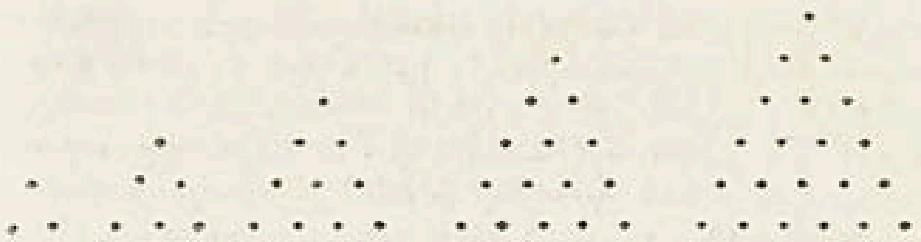
գումարիչն ։ Իսկ հաջորդ առաքելին իցէ 2 , լինիցի քառակուսիչն կամ քառակուսի ։ Իսկ իցէ 3 , լինիցի հինգ գումարիչն ։ Իսկ իցէ 4 , լինիցի վեցանկիւնի ։ Իսկ եթէ իցէ 5 , լինիցի եօթանանկիւնի . եւայլ ։ Իբրեւ զայսոսիկ առնէտու ընդունելն զայսոսիկ ամենայն ձեզ հնարաւորին ։ Զանազն եթէ գաւառականացս ոք ինձանէ չուիցէ՝ ոչ ինձ , զկնի հնոյ հաւատոյն՝ իւր հաւատալ ստեղծողէ , ելանեն ձեզ եռանկիւնի , քառանկիւնի , հնգանկիւնի , եւայլ . հաւատալ իւր ուսմանցդ կողմանց . ոչ և անոցդ ասելն ։ Ո գրեալսս ծանուցանեն և ծաղկեան քաղքենանկիւնի ամենայն ոչ ինչ տարբերիկ իւր կարգի ։

Ո՞րպէս ճանաչիցեն եռանկիւնն ընդդէմ։

Համարք · յառաջս · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · եւայլ ։
Եռանկիւնի թիւք · 1 · 3 · 6 · 10 · 15 · 21 · 28 · 36 · 45 · եւայլ ։

Ի հաւասոյ կարգին վերջին է յառաջասացեալին ամենայն եռակուռ ակնեալ ի մէջն է . յորում հաւասարակոյ առաքելին ամենայն ի մէջն է , իւր է՝ 1 ։ Իսկ ի առաջին կարգէ սոյն երկրորդին գոյացեալ հաւասարմունքն և զանազանք իւր յաջորդացդ ։ որք և առ հաւասարակ են ամենայն եռանկիւնին ։ Ի սոյնցանէ ի սկզբանն սոյն երկրորդին կոչ 1 ։ որ գոյանայ է եռանկիւնին . զի միոյն գոյացեալ քաղքենանկիւնին , և յումմ կարգս քաղքենանկիւնին ամենայն երկրորդ ի սկզբանն ։ Ի սոյ յաւելեալ ի միոյն սկզբնաւորէ ամենայն , իւր է՝ 2 , գումարին է 3 . որ և է առաջին ամենայն եռանկիւնին ։ Իսկ յայս յաւելեալ զերկրորդ ամենայն յառաջասացեալ , իւր է՝ 3 , գումարին է 6 . որ և է երկրորդ ամենայն եռանկիւնին ։ Իսկ յայս յաւելեալ զյաջորդ ամենայն յառաջասացեալ , իւր է՝ 4 , գումարին է 10 . որ և է երրորդ ամենայն եռանկիւնին ։ Իսկ յայս յաւելեալ զյաջորդ ամենայն յառաջասացեալ , իւր է՝ 5 , գումարին է 15 . որ և է չորրորդ ամենայն եռանկիւնին . եւայլ , մինչև յանհասանելի ։ Այլ և առաջնոյ ի սկզբանէ սոյն , այս ինքն ամենայն եռանկիւնին իւր երկրաչափական ձեզ ։ Իբր զի՝ եթէ իւր յառաջ ասացեալն ոչ հնարաւորիցէ , զկնի զինոյս , և կիսի զայլերս հնոյ հաւատոյն՝ իւր հաւատալ ստեղծողէ , ելանեն ձեզ եռանկիւնի . այլ և յանհնոյէ սեռսն ։

Ա՛ղբ՝



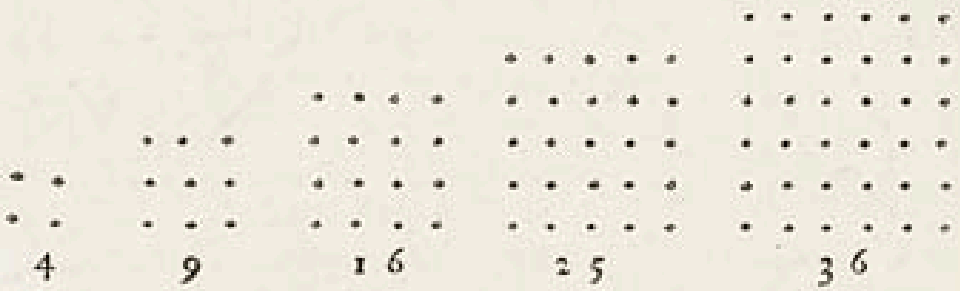
Այդ՝ որպէս և ի ձեռս ասի յայտ է, յիւր բազմանկիւնութեան ձեւին՝ հերթաբանեալ կոչին նոյ ի ՚ի հատուածոց բաշխումն, յորոց հատուածեան ծառանին տողս. այլ է, որ յորջոյն ՚ի հատուածեան ծառանին տողս, որպէսզի է և հերթաբանեալ կոչին նոյ։ Օրինակ. ասա առաջին եռանկիւնեանն 3, զորոյ ծառանի ՚ի հատուածեան երկոց այսոցիկ. 1. 2. կոչումանք նոյ են երկու երկու. այլ և անուանեա։ Չորանկիւնեանն 6, զորոյ ծառանի ՚ի հատուածեան երից այսոցիկ. 1. 2. 3. կոչումանք նոյ են երեք երեք։ Հնգանկիւնեանն 10, զորոյ ծառանի ՚ի հատուածեան չորից այսոցիկ. 1. 2. 3. 4. կոչումանք նոյ են չորս չորս։ Այս օրինակ անուանել և վեցանկիւնեանն 15, որ ծրի ծառանի ՚ի հատուածեան հնգից. որոց և կոչումանքն են հինգ հինգ։ այլ և եօթանկիւնեանն 21. որ ծառանի ՚ի հատուածեան վեցից. որոց և կոչումանքն են վեց վեց։ ևայլ։

Ընդհանուր ճանապարհ հատուածոյ բոլոր։

Հոտմբ. շարժ. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. ևայլ։
Հատուած բոլ. 1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. ևայլ։

Այս և առաջին կարգն վերին ՚ի յատկացեալ ՚ի ծնողս քառակուսեացն ոտիցեալ ՚ի մուտ ՚ի, յորում հատուածոց առաջելոյն ծնանցին, որով առաջելոյս ոչ քան զմի, ՚ի 2։ Իսկ ՚ի հատուածեան կարգին ոտիցն ՚ի հատուածեանցն են և զուգակարգ յաջորդագոյնսն. որք և առհասարակ ՚ի ծնէ քառակուսեացն։ Օրինակ զմի ՚ի նոցանէ ոտիցեալ հատուածոց ասացից, որ զօրութ ՚ի քառակուսեացն. այլ և վերագոյնն առացուք։ Այսպէս յառեալ ՚ի մուտ ոտիցն զյաջորդ ծնէն քառակուսեացն, որ 3, զուգարկեալ ՚ի 4. որ և ՚ի առաջին ծնէն քառակուսեացն։ Այսպէս յառեալ զյաջորդ ծնէն քառակուսեացն, որ 5, զուգարկեալ ՚ի 9. որ և ՚ի երկրորդ ծնէն քառակուսեացն։ Այսպէս յառեալ զյաջորդ ծնէն քառակուսեացն, որ 7, զուգարկեալ ՚ի 16.

որ և ի երրորդ թիւն քառակուսի ։ Իսկ յորոյ յաւելեալ զերկոսին թիւն յառաջասացեալ · իցէ 9 , զոր ունիցի ի 25 · որ և ի հնգերորդ թիւն քառակուսի ։ Եւ , միշտ զայսպէս ։ Օրինակ ձեզ ի քառակուսի թուոց՝ սոքա ասացաք ։



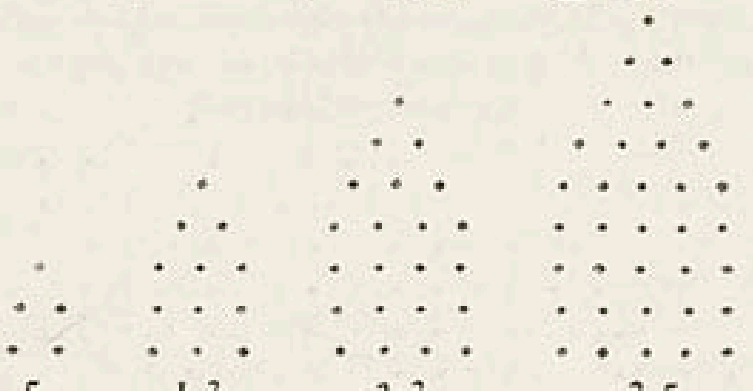
Այլ և զոգնաւ վերադոյն , այսպէս և ի սոսկին երևեցուցիցեմք զայս կողմն ի ևս հասարակ թուոյն յառաջասացեալ , յորոց հաւաքմանէ ծնանին ։ Օ և այսպէս քառակուսին 4 , զոր ծնանի ի հաւաքմանէ երկուց սկզբնական՝ 1 և 3 , կողմնակիցք նոցա են երկու երկու ։ Իսկ քառակուսին 9 , զոր ծնանի ի հաւաքմանէ երից սկզբնականացն՝ 1 · 3 , և 5 ։ կողմնակիցք նոցա են երիք երիք ։ Այսպէս և սակաւուք և յայլս ։

Օրինակ ընդհանրական կողմանց ։

Հասարակ յառաջա · 1 · 4 · 7 · 10 · 13 · 16 · 19 · 22 · և այլն ։
Ընդհանրին բիւր · 1 · 5 · 12 · 22 · 35 · 51 · 70 · 92 · և այլն ։

Այս և սակաւ կարգ վերայն ի յառաջասացեալսն եմ ընդարձակեալ սկսեալ ի միոյ · յորոց առաջինն է 3 · զոր որպէս առաջինն թիւրն ևս զոյն զոյ յաջորդաբար ։ Իսկ ի սակաւուցն սկզբնականացն են հասարակ և զոյնքն ևս յաջորդաբար · որք և առ հասարակ են թիւրն ընդհանրին ։ Օ ի նոսա ոչինչ ինչ պարտ է ընդհանրին ։ Այս յաւելեալ ի միոյն սկզբնական զոյն յաջորդ թիւն յառաջասացեալ , իցէ 4 , զոր ունիցի ի 5 · որ և է առաջին թիւն ընդհանրին ։ Իսկ յորոյ յաւելեալ զյաջորդ թիւն յառաջասացեալ , իցէ 7 , զոր ունիցի ի 12 · որ և է երկրորդ թիւն ընդհանրին ։ Իսկ յորոյ յաւելեալ զյաջորդ թիւն յառաջասացեալ , իցէ 10 , զոր ունիցի ի 22 · որ և է երրորդ թիւն ընդհանրին ։ Իսկ յորոյ յաւելեալ զյաջորդ թիւն յառաջասացեալ , իցէ 13 , զոր ունիցի ի 35 · որ և է հնգերորդ թիւն ընդհան-

հնգանկիւնի, եւ։ Օրինակս ձեզ լսոտ հնգանկիւնի
թուոց՝ սկսս սհատագին յառաջիկայդ։



Ինչպես եւ նոսին են հերթականքեր կոչին ի լսոտ հանդարոց
թուոցն յառաջասուն. յորոց հաւաքմանք ծնանին։ Օրի
սհա հնգանկիւնին 5, զոր ասին ծնանի ի հաւաքմանէ երկ
կուց սկզբոյ՝ 1 եւ 4. կոչմունք նոքա են երկու երկու։ Իսկ
հնգանկիւնին 12, զոր ասին ծնանի ի հաւաքմանէ երից սկզ
բոյ՝ 1, 4, եւ 7. կոչմունք նորա են երեք երեք։ Իսկ
հնգանկիւնին 22, զոր ասին ծնանի ի հաւաքմանէ չորից սկ
բոյ՝ 1, 4, 7, եւ 10, կոչմունք նոքա են չորս չորս. եւն։

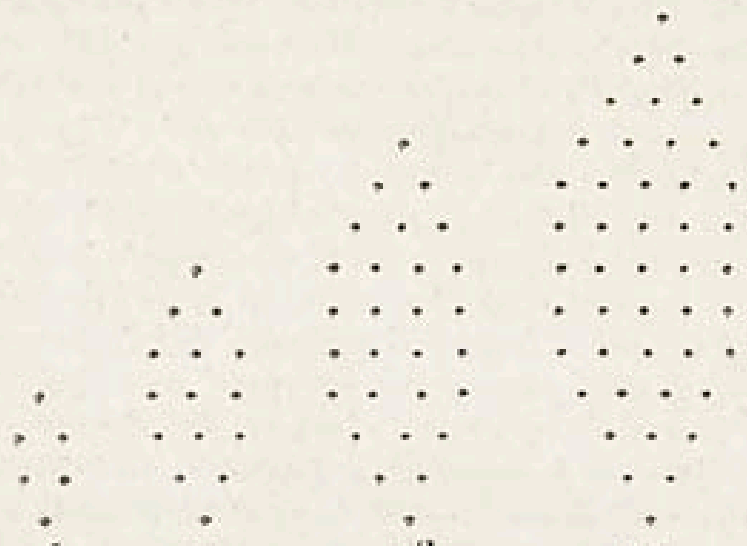
Հինգ անկեան եղանկիւնի բառից։

Հնգանկ. յառաջս. 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. եւն.
Եղանկիւնի թիւք. 1. 6. 15. 28. 45. 66. 91. 120. եւն։

Ինչպես եւ առաջին կարգն եղելոցն է յառաջասուցեալ հնգա
կանաց սկսեալ ի միոյէ. յորում հաստատեալ առաւել
լութիւն հնգոց, որով առաւելուն ամ քան զամ յաջորդա
բար, է 4։ Իսկ ի առաջին կարգն անդ՝ են հաւաքմունքն եւ
գումարքն նոյն. որք եւ առ հաստատ են հինգ եղանկիւնե
ին։ Օրինակ դնել միոյն, որ զօրութիւն է եղանկիւնին։
Ունայ յաւելեալ ի միոյն անդր զյաջորդ հինգն յառաջա
ասուն, այն 5, գումարեալ է 6. որ եւ է առաջին հինգն եղ
անկիւնին։ Ունայ յաւելեալ զյաջորդ հինգն յառաջա
ասուն, այն 9, գումարեալ է 15. որ եւ է երկրորդ հինգն եղ
անկիւնին։ Ունայ յաւելեալ զյաջորդ հինգն յառաջասուն
եալ, այն 13, գումարեալ է 28. որ եւ է երրորդ հինգն եղ
անկիւնին։ Ունան այսպէս եղանեն եւ յաջորդ եղանկիւնին
հինգն. 45. 66. 91. եւն, մինչեւ յանդեսս։ Օրինակս

ձեզ

Ձևոց ըստ վեցանկիւնեան թուոյ՝ սեռս սահմանիկ յաջորդիւք ։



Զայս և ՚ի տասին հետագոյնսն կոչին ։ զսա Համարոյ Հաւասարեալ ձևոցն , յորոց Հաւաքմանէ ծնանին ։ Օ ։ ի սկսա վեցանկիւնին 6 , զոր ծնանի ՚ի Հաւաքմանէ երկուց սկզբանցն՝ 1 և 5 , կոչեցաք զայն են երկու երկու ։ Զ ։ յորմէ և վեցանկիւնին 15 , զոր ծնանի ՚ի Հաւաքմանէ երից սկզբանցն՝ 1 , 5 , և 9 , կոչեցաք զայն են երեք երեք. սեռ ։ Ի ։ ծնանի ՚ի տասն ։ զի յոյսմանէ բազմանկիւնին Թիւն ՚ի ուրեք՝ զի նոյն Թիւ կրկին եղեալ առնու , և Համ բազմապատիկ եղեալ առնու ։ պր ։ սկսա Թիւն 6 , զոր եռանկիւնին , ՚ի միջոցաւորէ և վեցանկիւնին ։ և Թիւն 15 , զոր երկրորդ եռանկիւնին , ՚ի միջոցաւորէ և վեցանկիւնին ։ այլ և Թիւն 36 , որ երկրորդ ՚ի եռանկիւնին , ՚ի միջոցաւորէ և քառակուսին ։ Զ ։ յայն են և այլ բազումք ։ այլ և ՚ի կարգս Ծննդեանն այնմանէ ։ Ի ։ ծնանի ՚ի երից ։ զի եռանկիւնին Թիւք , այլ և քառանկիւնին , են Հաւասարապատկեալք և միջոցաւորէ Հաւասարանկիւնին ։ այլ , զի Թիւ կրկնեալք իւրաքանչիւր այլ և Թիւ անկիւնեալն՝ են միմեանց Հաւասար ։ Ուստ այլ քառանկիւնին Թիւք՝ Թեպետ և են Հաւասարապատկեալք , այլ չեն Հաւասարանկիւնին ։ Օ ։ ի սոյն և յայսոսիկ ՚ի ձևոց սեռսն Հաւասարելոց ըստ նոյն , անկիւնեալք եռանկիւնեացն իւրաքանչիւր , զորմէ և քառանկիւնեացն՝ են Հաւասար սեռ ձևոյն , այլ և կոչեցաք նոյն ։ Ուստ անկիւնեալք Հնգանկիւն

Հաւասարք

բեաց՝ նոյնպէս և վեցանկիւնեացն՝ չեն հաւասար միմեանց համարին . Թէպէտ և կողմունքնիւ են հաւասար ։ Օ Յ՝ ի հնգանկիւնին ձեւս անդ՝ Թէպէտ և չորքին անկիւնքն սուլիւք՝ են միմեանց հաւասար , այլ անկիւնն վերին փոքրագոյն է և անձկագոյն քան զնոսա ։ Այլ և ի վեցանկիւնին ձեւս անդ՝ Թէպէտ չորքին անկիւնքն միջինք՝ են հաւասար միմեանց , բայց անկիւնն վերին՝ ոչ և անկիւնն առ յին՝ փոքրագոյն են և անձկագոյն քան զնոսա ։ (Խաւարի և երկարագ . զի ի բազմանկիւնին Թուոյ անդ երևելի է յոյժ և կարի իմն պետական՝ Թէ՛ն քառակուսի . զորմէ լսող յուշագ յառաջագոյն՝ յոյժ երկարագ զկնի . ի հաւուշած . ա . գլ . ջ ։ Ոչ այլ ինարկալքն՝ են այնպես հարկաւոր և պետական ի հաշիւս . զի այնմիկ և ի յուշումն նոյ ի մանաւանդ ոչ զերծելիմք յերկար ։ Ձե այնքան առաւել բազմանկիւնին Թուոյ առաւելեան են և անթաւ քան անթաւութիւն առաջագոյն Թուաբանական յառաջադրութեց , և նոցունց տարբերութիւնք կիսաւարեալ եղեալ ։ Ասասի շատ լինին առաջարկեալք զ՚ս այնոսիկ ի՛նոցանէ . ըստ որոց մարթ է խնամատարել և գտանել ։ Այլ առ բարուք կաս խնդրատուս լինելոյ այնց , և գտանելոյ զնս ըստ իւրաքանչիւր առաջադրելոյ հնարից և համառօտից , պետի զդէմ յառաջիկայդ ըստ կարգի զօրինակս ծնանելեան նոյ ըստ առաջադրելոյ նոյն՝ միանգամայն ։

Թուոք . յառաջա . 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . լինի ։
Եռանկիւնի Թիւք . 1 . 3 . 6 . 10 . 15 . 21 . 28 . 36 . 45 . լինի ։

Թուոք . յառաջա . 1 . 3 . 5 . 7 . 9 . 11 . 13 . 15 . 17 . լինի ։
Քառանկիւնի Թիւք . 1 . 4 . 9 . 16 . 25 . 36 . 49 . 64 . 81 . լինի ։

Թուոք . յառաջա . 1 . 4 . 7 . 10 . 13 . 16 . 19 . 22 . 25 . լինի ։
Հնգանկիւնի Թիւք . 1 . 5 . 12 . 22 . 35 . 51 . 70 . 92 . 117 . լինի ։

Թուոք . յառաջա . 1 . 5 . 9 . 13 . 17 . 21 . 25 . 29 . 33 . լինի ։
Վեցանկիւնի Թիւք . 1 . 6 . 15 . 28 . 45 . 66 . 91 . 120 . 153 . լինի ։

Թուոք . յառաջա . 1 . 6 . 11 . 16 . 21 . 26 . 31 . 36 . 41 . լինի ։
Եօթնանկիւնի Թիւք . 1 . 7 . 18 . 34 . 55 . 81 . 112 . 148 . 189 . լինի ։

Ահա ասացն առաջիկ բազմանկիւնին Թուոց հասանեն մինչև զեօթնանկիւնին Թիւս , որք և ծնանին ի հաւարմանէ Թուոց յառաջադրելոյն ։

հա-

հատարակաց է 5 ։ Ուստի և եթէ դիցես զբնչ զԾուա-
բանական յառաջատուին , յորում Հատարակաց առաւե-
լուին Թուոյ իցէ 6 , ինոցին Հաւաքմանէ Ծնանին Թիւք
ուՅանկիւնի ։ Այլ եթէ Հատարակաց առաւելուին ի-
ցէ 7 , ինոցին Հաւաքմանէ Ծնանին Թիւք ննան-
կիւնի ։ Իսկ եթէ Հատարակաց առաւելուին իցէ 8 , ի-
նոցին Հաւս քմանէ Ծնանին Թիւք տասնանկիւնի ։ Եւ ։

ԿԱՆՈՆ ԿԱ ։

Յաղագս զուգադրութեան ։

Ուգադրութիւն է բազում և պէտս իւրաց ընդ մի-
մեանս փոխոխակի ընդունել և զատատրուել ։
Այս ինքն , յորժամ պէտք և զանազան իւրք ըզ-
նին ի միասին փոխոխակի՝ երկու երկու , կամ
երեք երեք , և կամ չորս չորս , այնու օրինակաւ զի իւրա-
քանչիւր ինոցին դիպելոյն ընդ իւրաքանչիւրումն , և միշտ
այլևայլ օրինակ ընդունել ծագեսցի , այս ընդունել ինոցա
կոչի զուգադրութիւն ։ Օրինակ ինն . կամիմք զուգադրել
երկու երկու ընդ միմեանս փոխոխակի՝ զչորեսին տասն
զայսոսիկ . ա · բ · գ · դ · վեց ազգք կամ վեց եղանակք
զուգադրեն ծագին՝ այսպէս . աբ · ագ · ադ · բգ · բդ ·
գդ ։ Իսկ կամիմք զուգադրել զնոսա երիս երիս , չորս ազգք
զուգադրեն ծագին՝ այսպէս . աբգ · աբդ · ագդ · բգդ ։
Զուգադրութիւն՝ որ լինի երկու երկու , կոչի զուգա-
դրուի երկակի . որ լինի երեք երեք , կոչի եռակի ։ Իսկ
որ լինի չորս չորս , կոչի քառակի . և որ լինի հինգ հինգ ,
կոչի հնգեկան ։ Եւ ։

Իսկ կանոն և շաւիղ զուգադրելոյ ընդ միմեանս զսկսանձ
լոյս հետեւեալ՝ այս է ։ Եթէ կամիս զուգադրել այս-
քան ինչ իրս երկու երկու , դիր նախ ի միկարգ զիրսն
զայնոսիկ՝ որքան և են ։ Այլ ապա սկիզբն արարիր յետ-
նոյ անտի , զուգադրեա զայն ընդ հետեւիդ իրսն մի ընդ միւ-
ոջիկ ։ Այլ ապա սկիզբն արարեալ յերկրորդէն , զուգադրեա և
զայն ընդ հետեւեալսն մի ընդ միոջիկ ։ Այլ ապա սկիզբն արարեալ
յերրորդէն , զուգադրեա և զայն ընդ հետեւեալսն մի ընդ մի-
ոջիկ ։ Այլ ապա սկիզբն արարեալ դրնչէ և ի չորրորդէն , և
ի հինգերորդէն , զուգադրեա և զայնոսիկ ընդ հետեւիդն
մի ընդ միոջիկ ։ Այլ այսու ի յայտ գան ամ՝ ազգք երկակի

զու-

զոր ասացաք, որպէս յայնմհետէ մարդկին լինել։

Եթէ կամիցիս զոգագծել զայս երկու երկու, արա այսպէս։ Զոր գոգագծելոց զայս երկու երկու ես օրինակին, զոր ունիս առաջի, առ սկիզբն առաջին յաւելին գոգագծեալ զոր ինչ ասես, որ է ի ա֊ից, գոգագծեսցի զայն նախ, զոր է ի ա֊ից մինչև ի ե֊ն, այսինքն · ա֊ից · ռոգ · ե֊ն · ասա զի ես ասելիս ի

գնա մի առ մի ըստ տեսակի տառից իւրաքանչիւրոյ։ Այսպէս
և ի յայսց գոյ եամ ապ. եռակի գոգադրելոյ ոչ գոյ-
ացեալ տառից գոյացական մոլորմամբ լինել։

Եթէ կամիցիս գոգադրել գնա գոյս գոյս, զգուշ այս
ինչ։ Ոչ ըստ գոգադրելոյ գնա երկուելոյն սկսցիլ զտառէ
առաջ գտանելոյն գոգադրուել պատ, որ և է աբգ, զոգա-
դրեա զայն ընդ ըստ ըստ ըստ տեսակ տառին գ, այսպէս.
աբգգ. ապա ընդ տառին ե, այսպէս. աբգգե. ապա
ընդ տառին ղ, այսպէս աբգգղ. ապա և ըստ տեսակ
ոչ ևս է և ը, այսպէս. աբգգե. աբգը։ Ոչ ոք այսպիսի
սկսցիլ զտառէ առաջ գոյացեալ և յերկրորդին, որ և է
աբգ, զոգադրեա զայն ընդ ըստ տեսակ տառին ե, այս-
պէս. աբգե. ապա ըստ տեսակ տառին ղ, այսպէս. աբգղ.
ապա և ըստ տեսակ ոչ ևս է և ը, այսպէս. աբգե. աբգը։
Ոչ առ այսմ սկսցիլ զտառէ առաջ գոյացեալ և ի վերայ եռակի
գոգադրելոյն մի ըստ մոլորմ. գոգադրեա գնա ոչ այլ
ոչ այլ ըստ տեսակ տառին գ, այսպէս. աբգգ։ Ոչ այսու օ-
րինակաւ ի յայսց գոյ եամ ապ. քառակի գոգադրե-
ցեալ, ոչ սպասելի լինել գոյացեալ յոլովեակին տառից այ-
նոսիկ։

Ոչ ոչ ըստ այսմ օրինակի կարես գիտել գոգադրել
գնա և գնաց գնաց ի վերայն։ Ա՛յլ գոյացեալ գոգադ-
գրելոյ գնա գոյս գոյս, ոչնոր սկսցիլ առնել յառաջին գո-
գադրեալ տառէ առաջ որ և է աբգգ. և գոգադրել զայն ընդ
ըստ տեսակ տառին գ, այսպէս. աբգգգ. ապա ընդ տառին
ե և ղ և ը, այսպէս. աբգգե. աբգգղ. աբգգը։ Ոչ ոք
սկսցիլ առնել գոյացեալ յերկրորդին, և յերրորդին,
և յորոց գնան, ոչնոր գոգադրել գնա մի առ մի ըստ իւրա-
քանչիւր տառից՝ որպէս գնացեալ է։ Ոչ առ այս ոչ
նոյն իսկ տառ գոգադրել, ըստ գնալոյ տարի և գոգա-
գրել գնա և գնաց գնաց, կամ գնալոյ և գնացի ի վերայն։ Ո՛չ
գոգադրել գնա գնաց գնաց ի վերայն, ոչնոր սկսցիլ
սկսցիլ առնել գոյացեալ յառաջին գոգադրելոյ տառէ, և
գոգադրել գնա ոչ հաւասարակ ըստ առաջին գնացելոյ։
Ո՛չ օրինակս երկակի, եռակի, և քառակի գոգադրե-
ցեալ հաւասարին՝ որպէս կարելի լինել յոլովեակին առաջ
գոյացելոյ, ոչ ոչ ահաւասիկ գոյացեալք՝ որ կայ գոյացեալ

գնաց։

ա · բ · գ · դ · ե · զ · է · ը ։

( )ելնուակ եղիակի գուգա-
դրուեցեալ՝ որք են 28 ։

աբ · ագ · ադ · աե · ազ · աէ · աը ·
բգ · բդ · բե · բզ · բէ · բը ·
գդ · գե · գզ · գէ · գը ·
դե · դզ · դէ · դը ։
եզ · եէ · եը ·
զէ · զը ·
էը ։

( )ելնուակ եռակի գուգա-
դրուեցեալ՝ որք են 56 ։

աբգ · աբդ · աբե · աբզ · աբէ ·
աբը ·
ագդ · ագե · ագզ · ագէ · ագը ·
ադե · ադզ · ադէ · ադը ·
աեզ · աեէ · աեը ·
azէ · azը ·
աէը ·
բգդ · բգե · բգզ · բգէ · բգը ·
բդե · բդզ · բդէ · բդը ·
բեզ · բեէ · բեը ·
բզէ · բզը ·
բէը ·
գդե · գդզ · գդէ · գդը ·
գեզ · գեէ · գեը ·
գզէ · գզը ·
գէը ·
դեզ · դեէ · դեը ·
դզէ · դզը ·
դէը ·
եզէ · եզը ·
եէը ·
զէը ։

( )ելնուակ քառակի գուգա-
դրուեցեալ՝ որք են 70 ։

աբգդ · աբգե · աբգզ · աբգէ ·
աբգը ·
աբդե · աբդզ · աբդէ · աբդը ·
աբեզ · աբեէ · աբեը ·
աբզէ · աբզը ·
աբէը ·
ագդե · ագդզ · ագդէ · ագդը ·
ագեզ · ագեէ · ագեը ·
agզէ · agզը ·
agէը ·
adեզ · adեէ · adեը ·
adզէ · adզը ·
adէը ·
aեզէ · aեզը ·
aեէը ·
azէը ·
բգդե · բգդզ · բգդէ · բգդը ·
բգեզ · բգեէ · բգեը ·
բգզէ · բգզը ·
բգէը ·
բդեզ · բդեէ · բդեը ·
բդզէ · բդզը ·
բդէը ·
բեզէ · բեզը ·
բեէը ·
բզէը ·
գդեզ · գդեէ · գդեը ·
գդզէ · գդզը ·
գդէը ·
գեզէ · գեզը ·
գեէը ·
գզէը ·
դեզէ · դեզը ·
դեէը ·
դզէը ·
եզէը ։

Այսոսիկ օրինակս ասա յայտ յանդիման առաւել, զի յուշեն զանազան առաւ, ոյք և յայլ ոեմ կոս զանազան, կարեն լինել տարբեր զուգադրութիք երկուկի՝ 28 · զուգադրութիք եռակի՝ 56 · իսկ զուգադրութիք քառակի՝ 70 · և այլ առելի կամ նուազ ։

Զ ոգադրութի պիտոյ կոյս իբ վաճառաս՝ ջուխն պիտոյ ։ Համարեսցուկս հաշուի · այլ շատ և գիտել զի զանակի լծորդելոյ և գաւակորդելոյ գիս իբ վաճառս իս վերադրեսցաւ կամուտաց և օրինակաց ։ Գիտել և՝ կոյսո գայ առ ոգի զուգադրութիքն՝ որք կարեն լինել՝ կոս ։ Կայց եթե լծորդեսցես գիտել զհին զուգադրութիքն յառաջ քան զդուգադրելն նոցունց, որք ինչ կոյսո կոս լինել կոս ոչգան տարբեր զուգադրութիք մատիկն լինել, յորժամ զուգադրութիքն կոյ երկուկի, կի եռաւկի, կի քառակի, ևն, ոնդս զաւակ զայս իս համարեսցուկս հաշուի · և զայն՝ իս համարեսցուկս կոսս ջաւոք ։ Այդ և յառաջիկայ կամուտ գոգոնի ։

Կամուտ · ըե ։

Կոյսո փոխելոյ զհին պիտոյ զուգադրութիքն յորժամ եւ նոյ եղ ։

Զի՞ թէ կամիս գիտել, թէ կոյսոսի լինչ կոս, այլ՝ կոսի՝ կոս, զգաւակս երկուկի առաւել զուգադրութիք կարեն գաւակել, առաւ այսպէս ։ Զհին ոեմս զհին կոսոյն, այլ 8 · և զոնեցեալ ընդ զհին զկոսոսոսն զուգադրութիք · որ և առաւել է 2 · նոքա զի զուգադրութիքն է երկուկի ։ Զայս սակաւս առաւել կերկաքանչիւր զոնացեալ ոեմոյն ոեմս, շարունակեսցուկս զհամարեսցուկսն յառաջիկայ կամուտիս՝ մինչև կոյսոսն հինգ հանդերձ՝ որքան առաւել են զոնացեալ զուգադրութիքն ։ Զոր զի առաւել զոնացեալ զուգադրութիքն՝ են առաւել 2, շարունակեալ առաւ է զոնաւորելն երկուսոքն՝ մինչև կերկաս համարս · այդ և յառաջիկայ առաւել ։

8 · 7

2 · 1

Զհա կոյսոյ կոսոսոսոսն առաւել զուգադրութիքն

սին համն զհիմնոյն. այն է՝ 8 և 7. և լինի արտադրեալն 56. որ և կոչի համ մեծ։ Ապա բազմապատկեսցի միաւորովք և զհիմսին զհամսին զառաջինն. այն է՝ 2 և 1. և զի միաւոր ոչ բազմապատկէ, մնայ արտադրեալն զնոյն 2. որ և կոչի համ փոքր։ Եւ յետ այսորիկ համեցուսցի փոքր, որ և է 2, բաժանեսցի զմեծ համն 56. և քանորդն որ լինի 28, յայտ առնէ զհիմն տարբերն զուգապատկելոյն երկուսին, որք՝ կոչին նոյն միմեանց լինել։

Այս գրեալ զօրինակ հարցման և յառաջիկայ։

Խնդիր։

Ունէի զանազան երանգ. 8. 7։ Ունէի ձեթ. 56։ } քանորդ. 28։
Հայտարար զուգորդ. 2. 1։ Ունէի փորձ. 2 }

Այսպիսի՝ եթէ կամիցիս գիտել, եթէ ինդրեալ ուրեմն ոչխարն որքան եղանակ տարբեր զուգադրութիւնք գտանելոցն, գիր գրեալ նախ՝ զհիմն երանգն 8. և ինդեղջիր՝ զայսպատարագն զուգադրութիւն, որ առնէ 3։ Ապա ապին ակնկալեալ յերկուսանեսին ինդրեալն, շարժեսցուք զհամարտուցեալսն յառաջադրեալն ըստ հետագայ ուղղութեան վերոյ գրելոյ համին հիմնական, որպէս ինդրեալ էն ինդրեալն զուգադրել։ Ապա զի էն ինդրեալն առնէ համն 3, շարժեսցուք զայն ի գլուխ երկուսանեսին և՝ ասցուք յետ զհամարտուցեալ համին երկուսանեսին. ոչ և յառաջիկայ առնէ։

8 · 7 · 6

3 · 2 · 1

Այս այսպիսի բազմապատկեսցուք միաւորքն նախ՝ զմիմեանս համին զհիմնոյն. այն է՝ 8 · 7 · և 6. և լինի արտադրեալն իբր համն մեծ՝ 336։ Ապա բազմապատկեսցուք միաւորքն և զառաջին համն զհիմնոյն. այն է՝ 3 · 2 · և 1. և զնոսին արտադրեալն կամ՝ համն փոքր՝ 6։ Ապա արդ՝ փոքր համովն 6՝ բաժանեսցուք զմեծ համն 336. և քանորդն որ լինի 56, յայտ առնէ զհիմն տարբերն զուգադրութեանցն երկուսանեսին, որք՝ ինդրեալ ուրեմն ոչխարն նոյն։ Նոյնպէս եթէ կամիցիս գիտել, եթէ ինդրեալ ուրեմն ոչխարն զուգադրութեանցն տարբերն գտանելոցն՝ ինդրեալ ուրեմն նոյն, գիր գրեալ նախ՝ զհիմն երանգն 8. և ինդեղջիր՝ զայ-

զ յոյսդարձն զոհագործեալ , որ սուրբ է 4 ։ Ապա սկիզբն արարեալ զնշէ հեղիսդոնեցիսդ յոյնացան , շարժական զնուագուսդսդն զոհագործելոյ ըստ տեսակ սիսդեալ զնշէ ցոյցադրեալ , որպես միսդեալ են Հոյսդարձն զոհագործեալ ։ Ըստ սի սիսդեալ սուրբ է 4 , շարժական երեսասդեր եւ սիսդեալ Հոյս սդացեալ ։

8 · 7 · 6 · 5

4 · 3 · 2 · 1

Հաստատիչ բաղմադասակն սիսդասդեր նոսա զնշէ Հոյս սդացեալ . և ապա զատիկն տօնելոյ . և սիսդեալ Հոյս սդացեալ մեծ՝ 1680 . իսկ Հոյս սդացեալ սկիզբ սիսդեալ 24 . զոր և բաժանել զՀոյս սդացեալ մեծ , սիսդեալ բաժանդիչ՝ 70 . որ և ցոյց առնէ զՀոյս բաժանելոյ սադեցեալ զոհագործելոյն , որ կարեն սիսդել Հոյսդարձ նոսա զնուագուսդսդն ։

Ապա զայս ասեն զսուրբ Հոյսդ ասեն և զայս սադեցեալ զոհագործեալ Տոնդեան , զկոնդեան , և զՀոյսդեան , որ կարեն սիսդել Հոյս ։

Ո այս կանոն՝ զոր անհնդեալ զասդիսդեան՝ սադցեալ զոհագործեալ ըստ սադցեալ եւ սադցեալ Հոյսդոյ յոյսդան և նոյն նոսա զնուագուսդսդն , զոհասդեալ զնշէ սադցեալ Տոնդեան , սադ բաժանդ եւ սադեցեալ Հոյս ։ Ապա՝ սադցեալ է զնշէ զՀոյս նոյսդ՝ սիսդեալ և նոյն ։ և Հոյսդեալ ինչ զոհագործեալ ։ այ , եթէ զոհագործեալ նոյն եղիսդի , զնշէ սադցեալ է 2 . եթէ նոյն եսադի , զնշէ սադցեալ է 3 . եթէ նոյն բաժանի , զնշէ սադցեալ է 4 , եւն ։ Ապա սկիզբն արարեալ հեղիսդոնեցիսդ Հոյսդարձ սադցեալ սադցեալ , շարժական սադցեալ է զՀոյսդարձական նուագուսդսդն ըստ տեսակ սիսդեալ զոհագործեալ Հոյս , որպես սիսդեալ են Հոյսդարձն զոհագործեալ ։ Հաստատիչ բաղմադասակն սադցեալ սիսդասդեր նոսա զՀոյս սդացեալ , որ կարեն Հոյսդել զՀոյս . և ապա զՀոյս սդացեալ , որ կարեն Հոյսդել սադցեալ ։ Ըստ տեսակ յեսդ զատկին զոհագործեալ մեծ՝ որ եղանել Հոյսդեան Հոյսդոյ , բաժանել սադցեալ է սադցեալ Հոյսդոյ՝ որ եղանել Հոյսդոյ սադցեալ ։ Ըստ բաժանդիչ՝ որ եղանիցէ սադցեալ , յոյս սադցեալ զՀոյս զոհագործեալ , որ Հոյսդել ։

Ա. Եթէ յառաջ քան զգուանելն այսու կանոնաւ ըստ թիւ պիտոյիս զուգադրուեց՝ կամիցիս գիտել թէ յայսչափ ինչ իրս որ ազգ զուգադրուէ իցէ առաւել, կամ սակաւ. արդեօք երկակին, եթէ եռակին, և եթէ քառակին, ևն, միտ դիր առաջնոյ ծանօթութեցդ։

Ծանօթութիւն. ա.

Ա. դնել զթիւ իրացն, որքան և իցէ, միաւունք նոքա՝ որոց լինի զուգադրուին, որչափ առաւել մերձ են՝ ի միջն, այնչափ առաւել են և զուգադրուիքն՝ ըստ լինելոյն ըստ այնոյ, ըստ որ լինելոյն ըստ այլ մասանց՝ որք հեռի են՝ ի միջնոյն։ Օ որ օրինակ. եդիր զթիւ իրացն, որ 8, մասունք այն՝ Ը. քառորդիքն և Ը. որչափականք՝ են ահա այսու ելիկ ըստ կարգի. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. զի այք առհասարակ՝ քաղկացուցանեն զթիւն 8. և՝ ինքն պարզունակին՝ զոր՝ զուգադրուին քառակի՝ որ լինի ըստ Թուոյն 4, որ կոչի՝ ի միջի անդ, լինի առաւել՝ ի յոլեն իրս, քան զզուգադրուիան՝ որք լինին ըստ այլ մասանց կիս Թուոյ պարունակելոց՝ ի թիւն 8։ Նմանպէս և զուգադրուին եռակին, այլ և զուգադրուին հնգեկան, որք լինին ըստ երկուց Թուոցս՝ 3 և 5, որք առաւել մերձ են՝ ի միջն, քան զնոսա առաւել քան զզուգադրուիան երկակի և վեցեկան, որք լինին ըստ երկուց Թուոցս 2 և 6։ Սակ և զուգադրուիքն՝ որք լինին ըստ այ, լինին առաւել քան զզուգադրուիան եօթնեկան, որք լինին ըստ Թուոյն 7. որոյ զոտոլ՝ ի ծայրն և առնել հեռաւոր՝ ի միջոյն՝ զուգադրուին եօթնեկան եղիցի ըստ նմ՝ սակաւ լինի քան զնա։

Օ այս ամ ունիս առաջել փորձիւ, դառնալ ըստ վերոյգրեալ կանոնի՝ զնա՝ ազգս զուգադրուեց ըստ Համարոյ իւ բնաւոյ, որք կարեն լինել՝ ի յոլեն իրս ըստ այսց ամ մասանց։

Ծանօթութիւն. բ.

Ա. Եթէ իրացն եթէ իցէ զոյգ, զուգադրուին՝ որ լինի ըստ կիսոյ նոցա, առաւել լինի քան զզուգադրուիս եղելս ըստ այլ մասանց նոցա։ Օ որ օրինակ. եթէ Թիւ իրացն իցէ 8, զուգադրուին քառակի, որ լինի ըստ կիսոյ նոր՝ 4, առաւել լինի քան զզուգադրուիան՝ որք լինին ըստ այլ մասանց նոցա։ Նմանպէս՝ եթէ Թիւ իրացն իցէ 6, զուգա-

պրոէին եռասիլլ, որ լինի ու կիսոց ոյն՝ 3, առասել լինի զ-
զուգապրոէին, որք լինին ու այլ տասոց ոյն ։ Եւ ե-
թէ ինչ 10, զուգապրոէին Տպղեկոն, որ լինի ու կիսոց
ոյն՝ 5, առասել լինի քան զոյգն ։ ԼԸ ։

Ոսկ ամէն կրոցն եթէ ինչ առոյգ, զուգապրոէին՝ որք
լինին ու երկոց տասոց ոյն միջոց՝ եղելոց Տուս մի-
ասոց, առասել լինին քան զզուգապրոէին՝ որք լինին
ու այլ տասոց ոյն ։ Օ որոշեսոյ · եղէ զամէն կրոց, ոյր
7, տասոցք ոյր են այսոքիկ ու կարգի · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 ։
Ա՛ռ՝ զուգապրոէին եռասիլ և քառասիլ, որք լինին ու
երկոցուց Ճոճոյն միջոց եղելոց Տուս միասոց, ոյր է՝
ու Ճոճոյն 3 և 4, առասել լինին քան զզուգապրոէին,
որք լինին ու այլ տասոց կամ Ճոճոց ։ Յոյսին և ա-
ռասել, և յոյժամ ամէն կրոցն ինչ 9 · որ տասոցք են ·
1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 ։ Օ՛ն զուգապրոէին քա-
ռասիլ և Տպղեկոն, որք լինին ու երկոցուց Ճոճոյն միջ
ոց եղելոց Տուս միասոց, ոյր է՝ ու Ճոճոյն 4 և 5, ա-
ռասել լինին քան զզուգապրոէին՝ որք լինին ու այլ տաս
տասոց ոյն ։

Ա՛յս երկոցուց ծանօ՛ճառն գՏեաց առաջոյն · երբ
գի ոչ և յոյս յանդիման առասին, յոյժ զոյգ ամէն կրո
ոյր անկասն ու կարգի միջոց ի միջն · և առասել Տուն է
ի ծայրից ասոյ՝ քան զոյգ յոյժ տասոցն ։ Օայս ոչնո
առասել գրէ՛ ի տասոցն Ճոճոյն 8, որք են · 1 · 2 ·
3 · 4 · 5 · 6 · 7 ։ այլ և ի տասոցն Ճոճոյն 6 · որք են ·
1 · 2 · 3 · 4 · 5 ։ Ի գրէ և ի տասոցն Ճոճոյն 10 · որք
են · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 ։ Ա՛ստ այսոքիկ յոյժ
զոյգ ամէն՝ երկոքին տասոցքն միջոցք, որք են առաջ
քանին Տուս միասոց, առասել ելցն են ի միջն և Տի-
ուն ի ծայրից ասոյ՝ քան զոյգ յոյժ տասոցն · այլ և ա-
ռնու առասել ի տասոցն Ճոճոյն՝ 7, և 9 · որք երկու
կրոց միասոյն ։

Ճառ Ը։

Զուգապրոէին՝ որք լինին քան երկոց այնց տասոցն
ոյ Ճոճոյ կրոցն, որք ի տասոցն քանկոցուցանեն զզ
նոյն ամէն կրոցն Տասոցքն միջոցք, լինին միասոց Տուս
ասոյ ։ Ա՛յսոցիկ · յոյժամ ի Ճոճոյ կրոցն առնէ լցնին
երկու այնպիսի տասոցք են՝ որք ի տասոցն Տասոցն

Տասոյ ։

ումս , և լինելոցն զազգատոհմէն քոյ այնոց , ևթէ զազգս
գրաւեցին եղէտդ քոյ երկրաւորեացդ այնոցիկ՝ լինին հա-

ւասար ։

Իսկ զեզ օրինակ ։ Արդէն զԱԹԻՆ կոչեալ 8 ։ որոյ մասունքն
են ։ 1 ։ 2 ։ 3 ։ 4 ։ 5 ։ 6 ։ 7 ։ զազգատոհմէն երկակին և
միգնեական՝ եղեալք քոյ երկոցունց ՀՈՒՆԻՆ՝ 2 և 6 , որք
Ի միասին են 8 , լինին մեծաւոյ հաւասար ։ Այսպէս և
զազգատոհմէն եռակին և հոգեկան՝ լինին միաւոյ հա-
ւասար ։ զի լինին քոյ երկոցունց ՀՈՒՆԻՆ՝ 3 և 5 ։ որք
հաւասարապէս քաղկեդոնեայնէն զԱԹԻՆն 8 ։

Արդ զԱՅՆ զԱԹԻՆ կոչեալ 10 ։ որոյ մասունքն են ։ 1 ։ 2 ։ 3 ։
4 ։ 5 ։ 6 ։ 7 ։ 8 ։ 9 ։ զազգատոհմէն երկակին և ոչՀՈՒՆ-
կան , որք լինին քոյ երկոցունց ՀՈՒՆԻՆ՝ 2 և 8 , լինին
միաւոյ հաւասար ։ զի ԱԹԻՆՔ՝ 2 և 8 , են Ի միասին
10 ։ Այսպէս և զազգատոհմէն եռակին և ՀՈՒՆԱԿԱՆ ,
որք լինին քոյ երկոցունց ՀՈՒՆԻՆ՝ 3 և 7 ։ այլ և զազգա
գրաւեցին քառակին և միգնեական , որք լինին քոյ երկո-
յոցունց ՀՈՒՆԻՆ՝ 4 և 6 , լինին հաւասար ։ Այլ ոչ
զի Ի 10 կոչ անդ՝ որպէս երկակին զազգատոհմէք կոչեն
լինել , այսպէս լինին և զազգատոհմէն ոչՀՈՒՆԱԿԱՆ ։ և որ
պէս եռակին զազգատոհմէք կոչեն լինել , այսպէս լինին
և զազգատոհմէն հոգեկան ։ այլև որպէս քառակին
զազգատոհմէք կոչեն լինել , այսպէս լինին և զազգա
գրաւեցին միգնեական ։ Այլ և առումն և յայլ ամ ԱԹԻՆ
կոչ , որք գնդին Ի զազգատոհմէ ։

Այլ եթէ գիտել կամիցես՝ ԱԹ Ի՞նչ ասի զազգա
գրաւեցի , զի Ի զազգատոհմէն երկակին , և միեռակին , ասի
եր քանզի այսպէս կոչեն զազգատոհմէն զայն զոր քառակին
զազգատոհմէն կոչեն , զոր ոչ առաջիկայ կամիմք ։

Կանոն ։ Ը ։

ՀԱՅԱՏԱ ԲԱՓԱՐՈՒԹԻՒՆ ԶԱՅՆ ՐԱՌՈՒՆ ԻՄ ԿՐԿՈՒՆ ԻՄՐԱՑԱՆՑԻՒ ԼԻՆԻ
ՀԻՆԳԵՐՈՐԴ ՊԱՏՈՒԱԿԱՆ ։

Եւ զասելոյ յառաջին կամանն՝ զԱԹԻՆ զազգա-
գրաւեցի քոյն՝ որք լինին Ի նմանին առաջին , յայտնա-
պատկեան զնոյն ԱԹԻՆ զազգատոհմէ այնոյ՝ յորմէ գրա-
ւեցեր զազգատոհմէ ։ և զհաւատարիսեան որ եղեալ՝ բաժա-
նեան ԱԹԻՆ կոչեալ կրկին զազգատոհմէդ ։ և քանզի որ երա-

նոցին առաջ, ցուցցէ զթիւ զՄիսն կրկնեալ իւրաքանչիւր
նիւթ ։ Օրօրնոցի · եմիւ գիւցս տասն 6, և կամկին
զուգադրել զնա երկու երկու, յայտնապէս զուգադրեալ
լինի 2 · իսկ Միսն զուգադրելոյն բոլոր լինի 15, զոր ասէին
կամուն ։ Եւ այլ՝ զոր ասեմն բայ ձայնակերպ զՄիսն
զուգադրելոյն 15, յայտնապէս զուգադրեալ, որ
այն ինքն է 2 · և զայսոցադրեալն, որ և լինի 30, բա-
ժանեալ ի Ը-սեամ տասնից 6 · և լինի քանորդն 5 · որ ցոյ
ցանէ Թէ՝ ի 6 տասս, որ և յայլ 6 նոս պատասխան, և-
Թէ զուգադրելոյն նոցին երկուին, իւրաքանչիւրն ի տասից
ինն ինոյ անտի կրկին հանդիպ · այլ, ասեմք՝ ի Տիրոջ զո
զադրելոյն տարբերն ։ Օ այս ոչինչ տեսանել փոյթ ձեզ յա
ռաջիկայս, ոչ զիմ տասս, այլ է · ա · է · փ · տ · է · չ ·
զուգադրելոյ զոսա երկուին զուգադրեալ ։

աէ · ափ · ատ · աե · ամ ·
բփ · բտ · բե · բչ ·
փտ · փբ · փչ ·
տե · տչ ·
եչ ·

Ի՝հասանիլ տասնից Միսն զուգադրելոյն բոլոր՝ է 15 ·
և իւրաքանչիւրք տասս կրկնել է Տիրոջ ասեալ ։ Օ է ա-
հա տասն՝ ա, կրկնեալ է յառաջեալ կոչին տասն Տիրոջ
ասեալ · և տասն՝ բ, երեսուն կոչի յառաջեալ կոչին
Տասնից, և յերկրորդում կոչին հարիւր ասեալ ։ Տասն՝
գ, երեսուն կոչի Տասնից յառաջեալ կոչին · Տասնից
յերկրորդում կոչին · և երկոցունցում յերրորդում կոչ
ին ։ Տասն՝ դ, երեսուն կոչի Տասնից յառաջեալ կոչ-
ին · Տասնից յերկրորդում կոչին · Տասնից յերրոր-
դում կոչին · և երկոցունցում՝ ի չորրորդում կոչին ։
Իսկ երկրորդին տասից՝ է, և չ, երեսուն կոչի յերրորդում
Տասնից կոչին Տասնից · ոչինչ է՝ ի Տիրոջէն կոչին
տասն Տիրոջ ասեալ ։

Ի՝լսելն է · զի զուգադրելովքն զոր և փոքր մի յետ-
կոյ քաղաքակեցեալ, պիտանի է՝ ի բժշկելս ։ և մա-
նաւանդ յարուեստս լինել և՝ ի խաղս պատերազմաց Տես
ցեալս զի պատեհագոյն զուգադրելովքն ։ Այլ է տեսանել՝ ի
Տիրոջէ զեղանս պատեհագոյն զուգադրելովքն ասացին ։
Այլ

Կրկնշանակեն յինեսուն մոքրիկ Թերթս Թ զԹոյ գիներ
սուն Թիւս զանազանս՝ ուրոյն ուրոյն . յի՝ սկսեալ ի
միոջէ մինչև ի Թիւն 90, վաղագուշ. և կիրնշանակեն
գինեսուն անուանս զանազանս . և արկանեն զոյնոսիկ
յարկղ մի կիր ի քառակի ոզջոյն միանգամայն ։ Ապա խուռն
խառացուցանն բազմուն , ապ խաղան զրամիզբ , խա-
զան ի վեր այնոսիկ Թուոյ ըստ սկսեալս զուզադրուն ։
Օր ին՝ որք գնեն երկուս Թիւս ըստ հաճոյից , և խաղան
ի վեր երկակի զուզադրուն . և ին՝ որք գնեն վեցս , և խա-
զան ի վեր եռակի զուզադրուն . և ին՝ որք գնեն չորս,
և խաղան ի վեր քառակի զուզադրուն . իսկ ին՝ որք գը-
նեն չինդ , և խաղան ի վեր հնգեկան զուզադրուն ։
Յետ այսոսիկ հանեն վիճակս յարկիզ անուն զԹերթս
ԹղԹոյ կիր զԹիւս զանազանս հինգ միայն , և սկ սելն ։
Ապ՝ ուր ումեք ի բիւրաւոր խաղացողաց վիճակեսցին
ի հնգից անուն՝ երկուս Թիւք ի միասին , առնուն զդրամն
այնչափ՝ որչափ և սահմանեալ է ըստ իւրաքանչիւր զու-
զադրուեց , և ըստ չափու գրամոյն եդելոյ կիրսիմ ։ Ապա
առնու՝ սկ յոյժ բազում , այլ սակաւ ։ Եւ ուր ումեք վի-
ճակեցին երեք ի միասին , առնու բազում եւս ։ Ապ
ուր ումեք վիճակեցին չորս ի միասին , առնու և եւս
առաւել ։ Ապ ուր ումեք վիճակեցին հինգ ի միասին ,
որ ուրուբեմն լինի պատահիլ , առնու կարի լիս առաւել ։
Եւ պատճառ սորին է , զի լինեսուն Թիւս անդ , և կիր
յոյլ զանազան իրս լինեսուն , տարբերուի երկակի զու-
զադրուեց , յի է՝ Թիւ պէսպէս զուզադրուեցն եր-
կակի , սակաւ է յոյժ քան զսորբերուի զուզադրուեցն ե-
ռակի ։ Ասոյ և ի հինգ Թիւս անդ հանեսցես վիճակս
լինեսնոց անուն՝ կարէ յանդիպակի պատահիլ զուզադրու
Թիւն երկակի , քան եռակի ։ Զոյնպէս և սորբերուի ի
եռակի զուզադրուեց գոլով սակաւ յոյժ քան զսորբե-
րուի քառակի զուզադրուեց , կարէ բազմոց եւս պա-
տահիլ զուզադրուին եռակի , քան Թէ՝ քառակի ։ Ապ
սորբերուի Հնգեկան զուզադրուեց գոլով կարի լիս
բազում և առաւելեալ յոյժ , սակաւուց յոյժ՝ և
ուր ուրեմն կարէ պատահիլ ։ Զանգն ի զանազան իրս
90՝ զոյանի ըստ ասջին կանոնի՝ զուզադրուի երկակի 4005.
զուզադրուի եռակի՝ 117480 . զուզադրուի քառակի՝
2555190 . իսկ զուզադրուի հնգեկան՝ 43949268 . այս

և՝ քառասուն և երեք ՄԱՆԱՆ՝ ինն Տարին քառասուն և ինն Տղայ՝ երկերիս վաճառն ես ոսկ ։

ՅԱՂ · ԺԱ ։

ՅԱՅՏԱ ԽՆԱՅՐՈՒԵՑ ։

Սատրասեն ե այլայլումն և փոխումն կարգի նոցա զանազանից մասնագասից ասելոց ։ Եւ սարքեցի՛ ի զազգատումն այսոցիկ , զի զազգատումն Տոյն ի բազմութե նոցա զանազանից՝ ոչ մասնագասից՝ ի մասին Տանջանի , այլ Տոյն ի նոսա՝ հատ երկու երկու ՝ ի մասին , հատ երկու երկու , և հատ չորս չորս ։ ԼԵ ։ Որպ զի ուսումնասէր գնողքն զնա երկու երկու , հատ երկու երկու , և հատ չորս չորս , ԼԵ ։ և ասց զի ամենայն մասնագասից չՓԻ Տանջանոց գնդրեալ կի զազգատումն ՅԱՅՏԱ ԽՆԱՅՐՈՒԵՑ ։ Ոսկ մասնագասից՝ ի բազում նոս զանազանս՝ առեալ մասն զանացն ։ Ո՛ և ուսումնասէր այլայլել մասցն և փոխոխել զնոսա ՅԱՅՏ ԽՆԱՅՐՈՒԵՑ ։ Բայց զնա մեր ասեն՝ որպէս և նոսա , առանց ուրոյն զանունելոց ՝ ի մասնասուց ։ Այլ և ասց զնոսա , Թե չորեքասի լինիլ նոս զանազանս եղեալս ՝ ի մի կարգ՝ քանզի օրինակաւս մարդի ոչ այլայլել և փոխոխել կարգ ՅՈՅ ։ զի ԹԵ՝ ձեռնս նոս , կի ձեռնս նոս , կի՝ ի ոտս նոս , քանզի փոխոխումբ կարգի լինելոյն ։ Ո՛ և ոչնառասխ՝ ի գնել անդ ձեռնաս նոս ՝ ի մասնասեն ։ զի՝ ձեռնասին առաս զաչսսին աբ , կարգ ՅՈՅ կայցէ փոխոխել կրկին անդամ այսպէս ։ աբ ։ բա ։ քան զբաս եղեալսագրեալ՝ նոցա զանազանս ՅՆՆ մասնագասից չորս , և մասն չորս ՅՆՆ ։ և կի ՅՆՆ մասնագասից չորսկին անգոյ , և մասնագասից ձեռնասից անգոյ ։ Եւ այսպէս ասեն ձեռնաս նոս զանազանս լինելն փոխադրութե կարգի ։ 2 ։

Եւ զոր ոչնառ զայ , Թե ձեռնս նոս զանազանս լինել փոխադրութե կարգի ՅՈՅ անդամ ։ կամ Թե՝ լինելն փոխադրութե 9 ։ Ո՛ և առ ոչնառեսն՝ ի գնել անդ երկուս նոս , կարգ ՅՈՅ փոխոխել կրկին անդամ այսպէս՝ զի երկուքսեանցն՝ ի նոս զանազանս ՅՆՆ մասնագասից չորսկին՝ և մասնագասից ձեռնասից , ի գնել աբ երկու նոս , զանազանս ՅՆՆ մասնագասից չորսկին անգոյ ձեռնասից մասնագասից ՅՆՆ ։ և երկուքսեան ոչնառ կան ասեն զնոսա , փոխադրել զնոսա մասնագասից ձեռնասից

ՅՆՆ-

տուեալն կրկնութեամբ : Այս այսպէս՝ երկուս 2 անգամ 6 : Այլ մեծ օրինակ : Այժմ ինչու եղեւաւ՝ ի միասին երկուքին տասը այսքանիկ՝ ասէ , ի գինել սուտ զսուտն ա յատաղին տեղւոյ միասին , երկուքին՝ որ է և փ , փոխադրին ի միասին զինին նոյն՝ կրկնին անդամ այսպէս · ասէ · ասէ : Ի գինել սուտ զսուտն է յատաղին տեղւոյ միասին , երկուքին՝ որ ա և փ փոխադրին ի միասին զինին նոյն՝ կրկնին անդամ այսպէս · ճասէ · ճասէ : Ուստի ի գինել սուտ զսուտն փ յատաղին տեղւոյ միասին , երկուքին՝ որ ա և ճ , փոխադրին ի միասին զինին նոյն՝ կրկնին անդամ այսպէս · փասէ · փասէ : Այլ ասկա բան այսմ՝ լինին ցերկուսին ինձ տղոցն ինն տասդամեայք 9 , այսպէս ։

ասէ · ասէ · ճասէ · ճասէ · փասէ · փասէ ։

Ես զարս ինձ լինին փոխադրեալք 24 : Ո՞ւ ի գինել սուտ զսուտն ի միասին տեղւոյ միասին , երկուքին՝ որ ա և ճ , փոխադրին ի միասին զինին նոյն՝ կրկնին անդամ այսպէս · փասէ · փասէ : Եւ ես ինձ լինին փոխադրեալք 24 , այսու օրինակաւս ։

ասէփ ·	ճասէփ ·	փասէփ ·	փասէփ ·
ասէփ ·	ճասէփ ·	փասէճ ·	փասէճ ·
ասէճ ·	ճասէփ ·	փասէփ ·	փասէփ ·
ասէփ ·	ճասէփ ·	փասէփ ·	փասէփ ·
ասէճ ·	ճասէփ ·	փասէփ ·	փասէփ ·
ասէփ ·	ճասէփ ·	փասէփ ·	փասէփ ·

Սակ ի գինել սուտ լինին փոխադրեալք 120 : Ո՞ւ ի գինել սուտ զսուտն ի միասին տեղւոյ միասին , երկուքին՝ որ ա և ճ , փոխադրին ի միասին զինին նոյն՝ կրկնին անդամ այսպէս · ասէ · ասէ : Եւ ես ինձ լինին փոխադրեալք ճ 24 · ասէ և ցուցանէ սոքա : Ի գինել սուտ զսուտն ճ 24 անգամ կրկնեալ՝ լինին ամենայն տասնեակք 120 :

Եւ սոքա՝ առասիկ բան ասէին Տաճեանսոյն ի գասպար և ի կիմիշ փոխադրեալ՝ որք կարեն լինել յերթ վեց , կամ ի Բեռնէ . ես : Ո՞ւ ի ձիս փոխադրեալ առաւելս քան զնիմիշս Տեառ պէտ : Ասացին՝ ի

Ի լինել նոցին միութիւն առնել, փոխադրութիւն ինն լինի այնպէս առնելիք փոխադրութիւն նոցին՝ որք միմեանս են իք ինն, որպէս միութիւք են ինն · ՊԸ · ասէ զկերպս նոցա լինելոյ փոխադրութիւք 2 · Ասէ կերպս նոցա՝ որք առաւելուն միութիւք քան զինս, լինին փոխադրութիւք եռապատիկ ասելոյ քան երից միութեանն որ ի առաջն · զի լինին ի առաջն փոխադրութիւք 6 · Եւ զի կերպս նոցա լինին փոխադրութիւք 6, ի հարս նոցա՝ որք առաւելուն միութիւք քան զինս, լինին փոխադրութիւք քառապատիկ հարիւրոյ՝ քան հարից միութեանն որ ի առաջն · զի լինին ի առաջն փոխադրութիւք 24 · Եւ զի ի հարս նոցա լինին փոխադրութիւք 24, ի հիւրս նոցա՝ որք առաւելուն միութիւք քան զինս, լինին փոխադրութիւք հինգապատիկ հարիւրոյ՝ քան հինգ միութեանն որ ի առաջն · զի լինին ի առաջն փոխադրութիւք 120 · Այսպէս և փոխադրութիւն ի վեց նոցա լինի վեցապատիկ առաջի քան զփոխադրութիւն հինգ նոցա · և փոխադրութիւն ի յեօթն նոցա լինի եօթնապատիկ առաջի քան զփոխադրութիւն վեց նոցա · ԼԲ ·

Այս այսպէս իմաստասիրեալ, գիտելի է զառաջի քեզ այսուհետև Ճոճապատկութիւն հարցանէ զմիմիանց փոխադրութեանց յիրերաց և եղիր նոցա · այլ է՝ Ճոճումք նոցա բազմապատկելով զմիմիանց փոխադրութեանցն հետ զհետէ · Օրինակ և ինքեանիւ յայտ է, այսպէս փոխադրութիւն երկուց նոցա է 2 · Առաջի և առ զառաջի զմիմիանց փոխադրութեանց երից նոցա, Ճոճումք նոցա 3՝ բազմապատկեսցի զմիմիանց փոխադրութեանց նոցին երկուց · այլ զմիմիանց փոխադրութեանցն 2 · և արտադրեալն՝ որ լինի 6, ցուցանէ զմիմիանց փոխադրութեանց նոցին երից · Եւ զառաջի զմիմիանց փոխադրութեանց չորից նոցա, Ճոճումք նոցա 4՝ բազմապատկեսցի զմիմիանց փոխադրութեանց նոցին երից · այլ զմիմիանց փոխադրութեանցն 6 · և արտադրեալն՝ որ լինի 24, ցուցանէ զմիմիանց փոխադրութեանց չորից · Եւ զառաջի զմիմիանց փոխադրութեանց հնգից նոցա, Ճոճումք նոցա 5՝ բազմապատկեսցի զմիմիանց փոխադրութեանց նոցին չորից · այլ զմիմիանց փոխադրութեանցն 24 · և արտադրեալն՝ որ լինի 120, ցուցանէ զմիմիանց փոխադրութեանց հնգից · Եւ առ զառաջի զմիմիանց փոխադրութեանց վեց նոցա, Ճոճումք նոցա 6՝ բազմապատկեսցի զմիմիանց փոխադրութեանց հնգից · այլ զմիմիանց փոխադրութեանցն 120 · և արտադրեալն՝

որ լինի 720, զայնպէս զձիւ փոխադրութեց կրացն վերոյ ։
Ա. յայտ՝ եւ սա գտանելոյ զձիւ փոխադրութեց եօթն
կրաց, ծանօթ կրացն 7՝ բազմապատկեա զձիւ փոխա-
դրութեց կրացն վերոյ . եւ սա գտանելոյ զձիւ փոխա-
դրութեց ութ կրաց, ծանօթ կրացն 8՝ բազմապատկեա
զձիւ փոխադրութեց կրացն եօթնոց . ևն ։
Եւ ասա այս եղանակ է գտանելոյ զձիւ փոխադրութեց
զայլ՝ որ ծանօթ կրացն հետգհետէ . զոր համառօտութեք
ի կանոնդ առաքինոյ , սա հետեսեալ եւ գտանելոյ զձիւ
փոխադրութեց անվրիպ՝ յորքան եւ կամիս կրս անթուոյ ։

Կանոն , իե ։

Յաշտ գտանել զձիւ փոխադրութեց յորչափ եւ ինչ էր
կանոգացեալ ։

Որպէս կանիցես գիտել թէ յայտնապէս ինչ կրս ոչ ընդունի
փոխադրութիւն մնալոյն լինել . այլ թէ ոչ ընդունի պէտս
փոխոխութիւն կարգի կարգիցն լինել , զոր նախ զձիւ-
քանակոն յառաջառաքին՝ սկսել ի մասէ . և շարունա-
կեալ զայն որ առաւելուէ մասէն հետգհետէ գայնպէսի ,
մինչև ժամանեսցես ի ձիւ կրացն , զոյց զփոխադրու-
թիւն նմին գտանել ։ Այս բազմապատկեալ միմեանցք
զձիւքեան յառաջառաքն մի ըստ միոջէ զայլ . և արտադրեալ
ամբ՝ որ երանէ հատակ յեսոյ՝ գուցէ թէ զձիւ փոխա-
դրութեց անվրիպ՝ որք յայտնապէս կրս մնալոյն լինել ։
Այս որպէս է ։ Զձիւ զձիւս որ ըստ կարգի կարգի երեսանց
հետգհետէ գայնպէսս , մինչև ժամանեսցես ի ձիւ կ-
րացն զոյց փոխադրութիւն նմին . և բազմապատկեա
միմեանցք զձիւքեան ըստ հետգհետէ կարգաւ՝ հետ գհետէ .
և արտադրեալն՝ որ երանէ յայնպիսի առ հասարակ , գուց
գի՞ թէ զձիւ փոխադրութեցն զայլ , որք յայտնապէս կրս
մնալոյն լինել ։
Օրինակ լիցի . եղեւ կամիս գիտել , թէ ի տասն կրս
գտանելոյ քանոյ փոխադրութիւք կարգիցն լինել , զձիւ և
շարունակեա զձիւս որ ըստ կարգի կարգի երեսանց , սկսեալ
ասել ի մասէ մինչև ի ձիւ կրացն 10 . որ առաջիկայ
օրինակիդ ։

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10

Ուր ասացաք սկզբան արարածոց՝ զմասին առնելոյ, բազմապատկեալ կեաս զիւր միանումեալք հետ զհետէ՝ այսպէս. երկեցս 1 ի 2. երեքեցս 2 ի 6. չորեքեցս 6 ի 24. հնգեցս 24 ի 120. վեցեցս 120 ի 720. եւ, մինչեւ ի քսանն 10 ։ Ուր լինի արտադրեալն հասակ յիւրում՝ 3628800 ։ Ուրոյ ի սմա քսանն ամենայն տղոցն՝ որք կարեն լինել յերկու 10 ։ Այլ եւ ի՝ եթէ միանումն՝ մեզ հարիւր քսան եւեթ հազար՝ եւ ոչ հարիւր միլիոն ։ Ո՞ յայսպիսի անդամ կարէ փոխանակել եւ պատասխանել զայդ ։

Ուր գիտել պարտ է. զի ամէն յայտնեալ ինչ փոխադրութեանցն, որ յերկու չորս, կամ հինգ, և հինգ, եւ հոս ինչ, կամ երեք ինչ, և կամ չորս ինչ, եղեալ ըստ ամենայնի և տասն. այլ, եթէ տասն ինչ եղեալ լինի՝ ինչու և կրկնեալ երկեցս, կամ երեցս, և կամ չորեցս, և այլն, յայնժամ ամէն փոխադրութեանց այդ առհասարակ, որ ըստ ամենայն ինչ զասելն առաջին կանոնաւ, այլ մեծ յառնելոյն տասնեակս պարտ է զասելն. այլ ասելոյ եւս մեծ՝ երկու տասն եղեալ տասն՝ այլ փոխադրելի է միանգամայն յառնելոյն, յորժամ դնեմք առ միանգամ առաւելն. զի երբեմն այլազգեալ և պատասխանեմք կարգէ այլ ձագէ՝ ի ձագ՝ ի փոխադրելին ։ Ուրոյ եթէ դիցի ըստ ինչ այլ միաւ եղ զառաջինն, յայնժամ երկուքեան տեղւոյ զայլ՝ ի միասին՝ կարեմք փոխադրել ըստ նմին յառնելոյն երկեցս. եւ այսպէս միանգամ միայն. և այն՝ միշտ ըստ ամենայնի։ Ո՞ որ ուրեմն եթէ դիցեմք զասելն ի երկեցս այսպէս՝ ասեմք, երկուքեան տեղի այլ կարեմք փոխադրել ըստ միանգամ յառնելոյն. զի եթէ փոխանակեցուցեմք միանգամ զառջինն երկուսին, միշտ տասն կարեմք առնուլ ի նմանէ ։ Ուր եթէ դիցեմք ըստ ինչ զասելն ի երեքեան՝ երկեցս, այսպէս. տասն. հինգ. և ըստ միանգամ միայն. և այն միշտ տասնեակ ինչ, այսպէս. տասն ։ Ուր այսպէս կերեսին ի նմա միանգամայնն՝ լինին փոխադրութեանցն յառնելոյնք՝ 3. և այլ ասելն ։ Ուր տասիցն ըստ միոյ զիրի կանոնին՝ կերեսի երբ զասելոյն լինին փոխադրութեանք 6 ։ Այլ՝ առ ինչ զիրելոյ և զասելոյ զիրի յառնել փոխադրութեանց յայտնելոյ ինչ երբ, յորս երեքեան ինչ ինչ տասն միանգամ և տասն, միւս զիրք զասելոյ ասի առաջինոյ կանոնին ։

Կանոն . ը :

Հայոց փաթիլաց ընդ յատուկ փոխարկութեան :

Ոմանք ունին յայտնութեան նիւ նոյն փոխադրելոյն՝ նիւ նիւ ունին միանգամ և ոչն , զի ոչ ունի ը առաջին կանոնն՝ զհինն փոխադրութեան զոր , որք կարեն լինել յայտնութեան նոյն զանազանութեան ոչ . և զհինն փոխադրութեան ոչ ունի , զոր զոմանս , բաժանեալ ձեռամբ փոխադրութեան՝ որք յայտնութեան ունանին կարելի լինել , եթէ ելիս ինչ զանազանութեան : Այլոցն՝ ձեռամբ փոխադրութեան ոչնչութեան զանազանութեան՝ որքան և ևս ունանելոցն , բաժանեալ զհինն փոխադրութեան ոչնչութեան զանազանութեան նոյն , որքան ևս Ի միանգամ Հանգոյն՝ ունանելոցն և անմահացն : Ի՞նչ ըստորոգի՝ որ ելցուն ասի՝ յայտնի զհինն յառաջի փոխադրութեան , որք կարեն լինել յայտնութեան նոյն բանիցդ յոյն նիւ նիւ ունին միանգամ և ոչն :

Ի՞նչ է . յայտնի զհինն ոչնչութեան նիւ նոյն փոխադրելոյն , յորս կայցէ նոյն նիւ անհունին ունին և ոչն , ասա ոչն՝ Ամէն բանի նիւ ևս ունին միանգամ : Ի՞նչ ասի զհինն . զի ամէն ըստ ևս Ամէնց ոչնչութեան ունանելոց եղեալ լինելին նոյն զանազանութեանց առանձին , որքան փոխադրութեանց կարելին լինել՝ նոյնոց : Ի՞նչ զանազանի նոյն առանձին կանոնն՝ զհինն փոխադրութեանցն , ոչնչութեան զայն ոչնչ : Ընդ այսմանկ զհին զհինն նոյն զհինն նոյն բանիցդ . և զհինն զանձեալ նոյն առանձին կանոնն՝ զհինն փոխադրութեանցն ոչնչութեան , որք կարեն լինել՝ նոյն բանիցդ : Ի՞նչ զայս Ամէն փոխադրութեանց ոչնչութեան , զոր զոմանս ասէ , բաժանեալ Ամէնց փոխադրութեանցն՝ զոր զոմանս յառաջին՝ ոչնչութեանցն ոչնչութեան : Ի՞նչ ըստորոգի՝ որ ելցուն ասի , յայտնի զհինն յառաջի փոխադրութեանցն՝ որք յայտնութեան նոյն բանիցդ նոյն ոչնչութեան լինել :

Նոյն ըստ օրինակի : Ի՞նչ զհինն ասէ զհինն ասա զայտնին՝ ասէ , նա ասէ Ոչնչութեան նիւ նիւ ունին և ոչն . այն է՝ ասէ յայտնի և լինելին յառաջի փոխադրութեանցն 2 , եթէ ելիս զանազանութեան : Ի՞նչ ըստորոգի ոչնչութեան զհինն փոխադրութեանցն 2 . և ասա զհինն ևս առաջին կանոնն՝ զհինն փոխադրութեանցն երից նոյն , նիւ երից ասելոյն բանիցդ . և լինելոցն՝ 6 : Ընդայս բաժանեալ Ամէնց փոխադրութեանցն 2 , զոր ըստորոգեցեալ յառաջին . և բաժանեալ՝ 3 , ցուցանէ զհինն յառաջի

փոխադրութեան՝ որք կարեն լինել յերեսին առաջի յօդուս սիմ , այսպէս · ասէ · բաա · ասէ ։

Վասն՝ զի գոնէ անդ զերեսին առաջ զայսոսիկ՝ ասէ՛ , են ահա կուսանք գիշեր՝ երկու լինչ ուրուն և ոչինչ · յօ և · սա · յորս և լինելին յաւուրն փոխադրութիւք 2 , եթէ ելիցեն զանազան ։ Այլ՝ ըստ ուղղակիսն ուրոյն զԿիւ փոխադրութեանցն 2 , այլ յաւուրն · և զկնա ապա զաւուրն կամաւքն՝ յորմէ Կիւ փոխադրութենէ չորից կողմանց , կիւ չորից աստիճանն միանգամայն · և լինի այն՝ 24 ։ Ապա բազմապատիկ Կիւով փոխադրութեանցն 2 , լինի քանակն 12 · որ ցուցանէ զԿիւ յաւուրն փոխադրութեանցն՝ որք կարեն լինել Կիչորեքեան աստանն՝ ասէ՛ , այսպէս ·

ասէ · ասէբ · աբէա · ասէա · աբաէ · ասաբ ·
բաաէ · գաաբ · բաէա · գաբա · բէաա · գբաա ։

Այլ եթէ Կիչորս կողմն երեք լինչ իրիւն ուրուն և ոչինչ , զր և են Կիչորեքեան աստանն յայսոսիկ՝ ասաբ , գԿիւ ըստ աստիճանն բազմապատկեալ զԿիւ փոխադրութեանցն երից կողմանցն՝ ըստ Կիւով ուրուանդացն երից · որ այն լինին 6 · և ոչնմանիկեան զայն ուրոյն ։ Ապա ապա զԿիւ փոխադրութեանցն չորից կողմանց միանգամայն · որ և լինի 24 ։ Ապա բազմապատկեալ Կիւով փոխադրութեանցն 6 , զոր ոչնմանիկեցեալ յաստանն · և քանակն որ լինի 4 , յայտ առնէ զԿիւ յաւուրն փոխադրութեանց , որք կարեն լինել Կիչորեքեան աստանն յայսոսիկ՝ այսպէս ։

ասաբ · բասա · ասէա · աբաա ։

Այսպէս և Կիչորս կողմն՝ եթէ երեք լինչ իրիւն ուրուն և ոչինչ , զր և են Կիչորեքեան աստանն յայսոսիկ՝ ասաբ · գԿիւ զաստանեալ և ոչնմանիկեալ զԿիւ փոխադրութեանցն երից քանակացն՝ ըստ Կիւով ուրուանդացն երից , որ այն լինին Կ 6 , գԿիւ ապա զԿիւ փոխադրութեանցն Կիչորից կողմանց միանգամայն · որ և լինի 120 ։ Ապա բազմապատկեալ Կիւով փոխադրութեանցն 6 , զոր ոչնմանիկեցեալ յաստանն , լինի քանակն 20 · որ և յայտ առնէ զԿիւ յաւուրն փոխադրութեանց , որք կարեն լինել Կիչորեքեան աստանն յայսոսիկ ըստ աստիճանիցն սրինակիցն ։

ՋՋՋՓ · ՋՋՑԲ · ՋՔՋՓ · ՋՑՓՔ · ՋՔՑՓ ։
ՋՑԲՋ · ՔՋՋՓ · ՑՓՋՔ · ՔՋՑԲ · ՑՓՔՋ ։
ՔԲՓՋ · ՑԲՔՋ · ԲՋՋՓ · ԲՋՑԲ · ԲՑՓՔ ։
ԲՓՋՋ · ՓՋՋԲ · ՓՋՔՋ · ՓՔՋՋ · ՔՋՋՋ ։

Իսկ եթէ՝ ի տնտեսէ իցէ՝ իցէ տանուտէր և տունն չորս ինչ իցէ, այլ և են՝ ի տնտեսին ասուս յայտնի՝ ՋՋՋՓ, յայնժամ՝ զԹիւր փոխադրուցեալ տեղից զատաղանից, յորմէ զԹիւրն 120, բաժանեսցի Թուով փոխադրուցեալ տեղից զատաղանից՝ ընդ Թուոյ տանուտեացն տեղից. յորմէ Թուումն 24 ։ Եւ քանորդն որ և լինի 5, յայսմ առնել զԹիւր յասուկ փոխադրուցեալ տեղից, որք կացին ինչ՝ ի տնտեսին ասուս յայտնի՝ ՋՋՋՓ ; այսպէս ։

ՋՋՋՓ · ՋՋՑԲ · ՋՔՋՓ · ՋՑՓՔ · ՋՔՑՓ ։

Եւ ասացեալ այսպէս ունիս խնամասիրել և յայլ յայլ ժամ և ելիլ նոցա փոխադրելիս, յորս տեղս իցեն եղեալ երկիցս, կամ երիցս, կամ չորիցս, և կամ հնգից. ևն ։

Եւ յայլ եթէ յայտնեսցի ինչ նոցա ոչ մի ինչ իցէ ի միջոյն՝ եղեալ երկիցս, կամ երիցս, այլ՝ ուր ուր այլ միայն ևս իցէ ի ամենեցունց յայտնեալ. և կամ եթէ միայն եղեալ երկիցս, և միայն երիցս, յայնժամ պարտ է ուրեք զանազանել զԹիւն փոխադրուցեալ զատաղանից՝ ըստ Թուոյ տանուտեացն երկրագործացն՝ ուրոյն ուրոյն, և բազմապատկել զայս միաւորեալ. և արտադրեալն որ եղիցի, բաժանել զԹիւն փոխադրուցեալ այնպիսի ինչ զատաղանից ընդ ամենայն գոլոյն. ևն և յառաջն ։

Կամ եթէ օրինակ ։ Ի գերեալ ի տնտեսին ասուս զայսոսիկ ՋՋՋՓ, ոչխարն ի ներս տասն՝ երեք ինչ տունն և տասն. այլ ի՝ ՋՋՑԲ ։ Եւ ի գրեալ և այլ երկու ինչ տունն և տասն. այլ ի՝ ՋՔՋՓ ։ Եւ ի գրեալ՝ ի յիսուն զԹիւր փոխադրուցեալ երից զատաղանից՝ ընդ Թուոյ երից տանուտեացն առաջոյ. և ածէ այսչափ ի 6 ։ Եւ ի միւսում և զԹիւր փոխադրուցեալ երկուց զատաղանից՝ ընդ Թուոյ երկուց տանուտեացն յետնոյ. և ածէ ի սակաւ 2 ։ Որոշեալ փոխադրուցեալքն 2՝ բազմապատկեա զԹիւր փոխադրուցեալսն 6. և գումարեալքն՝ որ և լինին 12, նշանակեա ուրոյն ։ Եւ այսպիսի զԹիւր զԹիւր փոխադրուցեալ տեղից զատաղանից բազմապատկ՝ ընդ Թուոյ տանուտեացն տեղից, որք եղեալ. և ածէ լինին այսչափ՝ 120 ։ Ապա բաժանեա զայդ

Թուոյն

Բաժնէ 12, զոր դիմակեցեր ոտից. և քանորդն, որ լինի 10, յայտ առնէ զվիճ յաւելուածոյ՝ որ կոչեն լինել՝ ի հնգեսին աստեղս յոգիսին՝ ասեմք, այսպէս

ասեմք · ասեմք · ասեմք · ասեմք · ասեմք ·
ասեմք · ասեմք · ասեմք · ասեմք · ասեմք ։

Լուսին՝ և եթէ զերես զհօմն ինչ լիցի, յայս երեք լինի, և զբաժ այլ չորս լինի՝ ի ներսն և ի տունն, զիս նոսա զվիճ յաւելուածոյ երից զանազանից՝ զոր Բաժոյ երից տասնեւեւթից առաքեսցուց. և այն է 6 ։ Զհօմ ապա և զվիճ յաւելուածոյ չորից զանազանից՝ ի Բաժոյ չորից տասնեւեւթից յեռանց. և այն է 24 ։ Լուսն Բաժակ յաւելուածոյ 24՝ բազմապատկեա զվիճ յաւելուածոյն 6. և գործարարէն՝ որ լինի 144, դնելիեա ոտից ։ Ապա այսպիսի զհօմ զվիճ յաւելուածոյ հօմն երից զանազանից՝ զոր Բաժոյ երից տասնեւեւթից եղելոց. և լինի այն զոր առաքին կա տասն՝ 5040 ։ Լուր՝ զայս բաժանեալ Բաժակն 144. զոր դնելիեա ոտից, լինի քանորդն 35. որ և յայտ առնէ զվիճ յաւելուածոյ, որ կոչեն լինել՝ ի հօմն երից՝ յոգիսին երեք լինի, և զբաժ չորս լինի՝ ին տունն և ի ներսն ։

Արդեաւ՝ եթէ զերես զաւուն ինչ լիցի, յոգիս երկու լինի, և այլ երեք լինի, և զարձեալ այլ չորս լինի՝ ի ներսն և ի տունն, զհօմ տասն զվիճ յաւելուածոյ երկուց զանազանից՝ զոր Բաժոյ տասնեւերկուց եղելոց. և այն է 2 ։ Զհօմ զարձեալ և զվիճ յաւելուածոյ երից զանազանից՝ ի Բաժոյ տասնեւերկուց երից. և այն է 6 ։ Զհօմ զարձեալ և զվիճ յաւելուածոյ չորից զանազանից՝ զոր Բաժոյ տասնեւերկուց չորից. և այն է 24 ։ Լուսն բազմապատկեա զվիճ յաւելուածոյն զհօմն երից զանազանից զդրամեալն այդ. այն են. 2. 6. և 24. և գործարարէն՝ որ լինի 288, դնելիեա ոտից ։ Ապա այսպիսի զհօմ զվիճ յաւելուածոյ աւուր երից զանազանից՝ զոր Բաժոյ երից տասնեւերկուց եղելոց. և լինի այն ասէ՝ ի առաքին կամնի, 3628800 ։ Լուր՝ զայս զվիճ յաւելուածոյ բազմապատկեա՝ բաժանեա զվիճ 288. զոր դնելիեա ոտից. և քանորդն՝ որ լինի 12600, յայտ առնէ զվիճ յաւելուածոյ երից տասնեւերկուց աւուրց, յոգիս երկու լինի, և այլ երեք լինի, և զբաժ այլ չորս լինի՝ ին տունն և ի ներսն

Վ|խտելն է . զի այսու կրկին կանոնաւ մարթ է գտա-
նել զիա՛մ կարելի փոխադրումս տառից՚ի տառադար-
ձումս անուանց և բառից՝ յորոց առնուն է երբեմն զայլ
անուն նշանակեալ եղուզանել , փոփոխելով զկարգ տա-
ռիցն ։ որ . ՚ի փոփոխել անդր զկարգ տառից բառիս այս
լինի՝ Նայբէ , եւանեն բառքս նշանակեալք . այբէմ . է Նայբ .
այբ գ . գ այբ . ևբ ։ Ո՛ ի գտեալ զայս զկիւ փոխադրութեանց
բոլոր , որք յայնչափ տառս կարեն լինել , մարթ է այ-
նուհետև փոխադրել զտառան ըստ ա՛մ փոխադրուեն , ե-
թէ նկեն տակաւ . որով և ՚ի յայտ գան ա՛մ բառք նշա-
նակեալք , որք բաղկանան յայնցանէ ։

Նայց եթէ տառքն նկեն բիմ , մնասականդ յորժ՛ամ տառս
պարձունն նկէ ՚ի բառս երկուս կա՛մ երիս միանգամայն ,
յորոց եղուզանել կամ ոչ զայլ բառս նշանակեալս միան
գամայն , յայնժամ թէև մարթ նկէ գտանել ըստ կանո-
նաց՝ զկիւ փոխադրութեց այնքան տառից բովանդակ ,
սակայն իրօք նշանակել զնս Համարկն՝ է անհնարին . ոչ
և տեսցես զկին ։ Ո՛ ի ՚ի բառն նկէ Նայբէ , յորում են
տառք սակաւ , այ 5 , գտանին փոխադրութք 120 , ըստ
առաջին կանոնի ։ Այս վեց դիւրին ևս է յայնժամ գը-
տանել ՚ինն զայլ բառս նշանակեալս՝ ըստ կանոնաց զու
գադրութ . այ , զուգադրելով զտառան փոփոխակի , կա՛մ
երկու երկու ՚ի միասին , կա՛մ երիս երիս , և կա՛մ չորս չորս ։
Ո՛ ի այսու նկէ ՚ի յայտ գան ա՛մ վանկք պեսպեսք , որք՛
յայնքան տառից կարեն բաղկանալ . որով և գտա-
նին այնուհետև այլ պեսպես բառք նշանակեալք ։ Այս
դ՚ուն՝ մարթ է նշանակել իրօք , թէ և ոչ զա՛մ կարելի
փոխադրութս այնքան տառից ողջոյն , գոնէ զփոխա-
դրութս Նայնաւորացն ըստ բաղաձայնից ։ Որով և ՚ի յայտ
գան դ՚ուն պեսպես վանկք բաղումք ։

( ) Ինակ զարմանալոր ա՛ճման փոխադրութեց ։

Ի|ն առաջին իրս զանազանս , ոչ և նշանակեցաւ վերագոյն
ըստ առաջին կանոնի , լինին փոխադրութ՚ք յատուկք
և պեսպեսք՝ 3628800 . զորս եթէ կամիցի ոք ըստ գրով
արկանել և նշանակել իրօք մի ըստ միոջէ , ո՛չ բաւակա-
նան նմա ամք 4 , առ ՚ի գրել անընդհատ և ՚ի նշանա-
կել զա՛մ ։ Վ՚անգի եդեալ թէ գրեացէ իսկ ՚ի միում
աւուր զփոխադրութ՚ս 2000 , ՚ի միում ամի , զոր հաշ

ունելք առուր 365 , զոր փոխադրեալ 730000 : Եւ զայդ
տալին Լուսնոյ բաժանեալ զվիճ փոխադրելոցն զամ ,
ելի՝ 3628800 , լինի քանորդն 4 · որ և յայտ առնէ տալս
4 · և յաջորդաւոր գրչէ փոխադրութիւնք 708800 · զոր
ոչ կարի գրել և առաւրել՝ ի սմանաւոյն տալս : Եւ
զի՛ զգրել սուր՝ ի մասն առուր զփոխադրութիւնս 2000 ,
ի մասն տասնեան , ելի՝ յառուրս 30 , գրեալք 60000 :
Եւ զայդ՝ ի բաժանել սուր տալին Լուսնոյ զվիճ յաջորդալ
փոխադրելոցն՝ 708800 , լինի քանորդն 11 · որ և յայտ
առնէ տալս 11 · և յաջորդաւոր գրչէ փոխադրութիւնք
48800 · զոր ի 24 առուր հարկէ ևս կարի գրել : Եւ
այսպէս պիտոյանան տալս գրելոյ տալք 5 , ի գրել և ի
ջնջել զամ :

Ջնջեալիկ զամ :

Իսկ ջերկուսեան ելս զանազանի՝ լինելոյ փոխադրելոք
յառուրս և պիտակաւք՝ 479001600 · ելի՝ հարկ հարկել
ևօթանասնից և ելոյն պիտոյն՝ հազար և վեց հարիւր : Այս
առնէ եթէ կամիցի որ գրել և ջնջեալիկ ելոյք մի քան
զիտել , ոչ բազմանայնոյ տալոյ քանորդակ կիւրեք ելս ի
ջնջեալ կալ զամ , ևթէ և կեցցէ տալս 100 : Եւ առնել գրե-
լոյ գրչէ ելս վերադրելոյն հարցի՝ ի մասն տալի զփոխա-
դրելոցն 730000 , և ոչ կարի ի 600 տալս գրեալ առա-
ւել բազմանալ : Եւ զի եթէ ևթէ ելոյն 730000 բաժա-
նեցուս զնոյն ևթէ փոխադրելոց տղջոյն , լինի քա-
նորդն 656 · որ և յայտ առնէ տղջոյսն տալս · և յա-
ջորդաւոր գրչէ փոխադրութիւնք 121600 · զոր հարկի
ևթէ կարի գրել տալս երիս :

Այս այսպէս օրինակի՝ և տալք 12 ջորդելոյք ի տեղւոյն
ըստ կարգի՝ եթէ ոչ ևս օրէ փոխխեալոյն զկարգ ելոյդ ,
ջի մանրագի մասին յառուրս , ոչ բազմանայնոյ մասին տալք
առ գրանալոյ տալոյն՝ ի կարգն տղջոյն : Եւ տալն տալ ելոյ
կարեն ելոյս զանազանս , ջոյնալ և ջերկուսեան ելոյդ
գտանելն փոխադրելոյք կիրպէտելոյք կարգն գտանել՝
479001600 : Եւ ոչ եթէ լինի ի ջնջեալ փոխադրելն կար-
գի ի մանրագի եթէ յառուրս , ի մասն տալի զոր հար-
կէ ևս ջնջեալք ևս ջոյնալոյն ելոյ՝ առուր 366 , լինելոյ փոխադ-
րելք կամ փոխադրելոք 366 : Իսկ արդ՝ եթէ բազմանայ
366 բաժանեցուս զնոյն ևթէ փոխադրելոյն կողմն՝ որք
կարեն լինել ինձ , լինի քանորդն՝ 1308747 · որ և յայտ
առնէ տղջոյսն տալս · ջի է , ելոյն մի՝ և երեք հարիւր

ութ

ուքն հաղար՝ եօթն հարիւր քառասուն և եօթն։ Այլ
յաւելանան դրձ՚ի բաժանմանէ անտի փոխադրութիւք
198. որք պահանջեն գարձեալ այնչափ աւուրս։
Ի մէջ թիւ համարոյ առաջի փոխադրութեց՝ որք՚ի առա-
ջոյ իցեն անդ մարթին լինել, ունիս իմանալիրել
թէ՚ի բազում ևս իցեն ձերքն առաւել լինելոյն։ Ոչ ի
թէ ինդրեսցի թիւ փոխադրութեց երեքտասան իցից
զանազանել, լինի այն երեքտասան անգամ առաւել
քան զվերոյգրեալ թիւ փոխադրութեց երիցտասան ի-
ցից։ Այսպէս և թիւ փոխադրուեց չորեքտասան ի-
ցից զանազանել՝ լինի չորեքտասանապատիկ առաւել
քան զթիւ փոխադրութեց երեքտասան իցից։ Ոչ զ՚
թիւ փոխադրուեց առաւելու և բազմանալոյ ըստ թուոյ
իցից փոխադրելեաց. այլ և ցուցաւ՚ի վեր անդր։ Ոչ
և մինչև՚ի 20 իցս զանազանս այնչափ առնլիս և բազմա-
նան փոխադրութիւք, զի միայն մարդկան ոչ ևս կարիցն
բռնանալ զթիւ նոցա, թէ և գոյն և նշանակեացն ա-
պացուցութիւք։

ՏԱՏՈՒԱԾ ՀԱՐՑԱՐԱՐՈՒ

(Խաչափ նշանակաց ։

Յառաջ քան զցուցանել մեզ զբնութիւն և զգործառութիւն նշանակացդ՝ ասեմք զոր ինչ լցին արդեօք, և զիարդ մինչև ։ և ասեմք նախ զպարզագոյնսն, պարտ է յիշեցուցանել զդարձեալ զկիրսն յաւարտաւորեան՝ զհոսանսն, և զկիրակատարութիւնն ։ և զհանգամանսն ևս ինչ մերոյն բացատրել ։ զոր կամեալ կոյ զկիրսն ծանօթաւորեալ նշանակացդ ։ Ասեմ՝ ոչ և ցուցաւ յայտ երկրորդ գիրս՝ ի հատուածս ։ բ ։ գլ ։ ի ։ յերկրաչափական յառաջաւորեալ՝ որոյ սկիզբն է մեռեալ , զոսանի արտադրեալն յերկուց յինչ և եղեւ մեռոյ , եթէ զնշանակս նոյ յաւելցես՝ ի մեռեալն ։ զր և ոչնախ տեսանել յառաջիկայդ միաւորագաւ ։

° 1 . 1 2 . 2 4 . 3 8 . 4 16 . 5 32 . 6 64 . 7 128 . եւն ։

Ի հա եթէ կամիցիս գոսանել՝ ի սակս յառաջաւորեալ զարտադրեսն յերկուց մեռոյ յայտնեալ՝ 4 և 8 , յաւել՝ ի սմանեան զնշանակս նոյ՝ 2 և 3 ։ և գոսանդ այդ որ և լինի 5 , ցուցանէ քեզ զմեռն 32 ։ յորոյ վէր և եղեալ կայ ։ Ասեմ և մեռն 32 է արտադրեսն յայտնեալ Հնդամեան ։ Յարձեալ՝ եթէ կամիցիս գոսանել զարտադրեսն յերկուց մեռոյ յայտնեալ՝ 4 և 32 , յաւել՝ ի սմանեան զնշանակս նոյ՝ 2 և 5 ։ և գոսանդ այդ՝ որ և լինի 7 , ցուցանէ քեզ զմեռն 128 ։ յորոյ վէր և եղեալ կայ ։ եւն ։

Այսպէսք՝ ասի և ցուցաւ գարձեալ ամենայն , ի նոսին երկ յառաջաւորեալն յառաջաւորեալ գոսանել գարձեալ և զառնորդն բաժանումն երկուց ։ ո և եղեւ մեռոյ , եթէ զնշանակ բաժանարար մեռոյն բարձցես ի նշանակէ ամենայն բաժանելի մեռոյն ։ զր ։ եթէ կամիցիս բաժանել մեռոյն 16 զմեռն 128 , բարձ զնշանակ մեռոյն 16 , որ և է 4 ։ ի նշանակէ ամենայն մեռոյն 128 ։ որ և

և 7 · և ՃԱՑՈՒԱԾՆ՝ որ լինի 3 , ցուցանէ քեզ զԹիւն 8 · յորոյ վէր և եդեալ կայ ։ Ասասի և Թիւն 8 ի քառորդն Աշխարհիս՝ որ խնդրի ։

Նշմարէ՝ ոյր և ցուցաւ ի Տառաւնաց · ա · գլ · չ · յոդ · շ · ի դնել երկուս զի՛նչ և իցէ Թիւս , միջին համեմատական ոչ կայ ոչ երկրաչափական՝ գոնէ , եթէ բազմապատկեսցես զնոսա միմեանս , և յարտադրելոյ սոսկ նոցա հանցես զարմատ քառակուսի ։ Ո՛րպէսզի · ի դնել առ ասս զերկուսին զոյսոսիկ՝ 4 և 16 , և ի բազմապատկել միմեանս , արտադրեալն լինի 64 · որոյ և ար մատն քառակուսի , այն է՝ 8 , ի միջին համեմատական ոչ՝ այսպէս · 4 · 8 · 16 ։

Կամ՝ ոչ և ցուցաւ գործել անդէն , եթէ արտադրելոյ երկուց Թուոց չիցէ անմիջապ Թիւ քառակուսի , անհնար է գոնէ զմիջին համեմատական ոչ անմիջապ և Աշխի · բայց միայն մերձեցուցանել մարթ է զարմատս առ Աշխարհիս ևս քան զևս ։

Նոյնպէս՝ ոչ և ցուցաւ անդէն ի դ · չ · յոդ · ա · ի դնել երկուս զի՛նչ և իցէ Թիւս , միջին համեմատական ոչ Թուաբանական՝ գոնէ , եթէ յաւելցես զնա ի միմեանս , և առցես զկէս գոնդարն ոչ · որ · եդեալ այսասիկ զերկուսին զոյսոսիկ՝ 5 և 9 , և յաւելեալ ի միմեանս , գոնդարն լինի 14 · որոյ և կէսն , այն 7 , ի միջին համեմատական ոչ Թուաբանն՝ այսպէս · 5 · 7 · 9 ։ Ո՛չպատճառ այսոքիկ ծանուցեալ և ենթադրեալ , մնասցուք արդ ի բազմապատկել զգուշութեամբ և զրկութեամբ ոչ՝ և ի ցուցանել զհանգամանս նոցա և զգործածութիւն նոցա գործոյ ի շահ ։

Գլ · Ի ։

Յայտարար բնութեանն եւ արդիւնարարին նշանակաց , որ ինչ էցեն , եւ առ ինչ պիտոյ ։

Շամանակքն ոչ այլ ինչ են , քան եթէ թիւք տասնամեակք միաւոր ծնանցդ ծնանցդ , եւ շարունակեալք անդադար ըստ ծնանց երկրագործին համեմատեալք ընդ նշանակք ինչ կամ ցուցակք , այլն ։

ԱՒ · Ը ·	Այս ասէ սասին՝ թիւքն շարունակեալք
1 · 0	զինն միաւորաց յաւելուած կարգի առ , և
2 · 1	զասեալք վերուստ ի վայր , են տասնա-
4 · 2	մեակք միաւորաց երկրագործին ։ Իսկ թիւքն
8 · 3	շարունակեալք և զասեալք վերուստ ի վայր
16 · 4	հանդերձ ընդ յերկրորդում կարգին առ ,
32 · 5	են հարիւրամեակք միաւորաց ծնանցդ-
64 · 6	կին · յորոց երկրագործքն զգուշանան
128 · 7	առ մի թիւ երկրագործին հարիւրամեա
256 · 8	կան , որպէս ասացաք ի ձեզ ցուցակ · և կոչի
512 · 9	նշանակ ընդ ։ Այլ ասա նշանին 0 , ի նշա-
1024 · 10	նակ միոյն՝ որ կայ յառաջնում կարգի ·
ԱՒ · ԱՒ ·	միոքն է նշանակ ծնանցդ 2 · թիւքն 2

ի նշանակ ծնանցդ 4 · թիւքն 3 ի նշանակ ծնանցդ 8 · թիւքն 4 ի նշանակ ծնանցդ 16 · թիւքն 5 ի նշանակ ծնանցդ 32 · թիւքն 6 ի նշանակ ծնանցդ 64 · թիւքն 7 ի նշանակ ծնանցդ 128 · ևայլ ։

Այլ՝ այլ և ցուցցես երկրագործին յաւելուածս առ ի գլ · ի · այս նշանակք եղեալք ըստ կարգի ի վեր ծնանց շարունակելոց ըստ երկրագործին համեմատեսցես , և կամ եղեալք հանդերձ ընդ , յայտ առնեն միաւորացն ինչ անցեալ ընդ , և ի՛ զգուշի հետեւելոյ թուոյ ինչ ընդ՝ յառաջին ծնանց անտի՝ յորմէ սկսանիցի յառաջասացեալ ։

Դարձեալ՝ այլ և ցուցցես անասնոյ , այլ և առանց ինչ ի վերայ անցից , հարկաւոր են ոք՝ մանաւանդ ի գործառնել զգուշացողացն երկրագործ ծնանց , այլ և զգուշացողն բազմանդամութեան հեշտասուն և համառօտիւ ։ Ինչ պէս զասացաս առաջին գլխոյ ի վերայ՝ որ յերկրագործին թիւն ոչ սակաւ է առաջանալ , վաճառի ըստ առաջ՝ միոյն յաւելմամբ · ըստ յաւել

լոյ՝ ի միեռնոյն դիրս[ն]ակս երիցս արտագրել կամ թագ-
ադասակել Թուոյն · և զոմանսն ընդ զոմանցոյ զադ-
արտագրեալ նոցին հետայն : Այսպէս և բաժանումն՝ որ
յերկիւղածէն Աիրէս առաւել ևս ի տարծանելն , վկայ-
լոյ ըստ սոցա՝ բարձմամբ ևերիս · այլ բառնալով զնշանակ
բաժանարար Թուոյն՝ ինչպանակ անսի բաժանելի Թո-
ուոյն · և ինարտեաձոյնն զոմանցոյ զքանորդն բաժան-
սին միանգամայն : Աւասի մարթ ի լուծանել ի ձեռն
նշանակաց գրելի զայս հաշիւս · որք ըստ մեծի մասին
լուծանին բազմապատկութեամբ և բաժանմամբ :

Վասն է նախ · զի այլ և այնպիսս ազգք են Թուա-
բանական յառաջադրելոց , նոյնպէս և պիսայ ազգք
են նշանակաց · որք ոչ այլ ինչ են ըստ ինքեան , բայց ե-
թէ ի միջի ըստ Թուաբանական հաւասարութեամբ շարունա
կեալք : Այս այսոյ և նշանակք առեալ լինին ըստ հա-
ճոյից · այլ ըստ զինչ և իցէ յառաջադրելոց · զի առ հա-
ւասարակ դնոյն գործ վճարին · այլ տեսցես զինին : Օ՛ի Թո-
սպեա և ի վերագոյնդ առեալ եղեն ըստ բնական կարգի
Թուոյ սկսեալս · 0 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · ևն · բայց
մարթ է առնուլ և այլազգ · այսինքն՝ ինչպանակ միոյ
դնելով զարձակ զմիւսն , և ոչ 0 · և շարունակե-
լով զվերինն զրկել բնական կարգաւ՝ ըստ Թուոյն երկրա-
չափական հաւասարութեանց · Որ կամ՝ ինչպանակ միւս
ըստ դնելով զայլ Թիւ , և ոչ զմիւսն · և շարունակե-
լով զհաւասարութեանն Թուաբանական ոչ ըստ բնական կար-
գի Թուոյ և ըստ տարբերութեան միոյ , այլ ըստ այլ ինչ տար
բերութեան 3 , ևն : Այդ և յոլովանի յիշելիսդ երկու օրինակք ·

ա · 1 · 1	ե · 1 · 1	զ · 1 · 2
2 · 2	2 · 3	2 · 5
4 · 3	4 · 5	4 · 8
8 · 4	8 · 7	8 · 11
16 · 5	16 · 9	16 · 14
32 · 6	32 · 11	32 · 17
64 · 7	64 · 13	64 · 20
128 · 8	128 · 15	128 · 23
256 · 9	256 · 17	256 · 26
512 · 10	512 · 19	512 · 29
1024 · 11	1024 · 21	1024 · 32

Ի՛ր ահա յառաջնում օրինակի՝ նշանակքն են քան զնա-
կան կարգի Թուոց , ակնե՛ի՛ս ասէ . այլ և եթան՝ ի՛ վեր
անդր . որք և առաւելուն քան զվիճակաւոն յաջորդաբար՝
քան առաւելուն միոյ . ի՛սկզբ այս ինչ է տարբերուն և
գանազանուն առնէն , զի անդ՝ ի՛նչ առնակ միոյն՝ եղաւ
0 . ի՛նչ առնակ Թուոյն 2՝ եղաւ 1 . և ի՛նչ առնակ Թուոյն
4՝ եղաւ 2 . և այլն քան կարգի . իսկ առնէն ի՛նչ առնակ
միոյն զնի զրկի միոյնի . ի՛նչ առնակ Թուոյն 2՝ զնի 2 .
և ի՛նչ առնակ Թուոյն 4՝ զնի 3 . և այլն քան կարգի .

Ի՛ երկրորդում օրինակի Թուոյն և ի՛նչ առնակ միոյն զնի
նի միոյն , բայց Թիւքն ի՛ր նշանակքն՝ որք յաջորդեն ըստ
կնի , չեն շարունակեալք ու բնական կարգի և ու առաւե
լուն միոյն . այլ քան առաւելուն 2 . որոյ առաւելուն

մի քան զմի յաջորդաբար ։

Իսկ երրորդում օրինակի ի՛նչ առնակ միոյն ոչ զնի միու
նի . այլ զնի՝ 2 . և Թիւքն ի՛ր նշանակքն՝ որք յաջոր-
դեն զկնի , շարունակին ու առաւելուն 3 . որոյ առաւ

ելուն մի քան զմի յաջորդաբար ։

Ի՛ զոյ յոյսոսկի երեսին օրինակս կարգ նշանակացն Թի-
ւեաւ և ոչ պակաս , այլ երեսին ևս յաջորդեն միմեանց նշա
նակքն , և շարունակին ու Թուաբանական տարբերուն .
ուստի և ցոյն զոյն կարեն վճռել առ հասարակ ։
Ո՛անգի մարթի ես և ոտքաք գտանել զարտաքերեայն երե-
սուց Թուոց . այլ և զբանտրդն բաժանուն . Թէպէտ
տոքա մի այլազգ՝ քան ի վեր անդր ։ Ուր զի անդէն առ
գտանելոյ զարտաքերէն երեսուց Թուոց՝ բաւական է ցա-
ւելու զնշանակս ոչ ի միմեանս . իսկ առնէն ցետ յառել
մանն՝ ու մէջ մտանել և բարձանի ։ Ուրէ՛ անդէն առ զբ
առնելոյ զբանտրդն բաժանուն՝ բաւական է բառնալ
զնշանակ բաժանարար Թուոյն ի՛նչ առնակ ոչ ուստ բաժա
նելի Թուոյն . իսկ առնէն ցետ բարձանի՝ ու մէջ մտա-
նել և յաւելուն ։ Այլ և յայս լոյս ահաւասիկ օրինակս ։
Ի՛ առնէն յաջորդաւ օրինակի անդ՝ կամելով գտանել զար-
տաքերեայն երեսուց Թուոյ՝ 8 և 64 , ցետ յաւելոյ ի՛
միմեանս զնշանակս նոցա՝ որք են 4 և 7 , ի գումարէ այ՛ որ
լինի 11 , զորմէ է բառնալ զառաջինն ի՛նչ առնակաց . այ՛
1 . զի մնացեալն 10՝ ցուցանէ զարտաքերեայն . այ՛ երե-
Թիւն 512 . որոյ հանդերձ և նոյ նշանակիւ ։ Ուրէ՛
կամելով գտանել զարտաքերեայն երեսուց Թուոյ՝ 8

և 16 , յետ յաւելլոյ ի միմեանս զնշանակս նոյ՝ 4 և 5 , ի գումարէ սոյ՝ որ լինի 9 , արարս ի բառնալ զիջ զառաջինն ի նշանակաց , որ ի 1 . զի մնացուածն 8՝ ցուցանէ զարտադրեալն , որ՝ զհինն 128 . որոյ հանդէպ և կայ նշանակեալ :

Իսկ կամելով գտանել ի նոյն յառաջնում օրինակի՝ զքառակողմն բաժանման երկուց ծովոց՝ 4 և 32 , որոց նշանակքն են 3 և 6 . յետ բառնալոյ զնշանակ բաժանարարի ծովոյն 4՝ ի նշանակէ անտի բաժանելւոյն ծովոյն 32 , որ է՝ զնշանակն 3 ի նշանակէ անտի 6 , ի մնացուածն 3 , որ մնայ , յաւելեալ արարս ի առաջինն ի նշանակաց . որ է 1 . և գումարեալ 4՝ ցուցանէ զքառակողմն . որ՝ զհինն 8 . որոյ հանդէպ և կայ նշանակեալ : Իսկ կամելով զբաժանել և զքառակողմն բաժանման երկուց ծովոց՝ 16 և 512 , որոց նշանակքն են 5 և 10 . յետ բառնալոյ զնշանակ բաժանարարի ծովոյն 16 ի նշանակէ անտի բաժանելւոյն ի ծովոյն 512 , որ է՝ զնշանակն 5 ի նշանակէ անտի 10 , ի մնացուածն 5 , որ մնայ , յաւելեալ արարս ի զիջ զառաջինն ի նշանակաց . որ է 1 . զի գումարեալ 6՝ ցուցանէ զքառակողմն . որ՝ զհինն 32 . որոյ հանդէպ և կայ նշանակեալ :

Ի սմա այլ յառաջնում օրինակի անդ , ցոյնպէս և ի կերակ բազմանալ և կերակրանալ , եթէ կամիս գտանել զարտադրեալն կերակուց ի և ի հոգ ծովոց երկրաչափական հաստատելոց , յետ յաւելլոյ ի միմեանս զնշանակս նոյ՝ որք հանդէպ նոյ կան նշանակեալ , քարձ ի գումարէ անտի նշանակացն ոգնական զառաջինն ի նշանակաց , որ՝ զնշանակն առաջինն որ կայ ի նմին կարգի . զի մնացուածն որ մնայ առաջին՝ ցուցանէ զարտադրեալն անկնիկ : Իսկ եթէ կամիս գտանել զքառակողմն բաժանման երկուց ի և ի հոգ ծովոց , յետ բառնալոյ զնշանակ բաժանարարի ծովոյն ի նշանակէ անտի բաժանելւոյն ծովոյն , յաւել ի մնացուածն զառաջինն ի նշանակաց , որ՝ զնշանակն առաջինն որ կայ ի նմին կարգի . զի գումարեալն որ երանէ առնի՝ ցուցանէ զքառակողմն անկնիկ : Իսկ՝ որպէս և առաջին , կերակրացուցեալ օրինակի անդ առաջինն ի նշանակաց ի գրէ 1 , ոյք և յառաջնում օրինակի . իսկ կերակրացուցեալն ի 2 . զոր և նոյնպէս արարս ի յաւելուլ ի քառակողմն , ոյք և զհինն :

¶ Խոսելի է երկիր. զի ամենեւին քոյր և սիակից ունի
են նշանակաց, և՛ ի ամենայնից իսկ սիակից առնել
երեւի երբեմն, բայց որ առաւել յատկութիւն է և յատ
կաւոր, այլև դիրքին և համառօտ, այն է, յորում՝ ի
նշանակ միոյն ի՛ հանդիպէ միոյն՝ դնի 0. և ի՛ նշանակ
ամենայն երկուցդի՝ որ յետս միոյն, դնի 1. և ի՛ նշանակ
ամենայն երիցդի՝ դնի 2. և ի՛ նշանակ այլ յաջորդ ա՛ր
ձուց երկրաչափացն համեմատութեց՝ դնին այլ ամենք ըստ
բնական կարգի հերթութեց: Այլ և յորում՝ ի վեր անցք,
և յուզցի դրձ՛ դնին:

¶ Խոսելի է երբեմն. զի յամ կարգս ամենայն համեմատութեց
երկրաչափական՝ դուրս երթայցեն՝ ի գործ ածին նշա
նակքն. բայց միայն՝ ըստ ակնկալեաց կարգաց դոյ իցէ միոյն.
այս է՝ յամ յառաջանայցեն երկրաչափականն՝ որոց ամե
նեցունց է միոյն: Այլ և յառաջիկայ օրինակաւ առնեմք

ա. 1. 0	ը. 1. 0	ը. 1. 0
2. 1	3. 1	10. 1
4. 2	9. 2	100. 2
8. 3	27. 3	1000. 3
16. 4	81. 4	10000. 4
32. 5	243. 5	100000. 5
64. 6	729. 6	1000000. 6
128. 7	2187. 7	10000000. 7
256. 8	6561. 8	100000000. 8
512. 9	19683. 9	1000000000. 9
1024. 10	59049. 10	10000000000. 10
ՌԽԴ. ՌԽԴ.	ՌԽԴ. ՌԽԴ.	ՌԽԴ. ՌԽԴ.

Ի՛ սա առնէն յառաջեալ օրինակի անդ կարգ համեմատ
երկրաչափական համեմատութեց՝ և ըստ կրկնապատկու.
յն է, ըստ կրկնապատկի յառաջանալ: Երկրորդումն և
ըստ եռապատկու. յն՝ ըստ եռապատկի յառաջանալ: Ասի
երրորդումն և ըստ տասնապատկու. յն՝ ըստ տասնապատ
կի յառաջանալ:

Ի՛ սոյն՝ յայտնի երեւին օրինակս ևս՝ նշանակքն՝ ի գործ
ածին ըստին երկրաչափական: Օ՛ ոչ այլ յառաջանայ անդ,
բայց միայն ի՛ կրկնութենէ և ի՛ կրկնութենէ՝ ուր գումարեալ զամե
նայն ընդ միասին նոյն՝ ի՛ միոյն և ուր գումարեալ զամենայն զա
ման

քառանման երիսոց Ձուոց, քառասան և քառասուն միոյն
զնշանակ քառասնապատ Ձուոցն ի նշանակիչ անտի քառա
նեալն Ձուոցն ։ այլ և ոչխա առանձին ծորձիւ ։ Յաղագս
Բառախան և յառաջադաս գիտելոյն, և ինչ Բառանալ գիտի ընդ
գին ի հասն ։ Որպէս զի առանձին նշանակիցն առնել լինիցին և են
իւր ընտրելագոյնին և յանկատար բան զայլ ամ
ենայն նշանակաց ։ այլ և առաջաւ վերագոյն ։

Ի. Լ. Ն.

Յաղագս փոխանակի ընդհանուր խոստանիւթ Բառից ։

Նշանակս այնոց Ձուոց, որք սկսեալ ի միոյնէ
անտի յաջորդեն միմեանց ըստ երկրաչափական
համեմատութեան բազմապատկագոյ, քան իւրեանց
պատկերագոյ, քան իւրեանց հարագոյ, քան իւրեանց
պատկերագոյ, և քան տասնապատկագոյ, ևայլ ։ գիտելին է
առնուլ ի նշանակել համարիս խոստանիւթ ընդ հետևեալ
հետ ։ այլ և յայտ ի յօրինուածոյ անտի երկոցունց վերա
գոյն ։ Այլ զնշանակս Ձուոցն, որք գոն ի միմեանց, քան
որք անտիանէն ըստ միոջէ ընդ բազմապատկագոյ, ոչ այնպէս
գիտելին է գաւառել ։ Օ ի աշխատասիրէ գիտելին է առնուլ
և ընդունել համարիս տրամիկ Ձուոց ։ 1 ։ 10 ։ 100 ։ 1000 ։ ևայլ ։
զնշանակս խոստանիւթ ընդ ։ զնոսիկ համարիս միոյ՝ Օ ։
համարիս Ձուոցն 10, զնոսիկ 1 ։ համարիս Ձուոցն 100,
զնոսիկ 2 ։ համարիս Ձուոցն 1000 ։ զնոսիկ 3 ։ ևայլ ։ Յաղագս
բազմի ընդ միոջ խոստանիւթ ընդ, որք յաջորդեն միմեանց
ըստ տասնապատկի, զոր և այլ Ձևիւք տրամբք ըստ բազմա
կրկնի, զնշանակս խոստանիւթ ընդ գաւառել ըստ նոր
գիտելի համեմատութեամբ՝ ընդ որում գիտելին է ։ Յաղագս տա
գաւառելոյ զնշանակս խոստանիւթ ընդ ըստ կարգի, խոր
գրեալ գաւառ զմիջին համեմատականս երկոցունց
կնոցս բնից ։ Օ որ օրինակ ։ առ գաւառելոյ զի զնշանակս
Ձուոցն, որք են ընդ ի միջ միոյնէ և 10ից ։ այլ զնշանակ
Ձուոցն 2 ։ և իւր Ձուոցն 3 ։ և իւր Ձուոցն 4 ։ ևայլ ։ զոր
նոսա գաւառել ասա ի միջ միոյնէ և 10ից՝ զմիջին համե
մատականս երկոցունց, և նշանակել ընդ կարգի
այնչափ անդամ, որչափ ընդ առաջ լիցի երեքեան Ձեռն այն,
զորոյ զնշանակն խնդրեաս ։ Այսպէս և առ գաւառելոյ զի
զնշա-

զնշանակս Թուոյն՝ որք են ըստ մէջ 10 ին և 100 ին, պարտս գտանել նոսա, և նշանակել զսա կարգի՝ զմիջին համամասնական երկրաչափական՝ ի մէջ 10 ին և 100 ին, այնպէս անգամ, մինչև ըստ առաջ ելոյն գրիչ Թիւն, զոյ զնշանակին ինդրեալ գտանել. և այլն ։

Եսկ յետ գտանելոյ զոյ զմիջին համամասնական երկրաչափական, զր ի մէջ միոյն և 10 ին, և նշանակելոյ ի նեղոյն միամեայ ըստ կարգի, մինչև գալ հասանել ի Թիւն՝ զոյոյ զնշանակին ինդրեալ, պարտս գտանել և զմիջին համամասնական Թուաբանականն ի մէջ նշանակի միոյն, որ այն ինքն է 0, և ի մէջ նշանակի Թուոյն 10, որ և է միոյն, այնպէս անգամ՝ որպէս և էին միջին համամասնականքն երկրաչափականք ըստ կարգի մինչև ի Թիւն՝ զոյոյ զնշանակին ինդրեալ ։ Օ ի միջին համամասնականն այն Թուաբանականն, որ գոյ հասանէ հանդիպ այնր Թուոյ, կիսոյ եղեալ հանդիպ այնր Թուոյ՝ զոյոյ զնշանակին ինդրեալ, այն իսկ է նշանակ նորա ։

Կրկ գեղ օրինակ ։ Եթէ կամիս գտանել զնշանակ Թուոյն 3 ի տասնապատիկ յաճախեսցես՝ որոյ անկեղծ է միոյ Թիւ, պարտս գտանել նոսա՝ և նշանակել ըստ կարգի զմիջին համամասնական երկրաչափականն՝ ի մէջ միոյ Թիւոյ և 10 ին, այնպէս անգամ՝ մինչև ըստ առաջ ելոյն Թիւն 3 ։ Եւ յետ այսորիկ պարտս գտանել և զմիջին համամասնական Թուաբանականն ի մէջ օ ին և միոյ Թիւոյ, որք են նշանակ միոյ Թիւոյ և 10 ին, զոր նախագրեալ միջին համամասնական երկրաչափականն համամասնելոյ ի ըստ միոյ Թիւոյ, մինչև գալ հասանել ի Թիւն 3 ։ Օ ի միջին համամասնականն այն Թուաբանականն, զոր հանդիպ նոյ գտանեալ, այն իսկ է ըստ նշանակ նորա, զոր ինդրեալ ։

Ա՛յլ՝ ոյր և յառաջն առացաք, զմիջին համամասնական երկրաչափականն ի մէջ երկուց Թուոյ՝ անհնար է գտանել անվրէպ, եթէ արմատ[ք]ն ի հնոցանէ չիցէ Թիւ քառակուսի անվրէպ ։ Եւ զի՝ ոյր առացաք գՀ, առ զբ առանելոյ ի մէջ նոյ զայսոսիկ այսպէս՝ զի հնոցաց առցես զիմիջին ի Հնոցն, և առաւել ևս մեքենայցես ի հոգն, նախ յաւելուլ պարտ է ի նոյն զոյոյ այնքան՝ որքան և կամք ինքն, և վերածել զնոյն ի տասնապատկան տասնոս մնեուս և ևս ։ և այսպէս եղուզանել յարատարել առանի նոյ զքառակուսի արմատս, որ այն ինքն Ա

մի-

Վերջին համեմատականքն երկրաչափականք։

Իբրև համեմատականքն վերջին համեմատական երկրաչափական՝ ի տասնապատիկ յատաջանալ ոչով եղիցի ինչքան ի միոյ - այլ ի միջ ծայրացն ոչով անկէ ի միոյն ինչքան ի միոյն

( ) այսպիսի այսպէս եղեալ և ծանուցեալ, եթէ կամ
՟ ՟ արդ զասանել զնշանակ Թուոյ երկոց, որ Թուոյն 3,
որ և կոչի ՟Լ մէջ միասին և 10 ին, արդ այսպէս : Ոչ-
ուերևսեալ և՛ զԹիւրն 3, զորոյ վերջ այսպէս · 3.000000 ·
և ետուամենեան զայն ուրոյն առանձին : Ոչնա այսպիսի գիր
զմիաւորն, և զԹիւրն 10, զկերպացեալսն՝ և՛ մասանեա առա
նորոգականաս. այլ, զԹիւրն՝ 1.000000. և զԹիւրն՝ 10.000000
երկու երկուս Թիւս առանձին, այլ ևս միասին երկուց
երկուց՝ ևնդ · և գիտ զմիջին համեմատական երկուս
չափական, բազմապատկեալ միով զմիւսն, և յորում-
գրեալ անուն ոչ երեսքանեալ զարդիսա չասականե :
Ոչ գտանես որ եղանէ լինի 3.162278 · որ և է միջին հա-
մեմատական ոչ : Ոչ զի սա աւելի է քան զԹիւրն 3, որ
եղև վերածեալ՝ և՛ մասանեա, այլ՝ քան զԹիւրն 3.000000.
պարտ է գտանել զդէմ՝ և՛ մէջ սէր և միասին զմիջին հա-
մեմատականն :

Ոչ գիր գրէ զԹիւրն, այլ՝ զԹիւրն 1.000000 · այլ և
զԹիւրն 3.162278, զոր գտեր արդ · և գիտ զմիջին համե-
մատական այ · որ և լինի 1.778279 · Ոչ զի սա Թերագոյն
և աւելի է քան զմի միասին, այլ՝ քան զԹիւրն
1.000000 · այլ սակաւ է քան զԹիւրն 3 · այլ՝ քան զԹիւրն
3.000000 · պարտ է գտանել զդէմ՝ զմիջին համեմատա-
կանն և՛ մէջ սէր և Թուոյն՝ որ գտաք նախ :

Ոչպա գիր գրէ զԹիւրն 3.162278, զգտեալն յառաջ · և
զԹիւրն 1.778279, զոր գտեր արդ · և գիտ զմիջին հա-
մեմատական այ · որ և լինի 2.371373 · Ոչ զի սա Թե-
րագոյն և աւելի է քան զԹիւրն 1.778279 · զոր գտեր, այլ
սակաւիկ սակաւ է քան զԹիւրն 3 · պարտ է գտանել դէմ
և՛ մէջ սէր և Թուոյն 3.162278, զմիջին համեմատականն :
Ոչսակ գիր գրէ զԹիւրն 3.162278 · և զԹիւրն 2.371373
զոր գտեր արդ · և գիտ զմիջին համեմատական սորա ·
որ և լինի 2.738419 · Ոչ զի սա ևս, Թերագոյն և աւելի
է քան զԹիւրն 2.371373 · զոր գտեր արդ, այլ սակա-
ւիկ սակաւ է քան զԹիւրն 3 · պարտ է գտանել դէմ և
միջին համեմատականն և՛ մէջ սէր և և՛ մէջ նոյն Թուոյն
3.162278 · որ աւելի է քան զԹիւրն 3 · ևս, լաւ կարդի ·
Ոչ ահա այսու օրինակաւ գտանել պարտ է հետագեալ
զմիջին համեմատականն և՛ մէջ Թուոյն՝ որ լինի սակաւ
քան զԹիւրն 3, և՛ մէջ Թուոյն՝ որ լինի աւելի ևս քան

քան

Աճեալք ընդ առաջ ելոյն ճոխն ելեն 3 · որ և ելեն 3.000000 ։ Այլ և յառաջիկայ աղիւսակք ցուցանեն ։

1	1.000000	0.000000
10	3.162278	0.500000
100	10.000000	1.000000
1	1.000000	0.000000
1	1.778279	0.250000
10	3.162278	0.500000
1	1.778279	0.250000
1	2.371373	0.375000
10	3.162278	0.500000
1	2.371373	0.375000
1	2.738419	0.437500
10	3.162278	0.500000
1	2.738419	0.437500
1	2.942727	0.468750
10	3.162278	0.500000
1	2.942727	0.468750
1	3.050528	0.484375
10	3.162278	0.500000
1	2.942727	0.468750
1	2.996143	0.476562
10	3.050528	0.484375
1	2.996143	0.476562
1	3.023213	0.480468
10	3.050528	0.484375
1	2.996143	0.476562
1	3.009647	0.478515
10	3.023213	0.480468
1	2.996143	0.476562
1	3.002887	0.477539
10	3.009647	0.478515
1	2.996143	0.476562
1	2.999513	0.477051
10	3.002887	0.477539

1	2.999513	0.477051
10	3.001199	0.477295
100	3.002887	0.477539
1	2.999513	0.477051
1	3.000356	0.477173
10	3.001199	0.477295
1	2.999513	0.477051
1	2.999934	0.477112
10	3.000356	0.477173
1	2.999934	0.477112
1	3.000145	0.477142
10	3.000356	0.477173
1	2.999934	0.477112
1	3.000039	0.477127
10	3.000145	0.477142
1	2.999933	0.477112
1	2.999986	0.477119
10	3.000039	0.477127
1	2.999986	0.477119
1	3.000012	0.477123
10	3.000039	0.477127
1	2.999986	0.477119
1	2.999998	0.477121
10	3.000012	0.477123
1	2.999998	0.477121
1	3.000004	0.477122
10	3.000012	0.477123
1	2.999998	0.477121
1	3.000000	0.477121
10	3.000004	0.477122
1	3.000000	0.477121

գ՚ք՚ ՝ ՚ա՚ ՝ ՚ե՚ ՝ գ՚ա՚ ՝ ՚ե՚ ՝ ՚ա՚ ՝ ՚ե՚ ՝ ՚ա՚ ՝ ՚ե՚ ՝

կամ Թուոյն Ի. և Ա, հանդիպ ինչ. այս են 0.000000. և 1.000000. միջին համեմատական ինչ Թուաբանական գտանի լինել 0.500000, հանդիպ Թուոյն Ա. և ինչանակ ինչ։ Ապա զնշանակս Թուոյն Ի. և Ա, հանդիպ նորա կերկրորդում խորանի անդ. այս են 0.000000. և 0.500000. միջին համեմատական սորա Թուաբանական գտանի լինել 0.250000, հանդիպ Թուոյն Ա. և ինչանակ ինչ։ Ապա զգտեալ զնշանակս Թուոյն Ա և Ա, հանդիպ նորա կերկրորդում խորանի անդ, միջին համեմատական ինչ Թուաբանական գտանի լինել 0.375000, հանդիպ Թուոյն Ա. և ինչանակ ինչ։ Եւ այսպէս եղեալ անդ տեղւոյն զնշանակս երկու կերկրաչափական խորանս անդ՝ հանդիպ երեքերորդ Թուոյ երկրաչափական համեմատութեան, որոյ և են ինչանակ, գտանին միջին համեմատականքն Թուաբանականքն տեղւոյն, մինչև Ի գտեալ համեմատական Թուոյն Ը. այ հանդիպ Թուոյն 3. կամ Թուոյն 3.000000. որոյ հանդիպ և գտանի ինչանակ ինչ, զոր խնդրեաք. այս է. 477121։

Խոսքն է երկրորդ. զի Ի գտանել անդ զմիջին համեմատական Թուաբանականն ի մէջ ինչանակաց, յորժամ ընդ միմեանս լինին ոչ ըստ կամարակ ինչ, առեալ Թէ՝ զանց առնել զնուազս։ Այլ և է առեալ զանց առնել զմիջին համեմատութիւն այ ինչ ի գտանել անդ զմիջին համեմատական երկրաչափական, յերեսաձևել անդ զքառակուսի արմատս ի Թուոյ վերագծելոյ ի մասանս մնանուս և ևս։ Ա. յԼ եմք խնդրեցեալ ոչ ինչ իւ գտանել զինչանակս, այլ և զմիջին համեմատական երկրաչափական. այ է, այնպէ զի մասն այն իմ յաւելուածն ոչ լինի Թուղեալ ի քաց, իսկ և ևս նուազագոյն և պրեմէ ոչինչ, յայնժամ ի Թիւն համեմատեալս ըստ առանդագոյնն Ե, այ ի միաւորն, ի Թիւն 10, ի Թիւն 100, եւ. նոյնպէս և ի նշանակս ինչ, յաւելուլ զայսու ի զոյս առելի քան զմէջ. այ է, եօթն, և կամ ութն. զոյլ առաւել ևս մնացին ի մեր առնս։ Օ ի զգալի առաւել մնացին, այնչափ ինչ գտանին միջին համեմատականքն, և այնչափ նուազագոյն լինի յաւելուածն, որ Թուղեալ լինի ի քաց։

Խոսքն է երկրորդ. զի Ի գտանել այս է ընդհանուր

կանոն և շահել զասելոյ զնշանակս քան իբրապաշ-
խել Ճոճոյ , բայց՝ ապրժնասաւ և կալն ինն երկար ։
արիչս և անասնոն իսկ ։ Ով ու զասելոյ զնշանակ մի
միայն ամբողջական Ճոճոյ , արդա՛ և զասելն զինչին
համեմատական երկրաչափական բազմութ յոյժ ։ ՚ի
զամբողջական Ճիշտ կատարեալք հանդերձ՝ գհամեմա-
տութ միմեանց շարժականքն միայն Ճիշտ ցոյն Ճիշտ , զո-
րոց զնշանակն իսկ ։ Այլ և ասացն իսկ ասեսցուք
ասս զասելոյ զնշանակ մի միայն ամբողջական Ճոճոյն
3 , զոր՝ եղեն միայնոյ համեմատականք երկրաչափա-
կանք ։ իսս ։ ոչխարիչ և միայնոյ համեմատականք Ճոճո-
բանականք ։ իսս ։ Այլ և յետ զասելոյ ամենից կանո-
նաւս զեռ զնշանակս համեմատական Ճոճոյ , ոչ ի՛ Ճոճոյս
սկսանիկ ։ 2 ։ 3 ։ 5 ։ 7 ։ 11 ։ եւն ։ զոր և այլ պէտս
շահելք և կանոնք ունեսցուք՝ ասելոյ ՚ի ներքուստ
և համեմատիչ զնշանակս բազմապատկին Ճոճոյ ։ որ-
պէս և ցուցցի ՚ի յաջորդ գլուխ ։

Գ · Լ · Գ ։

Ցաղագս պետից ծանօթութեանց և հանգամանաց գլխոյ ։

Զարժան զնշանակ միոյն Ճիշտ ոչ , զնշանակ ան-
սասրելոյն ինչ հատասաս զոչնչութ զնշանակոյ
պատասխին Ճոճոյն ։ Այլոցն ։ յորժամ ՚ի
զնշանակ միոյն Ճիշտ գնի ոչ , և այնպէս շարաչա-
փին կարգ զնշանակացն ՚ի Ճոճոյն համեմատելոց երկրա-
չափիւք , յայնժամ երեք զնշանակս պատասխին կամ
բազմապատկին Ճոճոյն յաւելեալս ՚ի միմեանս , զո-
րոց պետին զնշանակ զնշանակս պատասխին կամ Ճո-
ճոյն՝ որ պատասխի ՚ի ներքուստ ։ Կամ , որպէս է ։ երեք
զնշանակս բազմապատկին մասանց Ճոճոյ ինչ յաւել-
ցեալս ՚ի միմեանս , զոր՝ պետին զնշանակ բազմապատկ ինչ հա-
սասաս զնշանակին Ճոճոյն պատասխի ասղջոյն ։ Որպէսիսկ
երեք յաւելեալս ՚ի միմեանս զնշանակս երկրաչափի Ճո-
ճոյն 2 և 3 , յորոց պատասխին Ճիշտ 6 , զոր՝ զնշա-
նակ ունի ինչ հատասաս զնշանակին Ճոճոյն 6 ։ Որպէս
յոչոցս և յատասխանոյն յաջորդ անգամ ։

Ա՛ղ՝ պետ զՏեա զայ տասն , զի՛ ի զասելոյ անդ զնշանակս
երս երկուց ո՛ և ինչ Ճոճոյ , զասելն պիտոյ ցոյնիկ

տասն

ասցէ եւ զշտեակ Թուոյն այնպիսի՝ որ տրոտալով յայնցա-
ծն ։ Օրինակ ։ Ի գտանել տուգ զշտեակս երկուց
տուց Թուոց՝ 2 , եւ 3 , զոցեա տոյնհետայն զշտեակ
Թուոյն 6 , եթէ յաւելցես ի միմեանս զշտեակս տուգ-
պէ զտանդն՝ որ եղանէ , է տոյն իսկ շտեակ Թուոյն 6 ։
Ի գտանել տուգ զշտեակ Թուոյն 5 , եթէ յաւելցես
զոյն ի շտեակ Թուոյն 2 , զոցեա զշտեակ Թուոյն
10 ։ որ տրոտալով յերկուց յայնցանէ՝ 2 եւ 5 ։ Իսկ ե-
թէ յաւելցես զոյն ի շտեակ Թուոյն 3 , զտանես զշտե-
շտեակ Թուոյն 15 ։ որ տրոտալով յերկուց յայնցանէ՝
3 եւ 5 ։ Իսկ այս է ի գտանել տուգ զշտեակ Թուոյն
7 , եթէ յաւելցես զոյն ի շտեակ Թուոյն 2 , զոցեա
զշտեակ Թուոյն 14 ։ որ տրոտալով յերկուց յայնցանէ՝
2 եւ 7 ։ Իսկ եթէ յաւելցես զոյն ի շտեակ Թուոյն 3 ,
զոցեա զշտեակ Թուոյն 21 ։ որ տրոտալով յերկուց
յայնցանէ՝ 3 եւ 7 ։ Իսկ եթէ յաւելցես զոյն ի շտե-
շտեակ Թուոյն 5 , զոցեա զշտեակ Թուոյն 35 ։ որ տրո-
տալով յերկուց յայնցանէ 5 եւ 7 ։ Զտարեալ՝ եթէ յաւել-
ցես ի միմեանս զշտեակս երկուց Թուոցն՝ 2 , 3 , եւ 5 , յո-
րոց տրոտալով Թուէն 30 , տայ ։ երկուցս 3 ։ 6 , եւ հինգ-
պիցս 6 ։ 30 ։ զտանես զշտեակաց այլ զոլով՝ քան շտեակ
Թուոյն 30 ։ լիս ։

Օ հետ դայ երկրորդ ։ որ եթէ զշտեակ Թուոյ նախ զի-
ցես երկուց եւ յաւելցես ի միմեանս , կիսի եթէ կրկնա-
տրոտակեսցես զոյն , զոցես տոյնհետայն զշտեակ Թո-
ւոյնն՝ որ տրոտալով ի Թուոյ յայնմանէ զոյ-
տրոտակեալ կրկնեալ ։ Օ ի այդ եւ տուգաբ տուգ , զո-
տուր շտեակաց տրոտալով Թուոյն՝ հաւասար է միջա-
շտեակի Թուոյն տրոտալեալ յայնցանէ ։ Ի՛ քանզի
Թիւն քառակուսի տրոտալով յերկուց հաւասար Թո-
ւոց , զոտնդ շտեակաց երկուց այնպիսի հաւասար
Թուոյ՝ լինի հաւասար շտեակի տուգ , կամ լինի
իսկ շտեակ ինքն ։ պր ։ Ի գտանել տուգ զշտեակ Թուոյն
2 , եթէ կրկնատրոտակեսցես զոյն , զտանես զշտեակ
քառակուսի Թուոյն 4 ։ որ տրոտալով ի Թուոյն 2 զոյ
տրոտակեալ կրկնեալ , կամ յերկուց հաւասար Թո-
ւոց՝ 2 եւ 2 ։ Իսկ այս է եթէ կրկնատրոտակեսցես զոյ-
շտեակ Թուոյն 3 , զոցես զշտեակ քառակուսի Թուոյն
9 ։ որ տրոտալով ի Թուոյն ։ Իսկ եթէ կրկնատրոտակեսցես զոյ

ջանակ Թուոյն 4 , զոսկես զնշանակ քառակուսի Թուոյն 16 ։ Եթէ կրկնապատկեացես զնշնկ Թուոյն 5 , զոսկես զնշանակ քառակուսի Թուոյն 25 ։ եւ ։

Ոչհետ գայ երկրորդ . զի եթէ զնշանակ Թուոյ նախ առցես երկուց կամ եռապատկեացես , զոսկեսդ նոյնհետ ասցեն զնշանակ խորանարդ Թուոյն , որ արտադրի ի նմանէ ։ Ոչ ի սրովհետև Թիւն խորանարդ արտադրի յերկուց հաւասար Թուոյ , զուարդ նշանակաց երկուց այնց հաւասար Թուոյ՝ լինի հաւասար նշանակի խորանարդ Թուոյն , որ արտադրի յերկուց յամենայնի ։ որ . եթէ ասցես երկուց կամ եռապատկեացես զնշնկ Թուոյն 2 , զոսկեսդ նոյնհետ զնշանակ խորանարդ Թուոյն 8 ։ Եթէ ասցես երկուց զնշանակ Թուոյն 3 , զոսկես զնշանակ խորանարդ Թուոյն 27 ։ եւ ։ Դարձեալ զՀետ գայ , զի եթէ Թէ զնշանակ Թուոյ երկիք կրկնապատկեացես , կամ եռապատկեացես , կամ քառապատկեացես , եւ . զոսկեսդ Հետզհետէ զնշանակս Թուոյն , որք արտադրին ասս ոչնմանս՝ ինոյն Թուոյ բազմապատկելոյ ինքեամբ միանգամ , կի երկիցս , կի երիցս , և կի չորիցս , եւ ։ որ . եթէ կրկնապատկեացես զնշնկ Թուոյն 2 , զոսկեսդ զնշնկ քառակուսի Թուոյն 4 . որ արտադրի ի նմանէ բազմապատկելոյ ինքեամբ միանգամ ։ Եթէ եռապատկեացես զնոյն , զոսկեսդ զնշանակ խորանարդ Թուոյն 8 . որ արտադրի ի Թուոյն 2 , բազմապատկելոյ ինքեամբ երկիցս կայ . և կամ յերկրորդ հաւասար Թուոյս . 2 . 2 . 2 ։ Եթէ քառապատկեացես զնոյն , զոսկեսդ զնշանակ Թզուէյն 16 . որ արտադրի ի Թուոյն 2 , բազմապատկելոյ ինքեամբ երիցս . կամ ի չորից հաւասար Թուոյս . 2 . 2 . 2 . 2 ։ Նոյնպէս եթէ հնգապատկեացես զնոյն , զոսկեսդ զնշանակ Թուոյն 32 . որ արտադրի ի Թուոյն 2 բազմապատկելոյ ինքեամբ չորիցս , և կամ ի հնգից հաւասար Թուոյս . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 ։ եւ ։

Եթէ յորժամ նշանակ միաւորի ինչ ոչ , առցես նշանակաց երկուց Թուոյ , յորոց վինն և բաժանեսցես միաւոյն , և հաւասար նշանակի քանորդին ։ Այս ինքն . յորժամ ի նշանակ միաւորի եղեալ ինչ ոչ , և այն պէս շարունակել ինչ կարդ նշանակաց ըստ Թուոյն հաւելուածոց երկրաչափացս , յորժամ ի կամիցն բաժանել զինչ ինչ միաւոր , եթէ զնշանակ բաժանողացն

Թուոյն

Թուէն բարձեալ՝ ինչպէս անուն բաժանելի Թուէն, տարբերութիւն, իբր միապատիկ՝ որ միայ անուն, լինի հաւասար նշանակի քանորդին։ Օ. որպիսոյ՝ ի կամիլ բաժանել Թուիլ 4 զԹիւն 24, եթէ բարձեալ ինչպէս բաժանարար Թուէն 4, ինչպէս անուն բաժանելի Թուէն 24, տարբերութիւն կամ միապատիկ՝ որ միայ անուն, լինի հաւասար նշանակի քանորդին՝ որ այնինքն է 6։ Օ. այս ունիս սեռանել յայտ յանդիման յաղթաւանդն նշանակայ՝ որ զիւն։ Օ. ի սմա անդէն նշանակ Թուէն 4՝ է այս. 0.602060. իսկ նշանակ Թուէն 24՝ է այս. 1.380211. յորմէ բարձեալ զաւելիսն, միապատիկն է այս. 0.778151. որ և է նշանակ Թուէն 6։

Յայտ զԷտ զայ նախ. զի եթէ զինչպէս բաժանարար Թուէն բարձեալ ինչպէս անուն բաժանելի Թուէն, զայնս նոյնհետայն զինչպէս քանորդին։ Օ. ի տարբերութիւնն կամ միապատիկն անուն՝ է նոյն իսկ նշանակ քանորդին։ Այլ այս այսպէս լինի չշմարտիւ, եթէ Թիւն բաժանարար բաժանեսցէ զԹիւն բաժանելի՝ հաւասարապէս և առանց կոտորակի. այլ, եթէ չա վնասցէ, դնա հաւասարապէս։ Այս Թէ ոչ չափեսցէ ըստ նա հաւասարապէս, և ել ի՛ջ անկցին կոտորակք ի բաժանման անդ, յայնժամ ի բառնալ անդ զինչպէս զա բաժանարար Թուէն ինչպէս անուն բաժանելի Թուէն, տարբերութիւնն կամ միապատիկն՝ ոչ պատկի ի կարդ նշանակացն յաղթաւանդն անդ։ Այնպէս ի կարդ Թուէն շարեալ ել նշանակայ՝ ոչ պատկի Թիւ ինչ հանդերձ կոտորակաւ. զի առ հասարակ են ամենայնքանք։

Օ. Հետ զայ երկրորդ. զի եթէ զինչպէս քանորդին յա ելցէս ինչպէս բաժանարար Թուէն, զայնս զինչպէս բաժանելի Թուէն։ Օ. ի որովհետև նշանակ քանորդին է նոյն իսկ տարբերութիւնն կամ միապատիկն, որով նշանակ բաժանելի Թուէն առաւելու քան զինչպէս բաժանարար Թուէն, եթէ յաւելցես զնոյն տարբերութիւն զարձեալ ի վերայ նշանակին բաժանարար Թուէն, եղանէ նշանակն բաժանելի Թուէն։ Այլ զի զարձեալ՝ զի որպէս և ի վեր անդր ցուցաք, զամենայն նշանակաց երկուց արտադրիչ Թուոց՝ հաւասար է նշանակի Թուէն արտադրելոյ յայնցանէ։ Այլ՝ Թիւն բաժանարար և քանորդն են երկու այն Թիւք՝ յորոց արտադրեալ

զմի Ամիսն բաժանելն. զի՝ ի բազմապատկել զայս մեծութեամբ, եղանէ սահմանն Ամսին բաժանելն։

Եւ զայլ եւս բազում մանուածս ծանօթանալոյ զնշանակաց, եւ գՀայոց տարուոյն։ զորում աստղն ունի յորդոյ սահմանի գնալոյ վազելն։ Իսկ զի առնիս տեղեկութիւն գնշանակաց գիտելոյ ծանօթանալոյ գիտելոյդ։ յորոց մասին է ամսոյն Լուսն, ասէ զնշանակն զոր ունի ի իւրում բաժանելոյ ամսոյն. եւ ասէ որպէս օրինակաւ լինելոյն յորմէ առնիցես ծանօթութիւն նշանակիդ որ ի իւրում Ամսոյն. եւ ասէ՝ Եթէ կոյս եւ կոյս ինայ գուցանել զիւրում տեղի եւ յաղագս զորձածութեան զի՝ եթէ ոչ ինայ գուցանել զիւրում տեղի եւ օրինակաւ։ յո՛ Ամսոյն, զնշանակ պատուոյ իցէ վարիչ Ամսոյն ի Հայկեան։ եւ Ամսոյն, զնոյն իցէ զանունն Ամսոյն։

Գլուխ · ԻԱ ·

Ընդդէմ գործածութեան նշանակաց ։

Ասեն ոմանք վասն զորձածութեան նշանակացն Ամսոյ եւ զանունսն նշանակաց · եւ Ամսոյ զնշանակսն զոր ունի ի իւրում բաժանելոյ Ամսոյն։ Ասեն՝ զի՝ զնոյն պատուոյ իցէ վարիչ Ամսոյն ի Հայկեան։ եւ Ամսոյն, զնոյն իցէ զանունն Ամսոյն։

Գլուխ · ԻԲ ·

Ընդդէմ բազմապատկութեան զնշանակացն ։

Ասեն եւ զայս զի՝ եթէ կամիս բազմապատկել զնշանակն Ամսոյ, զնոյն յաղեղասակի անդ զնշանակս երկրաչափութեանդ ունի Ամսոյն։ եւ յաւէլ զայնոսիկ ի միմեանս։ եւ զորս ասդր եղանէ անուն՝ նոցունց ի կարգս նշանակաց յաղեղասակի անդ։ եւ Համարիցիս որոյ Ամսոյ եւ զանունս զոյն, զոր ի սկսա պատուոյ ի նոցանէ։ Օրինակ. եթէ կամիս բազմապատկել Միամսեան զնշանակն Ամսոյ սակաւոյն՝ 13 եւ 44, զնոյն յաղեղասակի անդ զնշանակ Ամսոյն 13, Համարիցիս ելն. եւ այն է՝ 1·113943։ Զնոյն զորձել եւ զնշանակ Ամսոյն 44, Համարիցիս ելն. եւ այն է՝ 1·643453։ Յաւէլ զայնոսիկ ի միմեանս. եւ լինի գումարն՝ 2·757396։ Ի զոյգ զայս գումարս զանունս Համարիցիս Ամսոյն 572 · որոց եւ է նշանակ։ Զանուն եւ Ամսոյն 572, է Ջրհեղեղն որ առաջնոյն Յեզդեգերդայ Ամսոյ յաղագսն՝ 13 եւ 44 · այլ եւ ոչխա առաջնոյ գործիւ։

Եւ զհետէ պատմէ. զի յայնմանէ ամէն՝ որ կոչ զինէ, եղեալ կան ամիսք ըստ բնականն կարգի իւրեանց՝ մինչեւ ի ամիսն 1000. և սկ ձգին անդր են։ Եւ ասէ զոմանեցի անդէն զպատմութեան յերկուց ամսոց, պատմէ առնուլ և յաւելուլ ի միմեանս զնշանակս երկուց այսոցիկ ամսոց, որոց պատմութեան չկայ առելի քան զամիսն 1000։ Նայց ի սմանց ոչինչ, յորս ձգին կարգ ամսոց մինչև ի ամիսն 10000, որոյ և նշանակն է 4.000000, յորժամ պատմութեան յերկուց ամսոցն կայ սմանց և առելի քան զամիսն 10000, մինչ է գոյ նել և զայն ըստ կամաց ինչ։ Եւ ասկայն գոլով այսոցիկ կամաց խորհիլ և մտածել, որք և յայնմանէ ի բուն և ճշմարտութիւն, զոմն պատուիրէ զնորոգ, ընդէր զնա յիշեցուցին անդրէն։ Այլ ի սմանց ոչինչ առնուն ի պատմելն։

Կամար. ՃԲ։

Հայոց բաժանելոյ զամիսն ինչ գիտել ի չեռն աշխարհէ։

Եթէ կամիս բաժանել զամիսն ինչ ոչխար, զի յայնմանէ սկսցի զնշանակ երկարութեանցն ամսոց ամսոյն՝ ճանաչել։ և քանզի զնշանակ բաժանարարն ամսոյն՝ ի շարակէ սկսեալ բաժանելն ամսոյն։ և զինարարն որ ինոյ սկսեալ, ընդդէմ ի կարգ նշանակացն յայնմանէ սկսեալ սկզբ։ և ճանաչիցես զոր ամսոյ և զաստեղս, այն է աշխ քանորդն բաժանումն։ Օրինակ. եթէ կամիս բաժանել ամսոյն 36՝ զամիսն 864, զի յայնմանէ սկսեալ զնշանակ բաժանարարն ամսոյն 36. և այն է՝ 1.556303։ Ապա զդէմ և զնշանակ բաժանելոյն ամսոյն 864. և այն է՝ 2.936514. յորմէ բարձեալ զառաջինն զայն, մնայ ամսոյն մնայ 1.380211։ Ապ՝ զայս ընդդէմ յայնմանէ սկսեալ սկզբ։ և զաստեղս ճանաչիցես ամսոյն 24. որ և է բաժանարարն բաժանման, որ ընդդէմ։

Այլ եթէ քանորդն չկայ պատրաստ ի ամիսն ասելոցդ, և ունիս կասկած ճանաչելոյ, յորմէ՞ ի բաժանարար ամսոյն զնշանակ բաժանարարն ամսոյն ընդդէմ ամսոյն բաժանելոյն, մնացորդ զնշանակին որ մնայ ամսոյն, ոչ գտանես ձգին յայնմանէ սկսեալ սկզբ։ Ոչ յորժամ ոչ գտանիցէ, յայնմ է եթէ ամսոյն բաժանարարն ոչ ճշմարիտ

զիւր զԱիւնն բաժանէլն , և Ա՚ն քանորդն բաժանումն առնի ԸՀԼԲ զկատարած ։ Իսկ Ա՚ն զիւրում մասին իցէ զբաժանել յայնժամ զքանորդն ոչչին՝ կատարածն հանդերձ , ցուցցի ՚ի կամուրջ՝ որ զԱիւն ։

Կանոն · Ի։

Ցաշափս փսանելոյ զԱիւնն հաշնապ և համեմատն գնահատել եղիւ՝ որ յաղիւսակին անդ ոչ փսանի ձգելն ։

Եթէ բաժանելոյ զնշանակ բաժանարարս Ա՚ն ՚ի ներս գտանիցի ՚ի նշանակ բաժանելի Ա՚ն , եւԱ՚ զնշանակն մէջ դնելոյ ոչ փսանելս ձգելոյ յաղիւսակին անդ , որպ այսպէս ։ Ի՚ԱԱ զնոսիք նշանակեալս ասացելոյ (յոր առաջին Ա՚ն բաժանելոյն ոչ կայ այսպէս կետիւք ,) իցէ 0 , և միւս 1 , փոխեսցի գոյն , և զկէր ըէ այլ՝ 2 · որ և զ զնոսիք նշանակին Ա՚ն 100 , և այլ ևս Ա՚ն՝ որք յաղիւսակն զԱիւն ոչ ՚ի ներս 1000 , բացատրէ ոչ ։ Ի՚ապա նոյնպէս յաղիւսակն անդ ՚ի մէջ նշանակացն , սկսեալ ՚ի նշանակէ առաջի Ա՚ն 100՝ մինչև ՚ի նշանակ Ա՚ն 1000 · և զկէս զնշանակին անմիջականն վերջ քան զնշանակն զայն ասացեալ , և ուրբաւորապէս այսպէս ։ Ի՚ս հանդէպ որոյ Ա՚ն և զառաջին զայն , քարձ ՚ի Ա՚ն՝ առաջի զԱ՚ն ասացեալն մի ՚ի վերայ · ցի յաջմէ կողմանէ · և Ա՚ն ասացեալն՝ որք մնան ՚ի ձախմէ , յայտ առնեն զքանորդն ոչ ամբողջական միաւորաց · իսկ Ա՚ն՝ որ ՚ի ներս բաբձեալ , յայտ առնէ զկատարած առաջադրեալն ։ ( ) ՚ի նմանէ լինի · եԱ՚ն կամիս բաժանել զԱիւն 726 Ա՚ն 24 , զկէս յաղիւսակին անդ զնշանակեալսդ ասացելոյ հանդերձ ։ և զնշանակ բաժանարար Ա՚ն՝ 24 · որ և է՝ 1·380211 , քարձ ՚ի նշանակէ առաջի բաժանելի Ա՚ն 726 · որ է՝ 2·860937 · և լինի մնացեալն կիսի նշանակին մնացեալ՝ 1·480726 · որ և ոչ գոյնի յաղիւսակին անդ ձգելն և անելոյ ։ Ի՚ա՚ փոխեսցի զկէսդ այն , ցի՝ զԱ՚նն առաջին՝ որ է 1 · և զկէր փոխանակ ասացի՝ 2 · որով և լինի ոչչին՝ 2·480726 ։ Ի՚ս նոյնպէս ՚ի մէջ նշանակացդ , սկսեալ ՚ի Ա՚ն 100՝ մինչև ՚ի Ա՚ն 1000, զնշանակին անմիջական վերջ քան զայս · և այն է ահա 2·480007 · զոր գտանես հանդէպ Ա՚ն 302 ։ Ի՚ա՚ քարձ ՚ի Ա՚ն առաջի 302՝ զկէրկին Ա՚ն 2 · և

եր-

երկոքեան համեմատեցին միացեալք ՚ի մէնջ, յայտ առնեն զբանդագն եւ ամբողջական միոյեդ. այլ է 30։ [illegible] համեմատութեան 2, որ բազմաց անուն, յայտ առնէ զկնոտական տասանորդական մասանց ոգւոյն. $\frac{2}{10}$։ [illegible]ասն է բոլոր համարն է՝ իրր $30\frac{2}{10}$։

[illegible]այց դիտել պարտ է. զի համեմատ եւ տալիս երամատեսութեան եւ անկեալ կասին բանդագն եւ ամբողջական միոյեդ, ասկոյն կասցուկն որ է տասն՝ ոչ այնպէս ձշդիւ դասի։ [illegible]անզի եթէ առնուն զհարիւր ասեղ ասա զհինգ 726 համեմն 24, եւ հասցուկ երամատիս բաժանեսցես, բաղդատն ոգւոյն լինի ձշդիւ եւ անկեալ՝ $30\frac{1}{4}$. եւ ասկոյն կասցուկն տասանորդական՝ որ էր ասելն. է $\frac{2}{10}$. որ է ձշդիւ հասանդ կասցուկին $\frac{1}{4}$։ [illegible]ՐԼ ի մէնջ ասեղ ասա ասեղ ձշդիւ եւ գասին կասցուկն. եթէ զի յայտ ասեղ ասա՝ ի փոխել ասեղ զհինգ ղասին միացեալ, միացեալ է եւ ասանձելոյ ղայն, եւ գնել 3. այս է՝ զհինգ ղասին համեմն 1000, եւ այլ ասեղ համեմ՝ որ յաճախեալ զհինգ ասեղ 10000. եւ խնդրել ասա ՚ի մէնջ ղասին, ասել՝ ղասին համեմն 1000՝ միացեալ ՚ի ղասին համեմն 10000, ղասին անկեալ ասեղ համեմ ղայն։ [illegible]ՐԵ ՚ի գասին ղասին համեմ եւ գասին ՚ի համեմ ասեղ եւ գասին ՚ի համեմ ասեղ յայտ առնեն զհամեմատութիւնս՝ յորմէ կազմեսցէ, եւ կամ ՚ի մէջ. եւ գնել զ համեմ զհամեմն մի եւ զղայն երկու. ասէ ձշդիւ եւ յայտ ասեղին զհասցուկն։

[illegible]ասկ պարտ է գասին ՚ի համեմ ասեղ զհամեմատութիւն մի կիսերկու, այն է՝ զի յասելոյ լինի ՚ի կիսէ ղասին միացեալ՝ համեմ մի կիսերկու։ Ո՞ւ ոչ պարտ համեմ եւ ասանձելոյն զհինգ ղասին միացեալ, այնպէս համեմատ չորս ասեղս գասին ՚ի համեմ ասեղ, որոց գասին միացեալ զհամեմատութիւնս ասեղիցն զհամեմ ղայն։ [illegible]ԼԴ՝ է համեմատ մի, յայտ առնէ այն զասանձելոյն կամ զասանձելոյսն միասին։ եւ պարզ է ասեղ ասա զհինգ համեմատ մի, եւ ՕՕ մի։ [illegible]ասկ եթէ գասին զհամեմատութիւն մի, եւ զղայն երկու։ եթէ զի յայտ առնեն յայտ առնեն զհամեմատութիւնս ասեղս գասին։

[illegible]

Կանոն · Ի ։

Ի ՅԱՂԱԳԱ ԳՆԵԼՈՅ ԵՐԿՈՒ ՈՒՂՂՈՒԱ , ԵՒ ԳՐԱՆԵԼՈՅ ՉԱՐՐՈՐԴՈՒ ՈՒՂՂՈՒԱ ՀԱՆԵ-
ՀԱՏԱԿԱՆ՝ Ի ՅԵՒՈՒ ՆՂՈՒԱԿԱԳ ։

Ի դնել մեզ զերկոս Ծիւս ըստ կարգի , զկնի զնշանակս
նոյ Համադէպ խոտորանիւք նոյ յաղեւսակի մեզ . և յա-
ջել ի միաւոնս զնշանակս երկրորդին և երրորդին . և ի
գումարէ անսկ՝ որ էրանէ , բայձ զնշանակ առաջնոյն .
և զնուացուածն՝ որ մնայ առն , խնդրեսցի յաղեւսակի մեզ
ի կարգս նշանակացն . և Համադէպ որոյ Ծուէյ և գրա-
ցեալ զայն , այն է ահա չորրորդ Ծիւս Համեմատական ;
Օ որ օրինակ . դիցուք ահա զերկոս Ծիւս զայսոսիկ . 16.
128 . 9 . առ գտանելոյ զչորրորդ Համեմատականն ։
Ածէ՝ խնդրեսցի և զնա յաղեւսակի մեզ զնշանակս երե-
ցուածոց նոյ Համադէպ տողս . որք են ահաւասիկ այսոքիկ .
1.204120 . 2.107210 . 0.954243 . յորոց առաջինն
է՝ նշանակ առաջին Ծուէյն 16 . երկրորդն է՝ նշանակ
երկրորդ Ծուէյն 128 . և երրորդն է՝ նշանակ երրորդ
Ծուէյն 9 ։ Ապա ասէ՝ յաւէլ ի միաւոնս զնշանակս Ծու-
էյն երկրորդին , և Ծուէյն երրորդին . և լինի գումար
նոյ՝ 3.061453 ։ Ապա ասա ի գումարէ առն զնշանակ
Ծուէյն առաջնոյ , որ զնշանակն՝ 1.204120 . և զնուա-
ցուածն , որ լինի՝ 1.857333 , խնդրեսցի յաղեւսակի մեզ .
և գտանիցես Համադէպ Ծուէյն 72 . որ և է չորրորդ Ծիւս
Համեմատական՝ որ խնդրէր ։

Ել ածէպ և յաղեւսակի մեզ՝ ի նշանակն Ծուէյն 72 ,
զերկոսին Ծուէանցեայն նոյ միոյք ցուցակ է քան զերկոսին Ծու
էյնին ոչոր ինացուածոց . զի նոցայն է 2 . և ոչոյն
է 3 . քանզ ոչն ունի զերկուս միաւս՝ որ ցուցակ կոչի է .
և առ ոչինչ է գրել . ոչ և առնոյն ունել ։
Ուստ եթէ զնուացուածն զայն , որ զնշանակն ինացեալ , ոչ
գտցես անկեալ յաղեւսակի մեզ , յոյսդ է՝ զի չորրորդ
Ծիւս Համեմատական որ խնդրի՝ է Համադէպ կոտորա-
կաւ ։ Ոչ և առ գտանելոյ յայնժամ զԾիւս ամբողջա-
կան՝ միանգամայն և զկոտորակն որ ի նմա , պարտ է
յիմանալ ըստ նախընթացոյ կանոնին . ըստ որոյ գտանի քա-
նորդն քառեմեամն կոտորակաւն Համադէպ ։

Ապա-

Կանոն . Ը ։

Հայոցք փոխելոյ ի յԵռան Աղանձոյց զտասանիսոսի եւ զերկրանարդի
Ընդ արեգակնային ի Բոռոյ ելեւէջ ։

Հայոցք մեծաւ խնդրեաս գտանել զԹիւն քառակուսի արտադրեալ յոյս ինչ կամ յոյն ինչ Թուոյ , զի՝ զնշանակ այնորիկ Թուոյ յաղիւսակին անդ . և կրկնապատակել զայն , խնդրեաս ապա և զի՝ զկիսնաքակին նոր . զի հանդիպ որոյ Թուոյ և գտցես զայն , այն է ահա Թիւն քառակուսի , որ խնդրի ։ Իսկ յոյժաւմ խնդրեաս գտանել զԹիւն խորանարդ՝ որ արտադրի ՚ի նոյն Թիւ ՚ի , ՚ի գտանել անդ զնշանակ նոր՝ եռապատակեա զայն . և խնդրեաս գտանել զեռապատակ նոր . զի հանդիպ որոյ Թուոյ և գտցես զնոյն , այն է ահա Թիւն խորանարդ , որ խնդրի ։ Օ որորինակ . եթէ խնդրես գտանել զքառակուսի Թիւն՝ որ արտադրի ՚ի Թուոյն 9 , զի՝ յաղիւսակին անդ զնշանակ Թուոյն 9 , հանդիպ նոր . որ և է այս . 0·954243 ։ Օ այս կրկնապատակեա . և լինի՝ 1·908486 ։ Իսկ զայս խնդրեաս յաղիւսակին անդ . և գտանես հանդիպ Թուոյն 81 . որ և է Թիւն քառակուսի արտադրեալ ՚ի Թուոյն 9 ։ Վ՚այլ եթէ խնդրես գտանել զԹիւն խորանարդ՝ որ արտադրի դրՁ՚ի նոյն Թուոյ՝ 9 , եռապատակեա զնշանակ նոր՝ զոր գտեր . և զեռապատակ նոր , որ լինի՝ 2·862729 , գտանես հանդիպ Թուոյն 729 . որ և է Թիւն խորանարդ արտադրեալ ՚ի նոյն Թուոյ 9 ։ Վ՚այլ ապ և յաղագս քառմնապատակութեան ասացաւ , յորժամ Թիւն քառակուսի , և կամ Թիւն խորանարդ՝ որ խնդրի , ոչ գտանի յաղիւսակին անդ՝ որ կայ զինի . այլ գտանի ՚ի

Մեծամեծ աղիւսակս ։

Վ՚այսպէս լինի շատ լոյն յաղագս ծանօթութեան և գործածութեան նշանակացն Օ որոց գոն և այլ ծանօթութիւնք բազումք , և այլ պէսպէս կանոնք մանաւանդ որովք վճարին գրեթէ ամ հաշիւք ՚ի մեծամեծ աղիւսակս ։ Վայլ որովհետև ՚ի հասարակ հաշիւս անդ չեն այնպէս պէտութիւն . իբր զի բազում հաշիւք՝ որք վճարին նորօք , ըստ հասարակ կանոնաց Թուաբանութեան դիւրին են և վճարին , Թողումք զայնոսիկ առ երկրաչափս և առ

առ առանձագնեաս · որոց խրճիթն եւ գժուարին եւ երիս բազում հաշիւք՝ դիւրին եւս վճռելիս տոքոք ։ Որք եւ զկնի կապուտճին նմանս նշանակաց եւ զմի ծառի աղեւսակս ևս ունին՝ ի ձեռս խրատուց ։ Ըստ այսմ զի ծանօթանալ զկրկնս առանձինս գնացանէ , այլ եւ օրինակ գործածելոյ ևս՝ զոր գաղտնի տրոքն՝ ի շահս , հարկին շահիլ եւ առաջնորդին յոտանին այլ կամեցող , եւ ի գործածելն ևս ծառի աղեւսակաց ։

Գիտելի է · զի առաջին գոնէ եւ հեղինակ նշանակաց՝ եղեւ Ճոնաբան անի քաղ , կոչեցեալ յոհաննէս Ճոնաբեան ։ Որոյ եղեալ նախ զանկղջն աղեւսակաց , յոր ջորդեցին եւ այլք զինն ևս , եւ գամին ընդհանուր Ճոնոյ հեռագիտակ՝ մինչև ի թիւն 100000 · յոյնեալ զաղեւսակս ևս ծառիս , մնասուցանէ Ճոն զոչդին մնասուցս ։ Ուստ պատճառ գտանելոց զնշանակս Ճոնոյ՝ եւ վարելոյ տոքոք , որք եւ արդ առացան , են պէտք հաշիւքն եւ կապուտճին եւ գժուարին , որք լինին յերկրաչափականս գիտութենէ · յորում բնդ առաջ լինին խնդիրք բազումք ի լուծանել կանոնաս տանելոյս , եւ ի թիւք ծառիցն՝ առ ի բազմապատկել , եւ առ ի բաժանել տեսակացն ։ Ոչ եւ գործածողի նշանակաց հարկաւոր է մնասուցանել յերկրաչափականն գիտութենէ ։ Ուստ ի հաւարակ հաշիւս անդ , եւ մնասուցանէ ի քաղաքականս , զոր այսպէս պիտանի ,

Ճոնաբանութիւն իմ յաշափ աղեւսակիդ նշանակաց՝ որ կինի ։

Ա՛ռ՝ պարտ է գիտել · զի յաղեւսակին անդ՝ ի յոյնէ կապուտճն եղջ նիշ կամ ի գաւազանս , որք ձգին վերս ի վայր , բաժանեալ ի խորանս խորանս , կամ եղեալ թիւք ըստ բնական կարգի երեսացոյ , սկսեալ ի մուտ մէջ անտի՝ մինչև ի թիւն 1000 ։ Ուստ ի յոյնէտագին եղջ նիշ , որք ձգին նոյնպէս վերս ի վայր , բաժանեալ ի խորանս խորանս , կամ եղեալ նշանակք ըստ երեսացոյ Ճոնոյ՝ հանդիպիս ։

Ա՛րկայդ · Թիւքն որք կամ եղեալ ըստ բնական կարգի , հնդկատն եւ են գաւառակք ի նոսին գտանելոց ըստ բաժանական տանելոյն , ըստ որում եւ նշանակք նոյ գաւառակք կամ ըստ Ճոնաբանական տանելոյն , այլ տանելոյն նոյ երկրաչափական՝ չէ շարու-

Նոյնպէս

նակ և անընդհիմնական ։ Այլ զի՛ ի գտանել զնոր գիտա-
ցութիւն՝ ի մէջ միութեան և 10ից , կամ՝ ի մէջ 10 ից և
100ից , և կամ՝ ի մէջ 100ից և 1000 ից , բազում և այլ
ամբոխ միջին համեմատից ել մէջ անկանին իրարայն
չեր նոյ ։ այլ Թիւք բազումք կոտորակօք հանդերձ ։ Այլ
զԹիւն 3 ՝ ի մէջ միութեան և 10ից ել երկրաչափական հա-
մեմատութեամբ նոյ ։ Այսպէս այն միջին համեմատակը՝ որք
երանեն կոտորակօք հանդերձ՝ ոչ դիպին ՝ ի մէջ իրարայնց
իբր Թուոց յաղեւսակի անդ ։

Այսպէս և Թուաբանական համեմատութեամբ նշանա-
կաց չէ շարունակ և անընդհիմնական ։ իբր զի կան զա-
սաւորեալ և եղեալ հանդերձ Թուոցն՝ ել երկրաչափու-
կան համեմատութեամբ նոյ ։ որ չէ շարունակ , այլ ի տա-
րանջատ ։ Այլ և այս յայտ եղև զտանել ՝ ի գտանել
զնշանակ Թուոյն 3 ։ ՝ ի տոյն գլ ։ ը ։

Ա՛ղբատիդ ։ յորժամ՝ ի բազմապատկութեան անդ և կամ
՝ ի բաժանման ՝ ի ձեռն նշանակաց՝ գոյն ինչ տարբեր
գտցես յաղեւսակին անդ զգումարն նշանակացն , և կամ
զնշանակն ինապակալ , այլ՝ ժամուբ ևեթ առաւել կամ
նուազ ել վերջին Թուոնցանէն , առ օրինակ գտանիս դբ
բել զայն տարբերութեան ։ Օ՛ յ ոչ և ՝ ի վերս անդր տա-
ցաւ , գաւճնաբեալ ինն ։ այն տարբերութեան ։ և զի այն կամ
ի բազն նշանակին՝ զոր խնդրես ։ որ և ուղիղ յուցանէ
զԹիւնն , որոյ հանդիպ զայն գտանես ։ Ա՛յլ ՝ ի մեծամեծ
աղեւսակս ոչ ուրեմն գիտի այս տարբերութեամբ , որով
հետև ՝ ինտային չէզիւք ևս կան եղեալ նշանակքն ։ այլ ի՝
ել ուրեք , և կամ ել լինի Թուանշանաց ։ և են գտեալ
յաւելմամբ եօթն , և կիսուրեք զրոյից ։ Ասակ յայսմա-
զիւաւորէ կան եղեալ ել եօթն Թուանշանաց ։ և են գը-
տեալ յաւելմամբ վեց զրոյից ։

Ա՛ յորդոյզ ։ այլ և առաջս ՝ ի վեր անդր , յորժամ՝ ի
բազմապատկութեամբ երիցուց Թուոյ՝ զգումարն նշանա-
կաց նոյ ՝ ոչ գտցես յաղեւսակին անդ , ունիս իմանալ զի
արտադրեալն յոյնց Թուոց առաւելուց և զանցանէ քան
զԹիւնն 1000 ։ ուստի և յաղեւսակին անդ ոչ գտանի ։
յորժամ վերջացոյն Թիւնն վերջինն է 1000 ։ Այսպէս և
՝ ի բաժանման անդ՝ յորժամ ոչ գտցես անվիճակ զնշանակն
ինապակալ , այլ՝ ժամուբ ևեթ առաւել կամ նուազ ել
վերջին Թուոյն ։

բաժանման՝ ի կոտորակս հանդերձ ։

Լինելոյդ · զի ունի և յայտ յանդիման տեսանել յոգիս տակի անդ , յոմ՝ նշանակս Թուոյ առ հասարակ՝ Թըւանշանքն են հաւասար · զի յամենեսեան են եօթն եօթն · ունի և ի ուեցամեայ աղիւսակն՝ են ութն ութն , և կիսինն ։ Ուր դիցէ՝ ինչանակս Թուոյն՝ պէտ են ի միւսմէկ մինչև ի Թիւն 9 , փաղաղուածք նոր , առաջին Թուա նշանն կիսառաջին նշանն՝ ի 0 · իսկ զի ինչանակս նոյ առ հասարակ չիք միւսի տեղոյ ։ Ո՛չ յոյժ նշանակս նոյ Թուանշանքն ասի , որք կան զկնի նշանին առաջնոյ , այլ ի՝ զկնի 0 ին , են առհասարակ մասունք տասնորդա կանք ։ Ինչանակս Թուոյն առ հասարակ , որք են ի Թուոյն 10 փաղաղուածք՝ մինչև ի Թիւն 100 բազմաւորեալք նոր՝ առաջին Թուանշանն ի 1 · որ և յայտ առնէ զմի տեղոյ միւսի ։ Իսկ ինչանակս Թուոյն առ հասարակ՝ որք են ի Թուոյն 100 փաղաղուածք՝ մինչև ի Թիւն 1000 բազմաւորեալք , առաջին Թուանշանն ի 2 · որ և յայտ առնէ զերկոսի տեղոյ միւսոցն երկու ։ Ա՛յսպէս և ինչանակս Թուոյն առ հասարակ , որք են ի Թուոյն 1000 փաղաղուածք՝ մինչև ի Թիւն 10000 , բազմաւորեալք նոր , առաջին Թուանշանն ի 3 · որ և յայտ առնէ զերիս տեղոյ միւսոցն երից ։

Ա՛յս առաջին Թուանշանք՝ որք են ինչանակս անդ , կոչին նշան , կիսինն · քանզի նոքա՝ ցուցանեն զկարգ Թըւոյն՝ որք կան ի մէջ միւսոցն և 10 ին , ի մէջ 10 ին և 100 ին , ի մէջ 100 ին և 1000 ին · եւն ։ Արդիւք՝ յայտ առնեն , Թէ ի քանի՞ Թուանշանաց բազկանայցին Թիւքն , յորոց ինչանակս կան եդեալ ի սկզբան ։ Ո՛ր որքան միւս Թիւք են ի կնիքսն , են այնքան Թուանշանք և ի Թիւսն միւսոյ առաւել ։ պր · կնիք նշանակաց Թուոյն առ հասարակ՝ են մի մի Թուանշան առաւել · այ · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · և այլն ։ Իսկ կնիք նշանակաց Թուոյն եղելոց ի մէջ 10 ին և 100 ին , քանզի ե 1 , յայտ առնէ՝ Թէ ի Թիւսն յայտնոսիկ առ հասարակ՝ են երկու երկու Թուանշանք · այ են 10 · 11 · 12 · 13 · և այլն ։

Ի եղելոյդ · ունի և յայտ յանդիման տեսանել զբազմ յա՛ղիւսակին անդ , նշանակք Թուոյն առ հասարակ՝ որք են տասնապատիկ միմեանց , նոյն են ամենեքին , քանզ

Ի մեզոյ անուն. այլ է՝ զոր յառաջին Թուանշանին։ Ձեռ առնելով յառաջիկայ կէտին օրինակը. զորս եդաք ի սկիզբան։

Ա.		Ե.	
1	0.0000000։	4	0.6020600։
10	1.0000000։	40	1.6020600։
100	2.0000000։	400	2.6020600։
1000	3.0000000։	4000	3.6020600։

Հաւասարկ յայս երկուսին օրինակս Թուէքն որք կան յայս կոյս գծին՝ են համեմատել ի սոսմնպատկութեան։ Իսկ յայնկոյս գծին՝ են նշանակք իւրաքանչիւր նոցին Հանդիպ նոցին։ Այլ՝ այլ և յայս յանդիման տեսանես, ի երկուքանչիւր կողմանց ևս՝ ինչպէսին առհասարակ են նոցին Թուանշանքն՝ բայց՝ ի Թուանշանացն առաջնոց։ որք միայն ի սկզբանէ ի միաւորէն հետ գնեն։ Զորմէ ոչինչ խնամասիրել, Թէ դիտելի է զսոսին ընդհանուր Թուոյն առհասարակ, որք են միաւորից սոսմնպատիկ։ այլ, յաւելով զմիս Թէ մի հետագնեն յառաջին Թուանշանն որ ինչպէսին նոցին։ որ։ ի զսոսել սկզբանէ զնշանակ Թուոյն 2. որ և է 0.301030, եթէ յաւելցես յառաջին Թուանշանն նոցին, որ և է 0, զմիսն՝ այսպէս, 1.301030, լինի նշանակ Թուոյն 20. և եթէ յաւելցես ինոցին զերկուս և դարձ միսեմն մի այսպէս, 2.301030, լինի նշանակ Թուոյն 200։ Իսկ եթէ յաւելցես և զայլ միսն այսպէս, 3.301030, լինի նշանակ Թուոյն 2000. ևայլ։ Այսպէս և ի զսոսել սկզբանէ այլ ո և իցէ Թուոյ, եթէ յաւելցես զմիսն մի հետ գնեն յառաջին Թուանշանն նոցին, դարձեալ զնշանակ Թուոյն՝ որք հետեւին գինի այսոսիկ Թուոյ ի սոսմնպատկութեան։

Թիւ	Լոգ.	Թիւ	Լոգ.	Թիւ	Լոգ.
1	0.000000	37	1.568202	73	1.863323
2	0.301030	38	1.579784	74	1.869232
3	0.477121	39	1.591065	75	1.875061
4	0.602060	40	1.602060	76	1.880814
5	0.698970	41	1.612784	77	1.886491
6	0.778151	42	1.623249	78	1.892095
7	0.845098	43	1.633468	79	1.897627
8	0.903090	44	1.643453	80	1.903090
9	0.954243	45	1.653213	81	1.908485
10	1.000000	46	1.662758	82	1.913814
11	1.041393	47	1.672098	83	1.919078
12	1.079181	48	1.681241	84	1.924279
13	1.113943	49	1.690196	85	1.929419
14	1.146128	50	1.698970	86	1.934498
15	1.176091	51	1.707570	87	1.939519
16	1.204120	52	1.716003	88	1.944483
17	1.230449	53	1.724276	89	1.949390
18	1.255273	54	1.732394	90	1.954243
19	1.278754	55	1.740363	91	1.959041
20	1.301030	56	1.748188	92	1.963788
21	1.322219	57	1.755875	93	1.968483
22	1.342423	58	1.763428	94	1.973128
23	1.361728	59	1.770852	95	1.977724
24	1.380211	60	1.778151	96	1.982271
25	1.397940	61	1.785330	97	1.986772
26	1.414973	62	1.792392	98	1.991226
27	1.431364	63	1.799341	99	1.995635
28	1.447158	64	1.806180	100	2.000000
29	1.462398	65	1.812913	101	2.004321
30	1.477121	66	1.819544	102	2.008600
31	1.491362	67	1.826075	103	2.012837
32	1.505150	68	1.832509	104	2.017033
33	1.518514	69	1.838849	105	2.021189
34	1.531479	70	1.845098	106	2.025306
35	1.544068	71	1.851258	107	2.029384
36	1.556303	72	1.857332	108	2.033424

Աղիւսակ Լոգից և Գծանակաց Տողից։

Թիւ	Լոգ.	Թիւ	Լոգ.	Թիւ	Լոգ.
109	2.037426	145	2.161368	181	2.257679
110	2.041393	146	2.164353	182	2.260071
111	2.045323	147	2.167317	183	2.262451
112	2.049218	148	2.170261	184	2.264818
113	2.053078	149	2.173186	185	2.267172
114	2.056905	150	2.176091	186	2.269513
115	2.060698	151	2.178977	187	2.271842
116	2.064458	152	2.181844	188	2.274158
117	2.068186	153	2.184691	189	2.276462
118	2.071882	154	2.187521	190	2.278754
119	2.075547	155	2.190332	191	2.281033
120	2.079181	156	2.193125	192	2.283301
121	2.082785	157	2.195900	193	2.285557
122	2.086360	158	2.198657	194	2.287802
123	2.089905	159	2.201397	195	2.290035
124	2.093422	160	2.204120	196	2.292256
125	2.096910	161	2.206826	197	2.294466
126	2.100371	162	2.209515	198	2.296665
127	2.103804	163	2.212188	199	2.298853
128	2.107210	164	2.214844	200	2.301030
129	2.110590	165	2.217484	201	2.303196
130	2.113943	166	2.220108	202	2.305351
131	2.117271	167	2.222716	203	2.307496
132	2.120574	168	2.225309	204	2.309630
133	2.123852	169	2.227887	205	2.311754
134	2.127105	170	2.230449	206	2.313867
135	2.130334	171	2.232996	207	2.315970
136	2.133539	172	2.235528	208	2.318063
137	2.136721	173	2.238046	209	2.320146
138	2.139879	174	2.240549	210	2.322219
139	2.143015	175	2.243038	211	2.324282
140	2.146128	176	2.245513	212	2.326336
141	2.149219	177	2.247973	213	2.328380
142	2.152288	178	2.250420	214	2.330414
143	2.155336	179	2.252853	215	2.332438
144	2.158362	180	2.255273	216	2.334454

Ամ։	Լոգարիթմ։	Ամ։	Լոգարիթմ։	Ամ։	Լոգարիթմ։
217	2·336460	253	2·403121	289	2·460898
218	2·338456	254	2·404834	290	2·462398
219	2·340444	255	2·406540	291	2·463893
220	2·342423	256	2·408240	292	2·465383
221	2·344392	257	2·409933	293	2·466868
222	2·346353	258	2·411620	294	2·468347
223	2·348305	259	2·413300	295	2·469822
224	2·350248	260	2·414973	296	2·471292
225	2·352183	261	2·416641	297	2·472756
226	2·354108	262	2·418301	298	2·474216
227	2·356026	263	2·419956	299	2·475671
228	2·357935	264	2·421604	300	2·477121
229	2·359835	265	2·423246	301	2·478566
230	2·361728	266	2·424882	302	2·480007
231	2·363612	267	2·426511	303	2·481443
232	2·365488	268	2·428135	304	2·482874
233	2·367356	269	2·429752	305	2·484300
234	2·369216	270	2·431364	306	2·485721
235	2·371068	271	2·432969	307	2·487138
236	2·372912	272	2·434569	308	2·488551
237	2·374748	273	2·436163	309	2·489958
238	2·376577	274	2·437751	310	2·491362
239	2·378398	275	2·439333	311	2·492760
240	2·380211	276	2·440909	312	2·494155
241	2·382017	277	2·442480	313	2·495544
242	2·383815	278	2·444045	314	2·496930
243	2·385606	279	2·445604	315	2·498311
244	2·387390	280	2·447158	316	2·499687
245	2·389166	281	2·448706	317	2·501059
246	2·390935	282	2·450249	318	2·502427
247	2·392697	283	2·451786	319	2·503791
248	2·394452	284	2·453318	320	2·505150
249	2·396199	285	2·454845	321	2·506505
250	2·397940	286	2·456366	322	2·507856
251	2·399674	287	2·457882	323	2·509203
252	2·401401	288	2·459392	324	2·510545

Ամ.	Լոգարիթմ.	Ամ.	Լոգարիթմ.	Ամ.	Լոգարիթմ.
325	2.511883	361	2.557907	397	2.598790
326	2.513218	362	2.558709	398	2.599883
327	2.514548	363	2.559907	399	2.600973
328	2.515874	364	2.561101	400	2.602060
329	2.517196	365	2.562293	401	2.603145
330	2.518514	366	2.563481	402	2.604226
331	2.519828	367	2.564666	403	2.605305
332	2.521138	368	2.565848	404	2.606381
333	2.522444	369	2.567026	405	2.607455
334	2.523746	370	2.568202	406	2.608526
335	2.525045	371	2.569374	407	2.609594
336	2.526339	372	2.570543	408	2.610660
337	2.527630	373	2.571709	409	2.611723
338	2.528917	374	2.572872	410	2.612784
339	2.530200	375	2.574031	411	2.613842
340	2.531479	376	2.575188	412	2.614897
341	2.532754	377	2.576341	413	2.615950
342	2.534026	378	2.577492	414	2.617000
343	2.535294	379	2.578639	415	2.618048
344	2.536558	380	2.579784	416	2.619093
345	2.537819	381	2.580925	417	2.620136
346	2.539076	382	2.582063	418	2.621176
347	2.540329	383	2.583199	419	2.622214
348	2.541579	384	2.584331	420	2.623249
349	2.542825	385	2.585461	421	2.624282
350	2.544068	386	2.586587	422	2.625312
351	2.545307	387	2.587711	423	2.626340
352	2.546543	388	2.588832	424	2.627366
353	2.547775	389	2.589950	425	2.628389
354	2.549003	390	2.591065	426	2.629410
355	2.550228	391	2.592177	427	2.630428
356	2.551450	392	2.593286	428	2.631444
357	2.552668	393	2.594393	429	2.632457
358	2.553883	394	2.595496	430	2.633468
359	2.555094	395	2.596597	431	2.634477
360	2.556303	396	2.597695	432	2.635484

Թիւ։	Լոգարիթմ։	Թիւ։	Լոգարիթմ։	Թիւ։	Լոգարիթմ։
433	2.636488	469	2.671173	505	2.703291
434	2.637490	470	2.672098	506	2.704151
435	2.638489	471	2.673021	507	2.705008
436	2.639486	472	2.673942	508	2.705864
437	2.640481	473	2.674861	509	2.706718
438	2.641474	474	2.675778	510	2.707570
439	2.642465	475	2.676694	511	2.708421
440	2.643453	476	2.677607	512	2.709270
441	2.644439	477	2.678518	513	2.710117
442	2.645422	478	2.679428	514	2.710963
443	2.646404	479	2.680336	515	2.711807
444	2.647383	480	2.681241	516	2.712650
445	2.648360	481	2.682145	517	2.713491
446	2.649335	482	2.683047	518	2.714330
447	2.650308	483	2.683947	519	2.715167
448	2.651278	484	2.684845	520	2.716003
449	2.652246	485	2.685742	521	2.716838
450	2.653213	486	2.686636	522	2.717671
451	2.654177	487	2.687529	523	2.718502
452	2.655138	488	2.688420	524	2.719331
453	2.656098	489	2.689309	525	2.720159
454	2.657056	490	2.690196	526	2.720986
455	2.658011	491	2.691081	527	2.721811
456	2.658965	492	2.691965	528	2.722634
457	2.659916	493	2.692847	529	2.723456
458	2.660865	494	2.693727	530	2.724276
459	2.661813	495	2.694605	531	2.725095
460	2.662758	496	2.695682	532	2.725912
461	2.663701	497	2.696356	533	2.726727
462	2.664642	498	2.697229	534	2.727541
463	2.665581	499	2.698101	535	2.728354
464	2.666518	500	2.698970	536	2.729165
465	2.667453	501	2.699838	537	2.729974
466	2.668386	502	2.700704	538	2.730782
467	2.669317	503	2.701568	539	2.731589
468	2.670246	504	2.702431	540	2.732394

Gd.	Log.	Gd.	Log.	Gd.	Log.
541	2.733197	577	2.761176	613	2.787460
542	2.733999	578	2.761928	614	2.788168
543	2.734800	579	2.762679	615	2.788875
544	2.735599	580	2.763428	616	2.789581
545	2.736397	581	2.764176	617	2.790285
546	2.737193	582	2.764923	618	2.790988
547	2.737987	583	2.765669	619	2.791691
548	2.738781	584	2.766413	620	2.792392
549	2.739572	585	2.767156	621	2.793092
550	2.740363	586	2.767898	622	2.793790
551	2.741152	587	2.768638	623	2.794488
552	2.741939	588	2.769377	624	2.795185
553	2.742725	589	2.770115	625	2.795880
554	2.743510	590	2.770852	626	2.796574
555	2.744293	591	2.771587	627	2.797268
556	2.745075	592	2.772322	628	2.797960
557	2.745855	593	2.773055	629	2.798651
558	2.746634	594	2.773786	630	2.799341
559	2.747412	595	2.774517	631	2.800029
560	2.748188	596	2.775246	632	2.800717
561	2.748963	597	2.775974	633	2.801404
562	2.749736	598	2.776701	634	2.802089
563	2.750508	599	2.777427	635	2.802774
564	2.751279	600	2.778151	636	2.803457
565	2.752048	601	2.778874	637	2.804139
566	2.752816	602	2.779596	638	2.804821
567	2.753583	603	2.780317	639	2.805501
568	2.754348	604	2.781037	640	2.806180
569	2.755112	605	2.781755	641	2.806858
570	2.755875	606	2.782473	642	2.807535
571	2.756636	607	2.783189	643	2.808211
572	2.757396	608	2.783904	644	2.808886
573	2.758155	609	2.784617	645	2.809560
574	2.758912	610	2.785330	646	2.810233
575	2.759668	611	2.786041	647	2.810904
576	2.760422	612	2.786751	648	2.811575

Թիւ	Լոգարիթմ.
649	2.812245
650	2.812913
651	2.813581
652	2.814248
653	2.814913
654	2.815578
655	2.816241
656	2.816904
657	2.817565
658	2.818226
659	2.818885
660	2.819544
661	2.820201
662	2.820858
663	2.821514
664	2.822168
665	2.822822
666	2.823474
667	2.824126
668	2.824776
669	2.825426
670	2.826075
671	2.826723
672	2.827369
673	2.828015
674	2.828660
675	2.829304
676	2.829947
677	2.830589
678	2.831230
679	2.831870
680	2.832509
681	2.833147
682	2.833784
683	2.834421
684	2.835056
685	2.835691
686	2.836324
687	2.836957
688	2.837588
689	2.838219
690	2.838849
691	2.839478
692	2.840106
693	2.840733
694	2.841359
695	2.841985
696	2.842609
697	2.843233
698	2.843855
699	2.844477
700	2.845098
701	2.845718
702	2.846337
703	2.846955
704	2.847573
705	2.848189
706	2.848805
707	2.849419
708	2.850033
709	2.850646
710	2.851258
711	2.851870
712	2.852480
713	2.853090
714	2.853698
715	2.854306
716	2.854913
717	2.855519
718	2.856124
719	2.856729
720	2.857332
721	2.857935
722	2.858537
723	2.859138
724	2.859739
725	2.860338
726	2.860937
727	2.861534
728	2.862131
729	2.862728
730	2.863323
731	2.863917
732	2.864511
733	2.865104
734	2.865696
735	2.866287
736	2.866878
737	2.867467
738	2.868056
739	2.868644
740	2.869232
741	2.869818
742	2.870404
743	2.870989
744	2.871573
745	2.872156
746	2.872739
747	2.873321
748	2.873902
749	2.874482
750	2.875061
751	2.875640
752	2.876218
753	2.876795
754	2.877371
755	2.877940
756	2.878522

Թիւ	Լուծիչ	Թիւ	Լուծիչ	Թիւ	Լուծիչ
757	2·879096	793	2·899273	829	2·918555
758	2·879669	794	2·899821	830	2·919078
759	2·880240	795	2·900367	831	2·919601
760	2·880814	796	2·900912	832	2·920123
761	2·881385	797	2·901458	833	2·920645
762	2·881955	798	2·902007	834	2·921166
763	2·882525	799	2·902547	835	2·921686
764	2·883093	800	2·903090	836	2·922206
765	2·883661	801	2·903633	837	2·922725
766	2·884229	802	2·904174	838	2·923244
767	2·884795	803	2·904716	839	2·923762
768	2·885361	804	2·905256	840	2·924279
769	2·885926	805	2·905796	841	2·924796
770	2·886491	806	2·906335	842	2·925312
771	2·887054	807	2·906874	843	2·925828
772	2·887617	808	2·907411	844	2·926342
773	2·888179	809	2·907949	845	2·926857
774	2·888741	810	2·908481	846	2·927370
775	2·889302	811	2·909021	847	2·927883
776	2·889862	812	2·909556	848	2·928396
777	2·890421	813	2·910090	849	2·928908
778	2·890980	814	2·910624	850	2·929419
779	2·891537	815	2·911158	851	2·929930
780	2·892095	816	2·911690	852	2·930440
781	2·892651	817	2·912222	853	2·930949
782	2·893207	818	2·912753	854	2·931458
783	2·893762	819	2·913284	855	2·931966
784	2·894316	820	2·913814	856	2·932474
785	2·894870	821	2·914343	857	2·932981
786	2·895423	822	2·914872	858	2·933487
787	2·895975	823	2·915400	859	2·933993
788	2·896526	824	2·915927	860	2·934498
789	2·897077	825	2·916454	861	2·935003
790	2·897627	826	2·916980	862	2·935507
791	2·898176	827	2·917506	863	2·936010
792	2·898725	828	2·918030	864	2·936514

Ամ.	Լոգարիթմ.	Ամ.	Լոգարիթմ.	Ամ.	Լոգարիթմ.
865	2·937016	901	2·954725	937	2·971740
866	2·937518	902	2·955207	938	2·972203
867	2·938019	903	2·955688	939	2·972666
868	2·938520	904	2·956168	940	2·973128
869	2·939020	905	2·956649	941	2·973590
870	2·939519	906	2·957128	942	2·974051
871	2·940018	907	2·957607	943	2·974512
872	2·940516	908	2·958086	944	2·974972
873	2·941014	909	2·958564	945	2·975432
874	2·941511	910	2·959041	946	2·975891
875	2·942008	911	2·959518	947	2·976350
876	2·942504	912	2·959995	948	2·976808
877	2·943000	913	2·960471	949	2·977266
878	2·943495	914	2·960946	950	2·977724
879	2·943989	915	2·961421	951	2·978181
880	2·944483	916	2·961895	952	2·978637
881	2·944976	917	2·962369	953	2·979093
882	2·945469	918	2·962843	954	2·979548
883	2·945961	919	2·963316	955	2·980003
884	2·946452	920	2·963788	956	2·980458
885	2·946943	921	2·964260	957	2·980912
886	2·947434	922	2·964731	958	2·981366
887	2·947924	923	2·965202	959	2·981819
888	2·948413	924	2·965672	960	2·982271
889	2·948902	925	2·966142	961	2·982723
890	2·949390	926	2·966611	962	2·983175
891	2·949878	927	2·967080	963	2·983626
892	2·950365	928	2·967548	964	2·984077
893	2·950851	929	2·968016	965	2·984527
894	2·951338	930	2·968483	966	2·984977
895	2·951822	931	2·968950	967	2·985426
896	2·952308	932	2·969416	968	2·985875
897	2·952792	933	2·969882	969	2·986324
898	2·953276	934	2·970347	970	2·986772
899	2·953760	935	2·970812	971	2·987219
900	2·954243	936	2·971276	972	2·987666

Աղիւսակ Լոգից և Հրամանակաց Նոցա։

Թիւ։	Լոգ։	Թիւ։	Լոգ։	Թիւ։	Լոգ։
973	2.988113	983	2.992554	993	2.996949
974	2.988559	984	2.992995	994	2.997386
975	2.989005	985	2.993436	995	2.997823
976	2.989450	986	2.993877	996	2.998259
977	2.989895	987	2.994317	997	2.998695
978	2.990339	988	2.994757	998	2.999131
979	2.990783	989	2.995196	999	2.999565
980	2.991226	990	2.995635	1000	3.000000
981	2.991669	991	2.996074		
982	2.992111	992	2.996512		

123456789

ՑՈՒՑԱԿ

ՄԱՍԱՆՑ ԵՒ ԳԼԽԱԿԱՐԳՈՒԹԵԱՆՑ

մատենիս

ԳԻՐՔ ԱՌԱՋԻՆ.

Յաշտիս բռնաբանութիւնն, և փլիսոսայ տասանց և իննից նորա : 9.

ՆԱՏՈՒԱԾՔ ԱՌԱՋԻՆ.

Յաշտիս Բռնից, և նշանաց նոցա. և յաշտիս յարձակման, բարձման, բազմապատկութիւնն, և բաժանման : 10.

Կա. Ա. Յաղագս Ծռից և պէտութեան նոյ : 10.
Կա. Բ. Յաղագս նշանաց Ծռից, և նշանակութեան նոյ : 12.
Կա. Գ. Յաղագս յարձրման : 19.
Յօդ. Ա. Յաղագս առանձինն և փորձոյ յարձրման : 25.
Յօդ. Բ. Յաղագս յարձրման այլոսեռ Ծռից : 31.
Կա. Դ. Յաղագս բարձման : 35.
Յօդ. Ա. Յաղագս փորձոյ և առանձին բարձման : 40.
Յօդ. Բ. Յաղագս բարձման այլոսեռ Ծռից : 42.
Կա. Ե. Յաղագս բազմապատկութեան : 45.
Յօդ. Ա. Յաղագս առանձին և փորձոյ բազմապատկութեան : 53.
Յօդ. Բ. Յաղագս բազմապատկութեան ըստ սեռից Ծռոցն տեսակին : 56.
Յօդ. Գ. Յաղագս բազմապատկութեան այլոսեռ Ծռից : 64.
Կա. Զ. Յաղագս բաժանման : 67.
Յօդ. Ա. Յաղագս և այլ պէտից էղանակաց բաժանման : 79.
Յօդ. Բ. Յաղագս առանձին և փորձոյ բաժանման : 90.

Յօդ.

Գլուխ ԽԴ. Պատմութիւն մահուանն Թէոդոսի : 93.

ՏԱՏՈՒԱՆ ԵՐԿՐՈՐԴ.

Գլուխ ա. Յաղագս կոստիանդեայ : 97.
Գլուխ բ. Պատմութիւն յաղագս քանզեբէ և որպիսութենէ կոստանդեայ : 98.
Գլուխ գ. Յաղագս վերածութենէ կոստանդեայ : 102.
Գլուխ դ. Յաղագս վերածելոյ զկոստանդիա ի նուաղագոյն թիւրս, կամ ի նուակս սահմանս մասունս : 103.
Գլուխ ե. Յաղագս վերածելոյ զկոստանդիա ի նոյնակերպ մասունս : 105.
Գլուխ զ. Յաղագս վերածելոյ զկոստանդիա յերեքեան մասունս բոլորին : 108.
Գլուխ է. Յաղագս վերածելոյ զկոստանդիա յամ բազմակոյն թիւրս, և զամբողջականն թիւրս ի կոստանդիա : 111.
Գլուխ ը. Յաղագս վերածելոյ զկոստանդիա կոստանդիոյ ի սարդ կոստանդիա : 114.
Գլուխ թ. Յաղագս յաւելմանն, բազմանանն, բազմապատկութենէ, և բաժանմանն կոստանդիոյ : 117.
Գլուխ ժ. Յաղագս յաւելմանն կոստանդիոյ : 117.
Գլուխ ժա. Յաղագս բազմանանն կոստանդիոյ : 119.
Գլուխ ժբ. Յաղագս բազմապատկութենէ կոստանդիոյ : 121.
Գլուխ ժգ. Յաղագս բաժանմանն կոստանդիոյ : 124.
Գլուխ ժդ. Յաղագս տասնորդական կոստանդիոյ : 131.
Գլուխ ժե. Յաղագս յաւելմանն, բազմանանն, բազմապատկութենէ, և բաժանմանն տասնորդական կոստանդիոյ : 137.
Գլուխ ժզ. Յաղագս յաւելմանն, և բազմանանն տասնորդական կոստանդիոյ : 137.
Գլուխ ժէ. Յաղագս բազմապատկութենէ տասնորդական կոստանդիոյ : 140.

Գլուխ Ե. Յաղագս բաժանման տասնորդական կոտորակաց։ 145.
Գլուխ Զ. Յաղագս վերածելոյ զամբողջական թիւս, կամ զհասարակ կոտորակս՝ ի տասնորդական կոտորակս. և զտասնորդական կոտորակս՝ ընդհակառակ վերածել ի հասարակս։ 148.

ՏՐՏՈՒՆՑ ԵՐԿՐՈՐԴ.

Յաղագս խնդրոց երեսաբանութեան։ 154.

Գլուխ Ա. Յաղագս կանոնի հասարակաց։ 154.
Գլուխ Բ. Յաղագս արդի և ուղղակի կանոնի հասարակաց։ 155.
Գլուխ Գ. Յաղագս բաղադրեալ և ուղղակի կանոնի հասարակաց։ 166.
Գլուխ Դ. Յաղագս արդի և խոտորնակաւոր կանոնի հասարակաց։ 174.
Գլուխ Ե. Յաղագս բաղադրեալ և խոտորնակաւոր կանոնի հասարակաց։ 182.
Գլուխ Զ. Օրինակաւոք ինչ յաղագս հանապատեալ կանոնաց հասարակաց։ 189.
Գլուխ Է. Յաղագս կանոնի ընդհատից։ 196.
Գլուխ Ը. Յաղագս կանոնի յառաջդիմից։ 201.
Գլուխ Թ. Յաղագս կանոնի գործից։ 215.
Գլուխ Ժ. Յաղագս կանոնի միոյ գործոյ։ 215.
Գլուխ ԺԱ. Յաղագս կանոնի երկուց գործոյ։ 222.
Յաղագս յարդարութեան առնելոյ զանհաւասարաւորեալ ի միմեանց, ի համագին հերմոնի առեալսն։ 239.

ՏՐՏՈՒՆՑ ԵՐՐՈՐԴ.

Յաղագս պետից խնդրոց և օրինակաց վերաբերելոց ի [illegible] շուրջանի հաշիւն։ 245.

Գլուխ Ա. Յաղագս խնդրոց որք վերաբերին ի զանգիւ ի չափս։ 245.

Գլ. Ժ. Յաղագս խնդրոյ որք վերադարձին ի
շահ և ի վնասուց գրաւոյն : 261.
Գլ. Ի. Յաղագս խնդրոյ որք վերադարձին ի
համաւասարութիւն գրաւոյ : 274.
Գլ. Ի. Յաղագս խնդրոյ որք վերադարձին առ
ընկերութիւն : 283.

ԳԻՐՔ ԵՐԿՐՈՐԴ.

Յաղագս պետից ծախսոցն ընծոյ , և յարկացն նոցա
առ հասարակ : 293.

ՏԱՍՈՒՆ ԵՒՍԵՒՆ.

Յաղագս պետից փեսակաց ընծոյ , և մանաւանդ հանգամանաց և յարկացն նոցա : 294.

Գլ. Ա. Յաղագս ընծոյ և մատանոյ նորա : 294.
Գլ. Բ. Յաղագս պետական ընծոյ : 296.
Գլ. Գ. Յաղագս զամանելոյ ի մէջ երկուց ընծոց զի-ծաղոյն չափ նոյ հատուածոց : 303.
Գլ. Դ. Յաղագս քառակուսի ընծոյ , և յա-զագս երեսզանելոյ զարմանս նոյ : 307.
Գլ. Ե. Յաղագս խորանաձեւ ընծոյ , և յա-զագս երեսզանելոյ զարմանս նոյ : 329.
Յաղագս խնդրոյ ինչ որք լուծանին երեսզմամբ քառակուսի և խորա-նաձեւ արմատոց : 340.
Գլ. Զ. Յաղագս համեմատութեան ընծոց : 347.
Գլ. Է. Յաղագս ընծաբերական համեմա-տութեան : 348.
Գլ. Ը. Յաղագս երկրաչափական համե-մատութեան : 354.

ՏԵՏԱՒԱԾ ԵՒԹԱՐԿՈՒ.

Յաղագս յառաջաբանիդ Բուժոց։ 364.

ԳԼ. Ա. Յաղագս ծռմռգամանական յառաջաբանութեան։ 364.

ՅԲ. Ա. Յաղագս ծանօթութեանց պիտակաց հանդամանաց և յատկութեանց ծռմռգամանական յառաջաբանիդ։ 365.

ՅԲ. Բ. Յաղագս կանոնաց ծռմռգամանական յառաջաբանիդ։ 371.

ԳԼ. Գ. Յաղագս ինդրոց որք լուծանելիս են վէրս բոլորել կամանաց։ 382.

ԳԼ. Դ. Յաղագս երկրաչափական յառաջաբանութեան։ 394.

ԳԼ. Ե. Յաղագս ծանօթութեանց յատկութեանց և հանդամանաց երկրաչափական յառաջաբանիդ։ 401.

ԳԼ. Զ. Յաղագս կանոնաց երկրաչափական յառաջաբանիդ։ 414.

ԳԼ. Է. Յաղագս ինդրոց՝ որք լուծանելիս են վերոյգրեալ կանոնաց երկրաչափական յառաջաբանիդ։ 429.

ՏԵՏԱՒԱԾ ԵՒԹԱՐԿՈՒ.

Յաղագս խոտրեալ, և բազմանկիւնի Բուժոց, այլ յաղագս շահագրութեանց, և հոլագրութեանց։ 445.

ԳԼ. Ա. Յաղագս կատարեալ Բուժոց։ 445.

ԳԼ. Բ. Յաղագս բազմանկիւնի Բուժոց։ 453.

ԳԼ. Գ. Յաղագս գնագրութեանց։ 460.

ԳԼ. Դ. Յաղագս հոլագրութեանց։ 472.

ՅԱՆՑՈՒԱԾ ԳԼՈՒԽՈՑ։

Յաղագս նշանակաց ։ 484։

ԳԼ։Ա։ Յաղագս բնութեանն եւ որպիսութեան նշանակաց, թէ ինչ իցեն, եւ առ ինչ պիտոյ ։ 486։

ԳԼ։Բ։ Յաղագս գտանելոյ զնշանակ իւրաքանչիւր թուոյ ։ 491։

ԳԼ։Գ։ Յաղագս պէսպէս ծանօթութեանց եւ համառաւանաց նշանակաց ։ 498։

ԳԼ։Դ։ Յաղագս գործածութեան նշանակաց ։ 502։

ՎԱԽԱՐԱՆ։