



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

1377

1378

1379

511(078)

U-78

M. SETIAN
BIBLIOTHEQUE ET ATELIER DE RELIURE
CONSTANTINOPLE
Bakmakdjilar Yokouch



2010

1800

այ
511

ԸՆԴՊՐՁԱԿ

ԹՈՒԱՐԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՏԵՍԱԿԱՆ ԵՒ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ



Ի

ՍԻՄԻՐՆԷ ՄԻՔԱՑԷԼԵԱՆ

ՀԱՏՈՐ Ա.



ԿՈՍՏԱՆԳՆՈՒՊՈԼԻՍ

ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ Ս. ՄԻՔԱՑԷԼԵԱՆ

—
1878

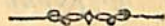
5F

15866

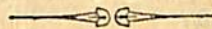
Ը Ն Գ Ա Ր Ձ Ա Կ

ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՏՆՍԱԿԱՆ ՆԻ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ



ԹՈՒԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆՔ



ԳԼՈՒԽ Ա.

ՍՍՀՄԱՆՔ

1. ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆԸ Թուոյ գիտութիւնն է, որ զանոնք հաշուելու սկզբունքը և կանոնները ապացուցիւ կը սովորեցնէ :

2. Քանակ կամ ֆանակարիւն կըսուի այն բանը, որ կրնայ աւելնալ և պակսիլ և որչափ բլլալը հասկցուիլ. ինչպէս՝ երկայնութիւնը, ծանրութիւնը, ժամանակը, ջերմութիւնը, ևայլն :

3. Միարիւն կամ Չափ կըսուի, որ իր տեսակէն եղած քանակի մը որչափ բլլալը ցուցնելու համար որոշուած է. ինչպէս՝ եօթը խնձորին միութիւնն է մէկ խնձոր. և ծանրութեան միութիւնն է մէկ հօխա, կամ մէկ քիլօկրամ. երկայնութեան միութիւնն է մէկ էնտագէ, մէկ արշըն, մէկ մկրո. ևայլն :

4. Ամբողջ միութեան մը ստորաբաժանումը, որ իր հաւասար կտորներէն մէկն է, կոտորակնաչ

91
40

միտքիւն կըսուի . ինչպէս՝ ուրուպը կոտորակեալ միութիւն է էնտաղէին նայելով . մարան կոտորակեալ միութիւն է զուրուշին նայելով : Նմանապէս քառորդ , ութերորդ , տասներորդ , հինգերորդ , կոտորակեալ միութիւններ են :

Ծ . Մի և նոյն տեսակի միութիւնները մէկ տեղ գալով թիւ յառաջ կը բերեն , որ կըլլայ երեք տեսակ :

Ա . Արտոյը կամ ամբողջական թիւ , որ ամբողջ միութեանց մէկ տեղ գալով կը շինուի , ինչպէս՝ երկու , երեք , և այլն :

Բ . կոտորակ կամ կոտորակեալ թիւ , որ կոտորակեալ միութեանց մէկ տեղ գալով կը շինուի , ինչպէս՝ կէս , երեք քառորդ , երկու հինգերորդ , և այլն :

Գ . Խտան կամ կոտորակաւոր թիւ , որ ամբողջ և կոտորակ թուոց մէկ տեղ գալով կը շինուի . ինչպէս՝ երկուք ու կէս , հինգ երեք քառորդ , ևն :

Ե . վերացեալ թիւ կըսուի , որոյ միութեան անունը որոշեալ չէ . ինչպէս՝ երկու , երեք , չորս , և այլն : Թանձրացեալ թիւ կըսուի , որոյ միութեան անունը որոշեալ է , ինչպէս՝ երկու մարդ , երեք հոխայ , չորս խնձոր , և այլն :

Զ . Թանձրացեալ թիւերը հասանու կըսուին , երբ ամենքն ալ մի և նոյն բանի համրանք են , ինչպէս՝ կորը մարդ , ոտը մարդ , ինչը մարդ : Եւ երբ տարբեր բաներու համրանք են տարասնու կըսուին . ինչպէս՝ հինգ մարդ , վեց ոչխար :

Միայն համասեռ թիւերը կրնան իրարու վրայ աւելնալ կամ սլակսիլ , և տարասեռները ո՛չ երբէք :

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Թուարանութիւնը ամէն տեսակ արհեստներու և զիտութեանց մէջ ամենակարևոր կերպով պէտք ըլլալուն համար , ամէն մարդու գիտնալն ալ անհրաժեշտ եղած է , և դպրոցական ուսմանց առաջին տեղը կը բռնէ : Ժամանակ մը մեր դպրոցներուն մէջ միայն երեք կամ չորս առաջին գործողութիւնները դաս կը տրուէր և այն ալ լոկ գործնականապէս , վաստն զի այն ատեն այնպէս կենթադրուէր որ այսչափ ժըն բաւական է : Բայց երբ մեր դպրոցները տակաւ առ տակաւ սկսան կարգի մտնալ , այս ուսումը քիչ մը ընդարձակորէն աւանդելու պէտքն զգալի եղաւ , այսու ամենայնիւ հարկ եղած եղանակաւ դաս տալու կարևորութիւնը վերջի մէկ բանի տարուանս մէջ բորբոսի յայտնի եղած է , ի շնորհս մէկ բանի Եւրոպական ոճով հաստատուած դպրոցներու : Յիրուի մինչև այսօր շատ մը թուաբանութիւններ յօրինուած և ի լոյս եկած են , բայց գրեթէ ամէնքն ալ աւելի գործնական ընթացք մը ունին , թէպէտև մէկ քանիներ կան որոց մէջ ապացուցական թուարանութիւն մ'ըլլալու ջանքերն յայտնի կը տեսնուին , բայց անոնք ալ Տաճկաստանի պէտքերը չեն լեցնէր , բորբոսի Եւրոպական չափերու և Եւրոպական դըրամներու վրայ յարմարացած են իրենց կիրառութեան մասը :

Շատոնց կը փափաքէի որ իմ երկհատոր թըուաբանութիւնս ուրիշ ձևով մ'աւանդած ըլլայի , իւրաքանչիւր կանոն իր քովն իւր ապացոյցն ունենար ,

մանաւանդ առաջին հատորը որուն սպացուցական մասը իբրև յուեւուած վերջը կցուած է : Այս անգամ նոր ոճով բարբաբին սպացուցական ըլլալու պայմանաւ ի լոյս կրնձայուի, աւելի ճիս օրինակներով : Բայց թուարանութիւնը ինչպէս որ յայտնի է միանգամ ուսմամբ ամէն որ կարող չէ ըմբռնել, աւոր համար այն սիլլոբները, կանոնները և խոնդիրները որոց ըմբռնումը և լուծումը դժուար է, անոնց վրայ աստղանիշ դրուած է, որպէս զի դասատուք աշակերտաց ընդունակութեանը նայելով առաջին անգամ չի սրահանջեն նորեկ աշակերտներէն անոնց ուսումը և լուծումը :

Ի վերջոյ կաղաչեմ՝ այս ճիւղիս մասնաւորութիւն ունեցող դասատուներուն, որ զգուշանան այնպիսի դասագիրք տալու աշակերտաց ձեռքը որոյ հեղինակը միայն անոր գործնական ուսմանը հետամուտ ըլլալով այնպէս յօրինած է իւր գիրքը, միայն աժան ըլլալու տխրասով մը դպրոցական աշակերտաց թուարանական ճաշակը մարելով անոնց անընդունելի կանոններ տարածած է, որուն ալ շատ օգնած են տեղոյս գրավաճառները :

Աշխատութեամբ յառաջ եկած գործ մը, տարապիսան աժան չի կրնար ըլլալ :



1. Ի՞նչ է թուարանութիւնը .
2. Քանհոսթիւնն ի՞նչ է .
3. Միութիւն ի՞նչ բանի կըսուի .
4. Կոտորակեալ միութիւնն ի՞նչ է : Ե. Թիւն ի՞նչ է, և քանի տեսակ է : Կոտորակն ի՞նչ է : Խառն կամ կոտորակաւոր թիւն ո՞րն է : Ե. Վերացեալ թիւն ո՞րն է : Թանձրացեալ թիւն ի՞նչ է :
7. Թանձրացեալ թիւերը քանի տեսակ կըլլան . ո՞րն է համասեռ և ո՞րն է տարասեռ : Ո՞ր տեսակ թիւերը միայն կրնան լրատու վրայ աւելուալ և իրարմէ պակսիլ :

Գ Լ Ո Բ Ե Ք

ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹԻԻԻԲ

Հ Ա Տ Ո Ւ Ս Ծ Ա .

ԹՈՒՌԻՄՆ ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹՈՒՌՑ

Յ. Թիւերն Սկեռն են, վասն զի թիւ մը որչափ մեծ ըլլայ, անիէ մէկ աւելի ուրիշ թիւ մ'ալ կրնայ մտածուիլ, և այսպէս հետզհետէ : Այս անհուն թիւերը քանի մը բառերու և նշաններու միջոցաւ յայտնելուն և գրելուն կըսուի Թուումն . որ երկու տեսակ է, Թուումն բանաւոր, Թուումն գրաւոր :

1^o ԹՈՒՌԻՄՆ ԲԱՆԱԻՌ

Զ. Քանի մը բառերու միջոցաւ ամէն թիւ յայտնելու կերպը կըսուի Թուումն բանաւոր :

1Թ. Պզտի տղայք առաջին անգամ իրենց մատներուն վրայ կը համրեն, առաջին մարդիկ ալ միայն

իրենց մտաներուն վրայ եղած համբանքներուն զատ անուններ դրած են . ինչպէս՝

մկ, երկու, երեք, չորս, հինգ, վեց, եօթ, ութ, ինն, տասն,

Մէկը կըսուի Պարզ կամ Առաջին կարգի միութիւն, և միւս թիւերն ալ մինչև ինն՝ Առաջին կարգի թիւք :

11. Տասը՝ որ տասը սարդ միութիւններէ կը բաղկանայ, կըսուի Տասնաւոր կամ Երկրորդ կարգի միութիւն, և տասնաւոր միութիւնն ալ սարդ միւսորայ պէս համբելով յառաջ կուգան .

Մէկ տասը կամ տասն Վեց տասն կամ վարսուն
Երկու տասը » քսան Եօթ տասը » եօթսուն
Երեք տասը » երեսուն Ուրբ տասը » ուրսուն
Չորս տասը » քառսուն Ինը տասը » իննսուն
Հինգ տասը » յիսուն

Ասոնք ալ կըսուին տասնաւոր կամ երկրորդ կարգի թիւք :

Երկու յաջորդական տասնաւորներուն, այսինքն . տասնին - քսանին, քսանին-երեսունին, և այլնին մէջ եղած ինը սարդ միւսոր թիւերն ալ հեռագհեռ տասնաւորներուն քով գրուելով արտասանելու սովորութիւն եղած է . ինչպէս՝

Տասնըմկ, տասներկու, տասներեք . . . տասներիւր .
Քսանըմկ, քսաներկու, քսաներեք . . . քսաներիւր .
Երեսունըմկ, երեսուներկու, երեսուներեք, երեսուներիւր .
Քառսունըմկ, քառսուներկու, քառսուներեք, քառսուներիւր .
.
Իննսունըմկ, իննսուներկու, իննսուներեք, իննսուներիւր .

12. Իննսունըիննին մէկ աւելին է Հարիւր, որ աստիճանաւոր միութիւն ըլլալով կըսուի Հարիւ-

րաւոր կամ Երրորդ կարգի միութիւն, և սարդ միւսւորներու պէս համբելով կըլլայ՝

Մէկ հարիւր կամ հարիւր, երկու հարիւր, երեք հարիւր, չորս հարիւր, հինգ հարիւր, վեց հարիւր, եօթ հարիւր, ութ հարիւր, ինն հարիւր :

Ասոնք ալ կըսուին Հարիւրաւոր կամ Երրորդ կարգի թիւք :

Երկու յաջորդական հարիւրաւորայ, այսինքն, հարիւրին - երկու հարիւրին, երկու հարիւրին - երեք հարիւրին, և այլնին մէջ գտնուած իննսունը ինը թիւերը կարտասանուին, տասնաւոր և միւսոր թիւերը հարիւրաւորայ քով գրուելով, ինչպէս՝
Հարիւր մկ, երկու հարիւր տասը, երեք հարիւր քսանը հինգ, ինն հարիւր իննսունը ինը :

13. Ինն հարիւր իննսունը իննին վրայ մէկ աւելցընելով կըլլայ հազար, որ տասն հարիւրաւոր միութիւն է, և կըսուի Հազարաւոր կամ Չորրորդ կարգի միութիւն, և սարդ միւսւորայ պէս համբելով կըլլայ Մէկ հազար կամ հազար, Երկու հազար, Երեք հազար, Չորս հազար, Հինգ հազար, Վեց հազար, Եօթը հազար, Ուր հազար, Ինն հազար :

Ասոնք ալ կըսուին Հազարաւոր կամ Չորրորդ կարգի թիւք .

Տասն հազարն է հազարի տասնաւորը, միութիւն Հինգերորդ կարգի, և թիւերն են
Տասն հազար, Քսան հազար, Երեսուն հազար, Քառսուն հազար, Յիսուն հազար, Վարսուն հազար, Եօթսուն հազար, Ուրսուն հազար, Իննսուն հազար

Հարիւր հազարն է հազարի հարիւրաւորը, միութիւն Վեցերորդ կարգի, և թիւերն են

Հարիւր հազար	հինգ հարիւր հազար
Երկու հարիւր հազար	Վեց հարիւր հազար
Երեք հարիւր հազար	Խօրե հարիւր հազար
Չորս հարիւր հազար	ուր հարիւր հազար
իկն հարիւր հազար	

Երկու յաջորդական հազարաւորաց մէջ եղած բոլոր թիւերը ըսելու համար հազարաւորէն ետքը կը դրուին հազարէն փոքր եղած թիւերը, ինչպէս՝

Հազար մէկ հազար հինգ հազար իկը
 Երկու հազար տասը իկն հազար փարսաւեր
 հինգ իկն հազար իկնաւեր իկը :

Երկու յաջորդական տասն հազարաւորաց մէջ եղած բոլոր թիւերն ըսելու համար ալ տասն հազարէն ետքը կը դրուին իրմէ փոքր եղած թիւերը, ինչպէս՝

Տասն հազար մէկ քսան հազար հինգ
 երեսուն հազար քսանը իկը քստասունը հինգ
 հազար վեց հարիւր տասնըվեց իկնաւեր իկը
 հազար իկն հարիւր իկնաւեր իկը :

Վասնապէս երկու յաջորդական հարիւր հազարաւորաց մէջ գտնուած բոլոր թիւերն ըսելու համար նաև հարիւր հազարաւորէն ետքը կը դրուին հարիւր հազարէն փոքր եղած թիւերը, ինչպէս՝

Հարիւր հազար մէկ երեք հարիւր հազար քրասուր
 եր հինգ իկն հարիւր հազար քսան
 իկն հարիւր իկնաւեր իկը հազար իկն հարիւր իկնաւեր
 իկը :

Ինն հարիւր իկնաւեր իկը հազար ինն հարիւր իկնաւեր իննէն մէկ աւելին է Միլիօն, միարիւն Եօր, ներորդ կարգի, և թիւերն են՝

Միլիօն	տաս միլիօն	Նօրն միլիօն
երկու միլիօն	հինգ միլիօն	ուր միլիօն
երեք միլիօն	վեց միլիօն	իկն միլիօն

Ինչպէս որ յայտնի կը տեսնուի ամէն կարգի թիւերը ինն հաս են :

II. Հազարն աւելի բարձր դասի միութիւն կը համարուի, որ ունի իր միաւորները, տասնաւորները և հարիւրաւորները, ինչպէս պարզ միաւորի դասն ալ ունի իր միաւորները, տասնաւորները և հարիւրաւորները :

Հազար հազարը կ'ըլլայ նոր դաս մը, որ է Միլիօն, հազար միլիօնը կ'ըլլայ Երկիլիօն, հազար երկիլիօնը կ'ըլլայ Երիլիօն, և այսպէս հետզհետէ Քառիլիօն, Հնգիլիօն, Վեցիլիօն, և այլն, տասնը մէկ մէկ նոր դասի միութիւններ են, որ իրենցմէ անմիջապէս ստորին եղած դասին հազար անգամն են, և առանձինն ունին միաւորներ, տասնաւորներ և հարիւրաւորներ : Ասանկով

- Ա. Գասի թիւերն են, պարզ միաւորի դասը,
- Բ. » » » հազարաւորի դասը,
- Գ. » » » միլիօնի դասը,
- Դ. » » » երկիլիօնի դասը,
- Ե. » » » երիլիօնի դասը,
- Զ. » » » քառիլիօնի դասը.

.

 սոցն ամէն մէկ դասերն ունին միաւոր մը, տասնաւոր մը, հարիւրաւոր մը :

Հազարէն բարձր եղած դասերուն անունները շինուած են մէկ երկու, երեք թիւերը շիօն մասնիկին հետ բարդուելով :

Պ. Ինկերտոյ դաս և քսանըփեցերտոյ կարգի ըիւ է :
4. Երկիտեմի հարիւրաւորք քա՞նկերտոյ կարգի ըիւ է :

Պ. Տասներփեցերտոյ :

5. Երկիտեմի տասնաւորք քա՞նկերտոյ կարգի ըիւ է :

Պ. Տասնըմէկերտոյ :

18*. Պոխադարձորար . կարգի մը համբանը զխոնաւով զասին անուեր և նայն զասին հարիւրաւորին կամ տասնաւորին կամ միաւորին սկիւղ որոշելու համար : բաժնելու է կարգին համբանը՝ երեքով, երաժը քա՞նկերտոյ դաս ըլլալը կիմայնէ, որմէ երկուք պակսեցնելով և մնացածը յօնիկ հետ բարդելով զասին անուեր կը գտնուի : Եթէ բաժանուի մէկ կամ երկու մնացորդ թողու, քանորդը մէկ աւելի համարելու է . թէ որ մէկ աւելցած է՝ առաջարկեալ թուոյն բարձրագոյն զասը միաւորին սկսած է . եթէ երկու աւելցած է՝ առաջարկեալ թուոյն բարձրագոյն զասը տասնաւորին սկսած է : Քսան և հինգերորդ կարգի թիւ մը քններորդ զասի թիւ է և եօթնիտեմի միաւորն է : Չասն զի քսանըփեցերտին մէջ երկը ութ անգամ կայ մէկ կաւելնայ, որով քններորդ զասի թիւ կըլլայ, և երկու պակսեցնելով յատուջ կաւայ եօթը, և զասին անուեր կըլլայ եօթիտեմ, և որովհետեւ մէկ աւելցած էր, եօթնիտեմի միաւորն է, կամ եօթնիտեմի միաւորին սկսած է քսանըփեցերտոյ կարգի թիւ մը :

Խ Ն Դ Ի Բ Գ

- 6. Տասն և ուրերտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Քսանիտեմի հարիւրաւորք :
- 7. Երեսներըտրսերտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Տասնիտեմի միաւորք :
- 8. Տասնըփեցերտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Քսանիտեմի միաւորք :
- 9. Տասներտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Երկիտեմի միաւորք :
- 10. Ուրերտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Միտեմի տասնաւորք :

19*. Գլխաւոր ազգերին ունեք մէկ զասի թիւերը վեց կարգ կը համարեն, որով՝
Ա. Գասը կունենայ պարզ միաւոր, տասնաւոր, հարիւրաւոր, հազարաւոր, տասն հազարաւոր, հարիւր հազարաւոր կարգի թիւերը :
Բ. Գասը կունենայ միլիոնի միաւոր, տասնաւոր, հարիւրաւոր, հազարաւոր, տասն հազարաւոր, հարիւր հազարաւոր կարգի թիւերը :
Գ. Գասը կունենայ երկիլիոնի միաւոր, տասնաւոր, հարիւրաւոր, հազարաւոր, տասն հազարաւոր, հարիւր հազարաւոր կարգի թիւերը :
Ուստի այս ոճով միլիոնը երկրորդ զասի թիւ է, երկիլիոնը երրորդ զասի թիւ կայն :

Խ Ն Դ Ի Բ Գ

- 11. Վեց կարգը մէկ դաս համարելով տասներտոյ կարգի ըիւր ո՞րն է :
Պ. Միտեմի հազարաւորք :

- 12. Եւանապէս քառակերտոյ կարգի բիւր ո՞րն է :
Պ. Երկիտեան տասնաւորը :
- 13. Միկիտեան տասնաւորը քա՞նկերտոյ կարգի բիւր է :
Պ. Ութերտոյ :
- 14. Երկիտեան հազարաւորը քա՞նկերտոյ կարգի բիւր է :
Պ. Տասն և վեցերտոյ :
- 15. Միկիտեան տասն հազարաւորէն սխալաւ բիւր մը քա՞նկի կարգ բիւր կը պարտեալի ամէնը :
Պ. Տասն կարգ բիւր :

2^o. ԹՈՒՌՈՒՄՆ ՊՐԱՒՈՐ

20. Ղրաւոր թուուման նպատակն է ամէն թիւ գրել տասը թուանշաններու միջոցաւ, որք են
դրո, մէկ, երկու, երեք, չորս, հինգ, վեց, տասն, ուր, ինն,
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

Առաջին տողին մէջ գրուածները բոլոր անուններն են, որ միայն հայերէն գիտցող մը կրնայ կարդալ և բանը . բայց երկրորդ տողին մէջ գրուածները բուն քրուանշաններն են, որ ամեն ազգ տեսածին պէս իր ընդամենը անունց անունը կրնայ :

Այս քուանշանները յԱրարացոց անուամբ են, և Արարացի քուանշանը կրատին, Արարացոց ձեռքով Երուսա մտած ըլլալուն համար . բայց կը կարծուի որ Հեղիատասնի մէջ գտնուած ըլլայ, ինչպէս հին Արարացի մատենագիրք ալ կը վիպին :

21. Այս թուանշաններով ամէն թիւ գրելու եղանակը երկու պայմանի վրայ հիմնուած է .
Ա. Իրարու քով գրուած ամէն թուանշան իր

աջ կողմի թուանշանի միութենէն տասնաւորաւորի անելի և փոխադարձաբար իր ձախ կողմի թուանշանի միութենէն տասն անգամ պակաս միութիւն ունեցող կարգի թիւ կիմացնէ :

Բ. Զրօն պակաս կարգերու տեղ կը դրուի :

Այս պայմաններէն կը հետեւի որ թուանշանները երկու տեսակ նշանակութիւն ունին, մէկ մը իրենց նշանակութիւնը, որ յացարձակ կամ ձեռք նշանակարիակ կըսուի, մէկ մ'ալ գտնուած տեղին համեմատ նշանակութիւնը որ տեղական նշանակարիակ կըսուի . տասնիով վերոյգրեալ թուանշանները չէ թէ միայն ինը թիւերը կիմացնեն, այլ ամէն կարգի թիւերն ալ .

- 1ը կը ցըցուի նաև տասը, հարիւր, հազար, և այլն,
- 2ը » » » քաակ, երկու հարիւր, երկու հազար, քաակ հազար, երկու հարիւր հազար, երկու միլիօն, և ըն.
- 3ը » » » երեսուն, երեք հարիւր, երեք հազար, երեսուն հազար, երեք հարիւր հազ . երեք միլիօն, ևն :

Բայց ամէն կարգի թիւերը իրարու հետ չի շփոթելու համար միաւորները աջ կողմը առաջին տեղը կը գրուին, տասնաւորները միաւորաց ձախ կողմը երկրորդ տեղը, և հարիւրաւորները՝ երրորդ տեղը և այլն կը գրուին : Ինչպէս՝ հինգ հարիւր երեսուն և չորսը թուանշանով գրելով կըլլայ

534

- Այլ կողմէն համարելով Ա. քուանշանը որ է 4 է միւսոր,
 - » » » Բ. » » » 3 » տասնաւոր,
 - » » » Գ. » » » 3 » հարիւրաւոր
- 3 ին 30, և 5 ին 500 նշանակութիւնը իրենց տեղա՞

կան նշանակարիւնէն է : Վնց հազար եօթն հարիւր ուրը
կը գրուի 6708

աասնաւորին տեղ զրօ զրուած է :

Նաև քսանը հինգ հազար վեց հարիւր եօթանու
տուը մէկը կը գրուի 23674

Երեք հարիւր քսանը չորս հազար քսանը կը գրուի
324 020

Ուստի նաև դնենք հոս իւրաքանչիւր կարգի
Թուանշանները .

Ա. կարգի բուց		Գ. կարգի բուց	
բուանշանները		բուանշանները	
մէկ	1	հարիւր	100
երկու	2	երկու հարիւր	200
երեք	3	երեք հարիւր	300
չորս	4	չորս հարիւր	400
հինգ	5	հինգ հարիւր	500
վեց	6	վեց հարիւր	600
եօթն	7	եօթն հարիւր	700
ութ	8	ութ հարիւր	800
ինն	9	ինն հարիւր	900
Բ. կարգի բուց		Ծ. կարգի բուց	
բուանշանները		բուանշանները	
տասն	10	հազար	1000
քսան	20	երկու հազար	2000
երեսուն	30	երեք հազար	3000
քառասուն	40	չորս հազար	4000
չիտուն	50	հինգ հազար	5000
վարսուն	60	վեց հազար	6000
եօթնասուն	70	եօթն հազար	7000
ութասուն	80	ութ հազար	8000
իննասուն	90	ինն հազար	9000

Յոյանի կը տեսնուի որ իւրաքանչիւր թուանշան
կարգի մը նշանակութիւնը ցըցունելու համար նոյն
կարգին յարմար տեղը դրուած է՝ անկէ ատորին
պակաս եղած կարգերուն տեղ զրօներ դրուելով :

22. Ասիէ առաջ (Թ. 15) դրուած դասակար
գութեանց աղիւսակին վրայ աղէկ կը տեսնուի իւ
րաքանչիւր դասի վերաբերեալ կարգերուն անդե
րը , որով զիւրաւ կը հասկցուի միայն տասն թուա
նշանով ամէն թիւ գրելու եղանակը :

Եթէ երեք թուանշանով գրուած թիւ մը կար
դալը աղէկ սովորինք , շատ թուանշանով գրուած
թիւ մ'ալ դիւրութեամբ կրնանք կարդալ և ըս
ուած թիւ մ'ալ գրել :

23. Ծառ թուանշանով դրուած թիւ մը կար
դալու համար , պէտք է

1° « Աջէն դէպ 'ի ձախը երեք թուանշանով
հատուածներու դատել » :

2° « Աջ կողմի աւաջին հատուածին՝ միաւոր ,
երկարգին՝ հազար , երրորդին՝ միլիօն , երկիլիօն ,
. հնգիլիօն և այլն ըսելով ձախ կողմին վեր
ջի հատուածին դասի միութեան անունը որոշել :
Վերջի հատուածը կրնայ ըլլալ որ մէկ կամ երկու
թուանշան ունենայ » :

3° « Ձախ կողմին սիսեալ ամէն մէկ հատուա
ծը առանձին եղածի պէս կարդալ՝ յարելով իրեն
վերաբերեալ դասի անունը » :

4° « Եթէ մէկ հատուածին երեք թուանշաններն
ալ զրօներ ըլլան , նոյն հատուածին վերաբերեալ
դասի միութեան անունը լրութեամբ անցնիլ , և
անմիջապէս յաջորդ հատուածը կարդալ » :

Եւ որպէս զի դասերու միաւորաց անունները

չառով որոշուին, աջ կողմի առաջին հատուածը թողլով՝ երկրորդ հատուածին միաւորին վրայ դրօ մը, երրորդ հատուածին միաւորին վրայ 1, չորրորդ հատուածին միաւորին վրայ 2, հինգերորդ, վեցերորդ և այլն հատուածներուն միաւորաց վրայ 3, 4, և այլն դնելու է: Չրօն կը կարգացուի հազար, 1 ը՛ միլիօն, 2 ը՛ երկիլիօն, 3 ը՛ երկիլիօն 5 և այլն: Օրինակ՝

$$\begin{matrix} & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ & 5, & 675, & 000, & 670, & 050, & 067 \end{matrix}$$

Աը կարգացուի 5 քառիլիօն, 675 երկիլիօն, 670 միլիօն, 50 հազար, 67.

893, 207

Աը կարգացուի 893 հազար, 207:

Արնանք կարգաւ նաև այս թիւը.

89320 տասնաւոր և 7 միաւոր. կա՛մ 8932 ևս րիւրաւոր և 7 միաւոր. կա՛մ 893 հազարաւոր, 2 հարիւրաւոր և 7 միաւոր. կա՛մ 89 տասն հազարաւոր, 3 հազարաւոր, 2 հարիւրաւոր և 7 միաւոր. կա՛մ 8 հարիւր հազարաւոր, 9 տասն հազարաւոր, 3 հազարաւոր, 2 հարիւրաւոր և 7 միաւոր:

Խ Ն Դ Ի Բ

16. Արդալու է հետևեալ թիւերը.

4 183	29 574	4338 432	440 010 001
2 576	49 625	2 005 928	205 630 007
3 465	128 836	3 080 271	207 005 705
49 327	625 435	43 025 004	470 000 007

24. Ըստած թիւ մը թուանշանով գրելու հար պէտք է՝

1° «Նախ՝ բարձրագոյն դասը գրել իր մեծագոյն կարգէն սկսեալ, ետքը՝ աջ կողմը իրմէ անմիջապէս վար եղած դասը, և շարունակել մինչև միաւորի դասը»:

2° «Եթէ դասի մը մէկ կարգը կամ երկու կարգը սխալաւ ըլլան, անոնց տեղը դրօ դնել. եթէ ամբողջ դաս մը սխալաւ ըլլայ, տեղն երեք դրօ դնել»:

3° «Դասերն իրարմէ մէյմէկ քիչ բաց գրել»:

Այսպէս՝

Երեք հազար ուր հարիւր տասնը վեց	3 816
Քստասուն հազար հինգ հարիւր	40 500
Հարիւր հազար չորս հարիւր հինգ	100 405
Երեք միլիօն վարսուն	3 000 060
Չորս հարիւր միլիօն երեք հազար	400 003 000
Քսան երկիլիօն քսան հազար ուրը	20 000 020 008

Խ Ն Դ Ի Բ

99

17. Գրելու է հետևեալ թիւերը թուանշանով. Երեք հարիւր քստասունը հինգ: — Երկու հազար: — Տասնը չորս հազար արսունը ինը: — Վեց միլիոյ վեց հազար վեց: — Երկու միլիօն: — Քսանը հինգ երկիլիօն: — Քստասունը հինգ երկիլիօն տասնը վեց միլիօն ուրը: — Երեք քստիլիօն, հինգ միլիօն, երեք հազար քսանը հինգ:

25. Մէկին ու՛ջ կազմը գրօնելով գրուած թիւերը հասարակաց միտրիւնք կըսուին:

Ինչպէս՝ 10, 100, 1000, 100000 ևն. թիւերը.

26. Սովորութիւն է նաև (Թ. 19) վեց թուանշանը դաս մը համարելով գրելը և կարգաւ. այսինքն խրաքանչիւր դաս սկստի ունենայ միաւոր,

տասնաւոր , հարիւրաւոր , հազարաւոր , տասն հազարաւոր , հարիւր հազարաւոր կարգի թիւեր , որով հետեւեալ օրինակը կը կարգացուի .

⁰ 367, ³001, ⁰034, ²567, ⁰305, ¹671, ⁰565, 001

367 հազար 1 երկիսուն , 34 հազար հինգ հարիւր վաթսուներեք երկիսուն , 305 հազար 671 միլիոն , 565 հազար 1 :

Բայց երեք կարգը դաս մը համարելով ըսեն ու կարգաւ հիմնայ աւելի սովորական է : Վերի օրինակը ըստ սովորութեան պիտի կարգացուի .

⁶ 367, ⁵001, ⁴034, ³567, ²305, ¹671, ⁰565, 001

367 միլիոն , 1 հեզիլիոն , 34 քառիլիոն , 567 երկիլիոն , 305 երկիլիոն , 671 միլիոն , 565 հազար 1 :

27*. Բանաւոր և գրաւոր թուուման գրութեան կը հետեւի հետեւեալ դիտաւոր սկզբունքը .

« Կարգի մը միութիւնը նոյն կարգէն ստորին եղած բոլոր կարգերուն մեծագոյն թիւերուն հաւաքումէն ալ մեծ է » : Ասան դի , կարգի մը թիւը իննէն աւելի չըլլալով , բոլոր կարգերուն մեծագոյն թուոյ հաւաքումը 9 եր կըլլայ , որ տակաւին փոքր է ասոնցմէ անմիջապէս վեր եղած կարգի միութեանէն : Ինչպէս՝ 99 է 1 աւելի է 100 , նմանապէս 999 է 1 աւելի է 1000 , ևայլն : Հոս 99՝ տասնաւոր և միաւոր կարգաց մեծագոյն թուոյ հաւաքումն է , որ 100 է 1 ի չափ փոքր է : Նոյնպէս 999՝ հարիւրաւոր , տասնաւոր և միաւոր կարգաց մեծագոյն թուոյ հաւաքումն է , որ 1000 է 1 ի չափ փոքր է :

28. « Իւրաքանչիւր թուանշան աջ կողմէն քաներորդ սր է , սյնքսներորդ կարգի թիւ է (Թ. 21) ինչպէս՝ 7816 ին մէջ 7 հազարաւորը՝ չորրորդ . 8 հարիւրաւորը՝ երրորդ , 1 տասնաւորը՝ երկրորդ , 6 միաւորը՝ առաջին կարգի թիւեր են : Ուստի թուանշանով գրուած թուոյ մը աջ կողմը դրօներ դնելով նոյն թուանշանները մէկ , երկու կամ երեք ևայլն թուանշան աւելի ձախակողմ կերթան և հետեւապէս աւելի բարձրագոյն կարգի թիւեր կը նշանակեն , սյսինքն իրենց նշանակութիւնը տասնապատիկ , հարիւրապատիկ , հազարապատիկ , ևայլն կաւելնան : Ուրեմն թուանշանով գրուած թիւ մը 10 ուլ , 100 ուլ , 1000 ուլ , ևայլն ուլ բաղմաստակերու համար նոյն թուոյն աջ կողմը մէկ , երկու , երեք ևայլն դրօներ դնելու է : 148 ը 1000 ուլ կը բաղմաստակի երբ գրենք 148000 , նմանապէս 10 ուլ կը բաղմաստակի երբ գրենք 1480 : Այս իրաւամբ կրօուի որ՝ թուանշաններուն աջ կողմը դրօ դնելով նոյնին նշանակութիւնը տասնապատիկ կաւելնայ :

29. Փոխադարձաբար թուանշանով գրուած թուոյ մը աջ կողմէն մէկ , երկու ևայլն դրօներ պահպանելով նոյն թուոյն թուանշանները մէկ , երկու , երեք ևայլն թուանշան դէպ յ՝աջակողմ կուգան և աւելի վար կարգի թիւեր կիմացընեն : Ուրեմն թիւ մը 10 ուլ , 100 ուլ , 1000 ուլ , ևայլն ուլ բաժնելու համար նոյն թուոյն աջ կողմէն մէկ , երկու , երեք ևայլն դրօ կամ թուանշան զատելու է , ինչպէս՝

640 000 ը	10 ուլ բաժնելով կըլլայ	64000
640 000 ը	100 »	6400
640 000 ը	1000 »	640
640 000 ը	10000 »	64

Նիւնասպէս

34 567 ը	10 ուլ բաժներով կըլայ	3456,7	Ա.
34 567 ը	100 »	345,67	Բ.
34 567 ը	1000 »	34,567	Գ.
34 567 ը	10000 »	3,4567	Դ.
345 67 ը	100000 »	0,34567	Ե.

Ա. Քանորդը կը կարգացուի 3456 ամբողջ 7 տասնորդ, Բ. Քանորդը կը կարգացուի 345 ամբողջ 67 հարիւրորդ, Գ. Քանորդը կը կարգացուի 34 ամբողջ 567 հազարորդ, Դ. Քանորդը կը կարգացուի 3 ամբողջ 4567 տասն հազարորդ, Ե. Քանորդն ալ կը կարգացուի 34567 հարիւր հազարորդ : Այս կը տարները տասնհարանիս կտտրակ կըսուին, որ ամբողջ միութեան տասնորդ, հարիւրորդ, հազարորդ եւ այլն մասին մէկը կամ մէկ քանին կ'ստացնեն :

Խ Ն Դ Ի Ր Ք

18. Գրեւ՝

Խօրն հարիւր չորս միջիօն հինգ հազար վեց :

Պ. 704 005 006

Տասներկու երկիօն հազար քսանք վեց միջիօն տասներկու :

Պ. 12 000 126 000 012 :

Վեց կարգը մէկ դաս հասարկելով, տասն և հինգ երկիօն, հազար ութ հարիւր վեց միջիօն, երեք հարիւր ութ :

Պ. 15 001 806 000 308 :

19. Կարգա՛լ՝

3006 :

Պ. Երեք հազար վեց :

4 005 321 425 :

Պ. Չորս երկիօն, հինգ միջիօն, երեք հարիւր քսանք մէկ հազար, չորս հարիւր քսանըհինգ :

1 230 001 432 178, վեց կարգը մէկ դաս հասարկելով :

Պ. Մէկ երկիօն, 230 հազար 1 միջիօն, 432 հազար 178 :

20. 125, 37, 1564, 50, թիւերը 10 անգամ մեծցուր :

Պ. 1250 . 370 . 15640 . 500 :

21. Նոյն թիւերը 100 ուլ և 1000 ուլ քազմասպասկէ :

Պ. 12500 . 3700 . 156400 . 5000 :

125000 . 37000 . 1564000 . 50000 :

22. Նոյն թիւերը 10 ուլ քաժնէ :

Պ. 12, 5 . 3, 7 . 156, 4 . 5 :

23. Նոյն թիւերը 100 ուլ քաժնէ :

Պ. 1, 25 . 0, 37 . 15, 64 . 0, 50 :

24. Գրեւու է տասներկու վեց տասնորդ :

Պ. 12, 6 :

» վարսուներեք տասնըհինգ հարիւրորդ :

Պ. 63, 15 :

» Հարիւր քսան երեք հազարորդ :

Պ. 0, 123 :

» Քսանք հինգ տասնորդ :

Պ. 2, 5 :

» Երեք հարիւր վարսուերը չորս հարիւրորդ :

Պ. 3, 64 :

» Հինգ հարիւր տասնըվեց միութեան :

Պ. 516 :

» Հինգ հարիւր տասնըվեց տասն :

Պ. 5160

» Հինգ հարիւր տասնըվեց հարիւր :

Պ. 51600 :

» Հինգ հարիւր տասնըվեց հազար :

Պ. 516000 :

25. 367003 ը քա՞նի տասը կընէ, քա՞նի հարիւր, քա՞նի հազար, քա՞նի տասն հազար և այլն կընէ :

Պ. 36700 տասը և 5 միութիւն : 3670 հարիւր և 5 միութիւն : 367 հազար և 5 միութիւն : 36 տասն հազար՝ 7 հազար և 5 միութիւն : 3 հարիւր հազար՝ 6 տասն հազար՝ 7 հազար և 5 միութիւն կընէ :

26*. 21 թիւը 1 էն սխաւայ երբ բուանշանով գրենք կարգաւ, քա՞նի 1, քա՞նի 2, քա՞նի 3 և այլն և քա՞նի գրօ պիտի գրենք :

Պ. Տասններեք 1, յոթ 2, և միւս բուանշաններէն աչ երկերկու հատ պիտի գրենք :

27*. 125 թիւը 1 էն սխաւայ բուանշանով գրա՞տ ա տենելիս, խրաքանչիւր բուանշանէն քա՞նական հատ պիտի գործա՞մենք :

Պ. 59 հատ 1. 29 հատ 2. 23 ական հատ 3, 4, 5. և մնացեալներէն 22 ական հատ :

28*. 18 ը թիւը 1 էն սխաւայ գրելու համար քա՞նի բուանշան պիտի գործա՞մենք :

Պ. 27 բուանշան :

29*. 25 թիւը 1 էն սխաւայ գրենք, Վերջի 5 ը քա՞ներորդ բուանշանն է :

Պ. 41 երրորդ բուանշանն է :

30*. Թիւերը 1 էն սխաւայ կարգաւ գրենք, 21584 երորդ բուանշանը ո՞ր բունյն, ո՞ր կարգին կը պատկանի :

Պ. 4674 բունյն 7 տասնաւորին կը պատկանի :

31*. Գտնաւորն է թէ միևյն. 9 ը քա՞նի բուանշանով կը գրուի, միևյն. 99 ը քա՞նի բուանշանով, միևյն.

999 ը քա՞նի բուանշանով և այլն :

Պ. Թիւը 9 ը 9 բուանշանով կը գրուի :

» 99 » 189 » » » »

» 999 » 2889 » » » »

» 9999 » 38889 » » » »

և այլն, և այլն :

32*. 1 էն սխաւայ միևյն. 30 գրելու համար քա՞նի 6 պիտի գործա՞մենք :

Պ. 3 հատ :

33*. 1 էն միևյն. 30 գրելու համար շնոյ ավանք քա՞նի բուանշան պիտի գործա՞մուին :

Պ. 51 բուանշան :

34*. 1 էն միևյն. 30 գրելու համար, քա՞նի 1, 2, 3 և այլն պիտի գործա՞մուին :

Պ. 13 ական հատ 1, 2 : 4 հատ 3 և մնացա՞մենք շնոյ 3 ական հատ :

35*. 1 էն միևյն. 564 գրելու համար, ավանք քա՞նի բուանշան պիտի գործա՞մուին :

Պ. 1584 բուանշան :

36*. 1 էն միևյն. 564 գրելու համար, քա՞նի 1, 2, 3, և այլն պիտի գործա՞մուին :

Պ. 217 ական հատ 1, 2, 3, 4 : 181 հատ 5, 111 հատ 6 : և մնացա՞մենք 106 ական հատ :

37. 567000 թիւը քա՞նի միւսոր է, քա՞նի տասնաւոր, քա՞նի հարիւրաւոր, քա՞նի հազարաւոր է :

Պ. 567000 միւսոր է, 56700 տասնաւոր, 5670 հարիւրաւոր և 567 հազարաւոր է :

37. 567000 ը քա՞նի տասնորդ, քա՞նի հարիւրորդ և քա՞նի հազարորդ է :

Պ. 5670000 տասնորդ, 56700000 հարիւրորդ և 567000000 հազարորդ է :

29. 3567452890 թիւը 10 ով, 100 ով, 1000 ով, 10000 ով թածկերու է :

ա. 356745289 : 35674528,90 : 3567452,890 : 356745,2890 :

40. 5, 67569 թ թագնապատկերու է 10 ով, 100 ով, 1000 ով, 10000 ով և այլն :

ա. 56,7569 : 567,569 : 5675,69 : 56756,9 : 567569 :

3. Թիւերը ո՞րչափ են : Ի՞նչ է թուումը. և քանի՞ տեսակ կըլլայ : 9. Ի՞նչ է բանաւոր թուումը : 10. Առաջին կարգի միութիւնը ո՞րն է, և թիւերը որո՞ւք են և քանի՞ հատ են : 11. Երկրորդ կարգի միութիւնը ո՞րն է և ի՞նչ կըստի, թիւերը ո՞րն են և քանի՞ հատ են : Երկու յաջորդական տասնաւորաց մէջ գտնուած թիւերը ի՞նչպէս կ'ըստին : 12. Երրորդ կարգի միութիւնը ո՞րն է թիւերը ո՞րն են : Երկու յաջորդական հարիւրաւորաց մէջ գտնուած թիւերը ի՞նչպէս կ'ըստին : 13. Չորրորդ կարգի միութիւնը ո՞րն է, թիւերը ո՞րն են : Հինգերորդ, վեցերորդ, եօթներորդ, ութներորդ, և յ. կարգի միութիւններն ո՞րն են, թիւերը ո՞րն են և քանի հատ են : Միւսնոյն կարգի երկու յաջորդական թուոց մէջ գտնուած թիւերը ի՞նչպէս կըստին :

14. Դասն ի՞նչ է, իւրաքանչիւր դաս քանի՞ կարգի թիւ է կը բաղկանայ, Ա, Բ, Գ, Դ, և Ն. դասի թիւերն ո՞րն են : Հաղարջն բարձր դասի միութեան անուններն ի՞նչպէս յիշուած են :

15. Բանաւոր թուուման գրութեան կիսերն ո՞րն են. ինչո՞ւ մեր գործածած թուաբանութեանը Տասնորդական թուաբանութիւն կ'ըստի : Երրանի դասն ի՞նչ է : Դասակարգութեան աղիւսակ մը շինէ : 16. Թիւերն ի՞նչպէս ընել սովորութիւն եղած է :

17. Միւսնոյն վեր եղած թուոց քանի՞ երրորդ դասի թիւ ըլլաւ ի՞նչպէս կը հասկցօի. քանի երրորդ կարգ ըլլաւ ի՞նչպէս հասկնալու է. օրինակով հասկցօր : 18. Կարգի մը քաներրորդ ըլլալը գիտնալով դասի անունը և նոյն դասին օր կարգի սկիւբ ի՞նչպէս որոշելու է : Օրինակով հասկցօր : 19. Վեց կարգը միկ դաս չի՞ կրնար համարուի. սոց աճա՞ Ա, Բ, Գ, և Ն. զասերուն կարգերը որո՞նք են :

20. Գրաւոր թուումն ո՞րն է : 21. Քանի՞ թուանշանով անն թիւ կարելի է գրել, և գրելու նշանակը ի՞նչ սկզբան վը ըլլայ հիմնուած է : Այդ սկզբունքներն ըսէ : Այդ սկզբունքներն ի՞նչ կը հետևի. Ա. Բ. Գ. Դ. և Ն. կարգի թիւերն իմացը. նող թուանշաններն ո՞րն են և նաև ըսէ թուանշաններով գրուած թուոց մը աջ կողմէն սկսելու իւրաքանչիւր արժէքը : 22. Թուանշաններով գրուած անն թիւ կարդալու և անն թիւ թուանշանով գրելու համար ի՞նչ գիտնալ պէտք է : 23. Դաս թուանշանով գրուած թիւ մը կարդալու կանոնն ի՞նչ է : 24. Ըսուած թիւ մը ի՞նչպէս գրելու է թուանշանով :

26. Թիւ կարդալու և գրելու երկրորդ սճը ո՞րն է : Այս սճերն ո՞րն աւելի սովորական է, օրինակ մը տօր և երկու. ա. ճով ալ կարդա՛ և անոնց տարբերութիւնը բացատրէ :

27. Թուուման գրութեան ի՞նչ գլխաւոր սկզբունք կը հետևի : 28. Թուանշանով գրուած թուոց մը իւրաքանչիւր թուանշանին քանն՞ որորդ կարգի թիւ ըլլալը ի՞նչպէս կը հասկցուի : Թուանշանով գրուած թիւ մը 10 ով, 100 ով, 1000 ով և Ն բազմապատկելու համար ի՞նչ ընելու է :

29. Դաս թուանշանով գրուած թիւ մը 10 ով, 100 ով, 1000 ով և Ն ով բաժնելու համար ի՞նչ ընելու է : Տասնորդական կոտորակն ի՞նչ է :



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Բ .

ՀԱՇՈՒԲ ԱՄԲՈՂՁԱԿԱՆ ԹՈՒՈՏ

30. Թուոց միայ գործողութիւններ ընելով ու՞րիչ նոր թիւեր յառաջ բերելը հաշուի կըսուի :

31. Թուոց միայ միայն երկու կերպ գործողութիւն կըլլայ, աւելցնելու և քանկեցնելու, ո՞րոցմէ շատ տեսակ հաշիւներ յառաջ կուգան, բայց անոնց չորսը հիմնական գործողութիւնք կ'ըսուին, որք են Ֆուելումն, Բարձումն, Թագնապատկեր քիւն, Բաժանումն : Ասոնցմէ երկուքը՝ Ֆուելումն և

Յաղմուտատուութիւնը աւելցնելու գործողութիւն են . և միւս երկուքը՝ Բարձուժը և Բաժանուժը պահպանելու գործողութիւն են : Ասոնք հիմնական կըսուին , վասն զի ուրիշ ամեն տեսակ հաշիւները այս գործողութիւններովը կըլլան :

32. Ամեն տեսակ հաշիւ ունի առանձինն :

1. Մահման , որ հաշւոյն նպատակը կիմոցնէ :

2. Կանոն , որ հաշւոյ մը նպատակին հասնելու համար հաշւոյն յատուկ եղած կերպերը կը սովորեցընէ :

3. Օրինակ , որ է կոմունին գործողութիւնը .

4. Հաւաստիք կամ ապացոյց , որով յայտնի կըլլայ հաշւոյ մը , կանոնի մը կամ սկզբան մը ճշմարիտ ըլլալը :

5. Գործաձուրթիւն կամ կիրառութիւն , որ կը ցըցնէ թէ նոյն հաշիւը ի՞նչ դիպուածներու մէջ պէտք կըլլայ :

6. Փորձ , տարբեր կերպով գործողութիւն մ'է , որ առաջնոյն սխալ չըլլալը ստուգելու համար կը գործածուի : Բայց փորձ ըսածնիս ալ գործողութիւն մ'ըլլալով իր մէջ սխալ կրնայ պատահիլ , ուստի փորձը չէ թէ ճշմարտութեամբ այլ հաւանակաբար ուղի գործողութեան ստուգ ըլլալը կ'իմացընէ . այսու ամենայնիւ փորձին մէջի սխալը առաջին սխալին ճիշդ նմանը որատահիլը շատ հազուադէպ ըլլալուն հաւանականութիւնը ստուգութեան տեղ կրնայ բռնուիլ :

7. Տեսութիւն . սկզբունքներ են՝ որ ապացուցով ճշմարիտ ըլլալին կը հաստատուի , և որոյմէ կը հետեւին կանոնները :

8. Առաջարկութիւն կամ խնդիր , որ կանոնի մը

և կոմունայ վերաբերեալ հարցումներ են և ըսե՞ծուի կը պահանջեն :

9. Առաժ , իմքնին յայտնի ճշմարտութիւններ են , ապացուցով հաստատուելու պէտք չունին :

33. Առաժ են հետեւեալները և անոնց նմանները ,

Ա. « Ամբողջը իր մասէն մեծ է » :

Բ. « Ամբողջը կազմող բոլոր մասերն առնելով ամբողջը առած կըլլանք .

Գ. « Հաւասարներու վրայ հաւասարներ աւելցընելով և անոնցմէ հաւասարներ պահպանելով եղածները հաւասար կըլլան » :

Դ. « Եթէ երկու քանակութիւն միեւնոյն երրորդ քանակութեան մը հաւասար են , իրարու ալ հաւասար են » :

34. Թուարանտիկան գործողութիւնները համապատ նշաններով նշանակելու սովորութիւն եղած է :

+, Աւելի կը կարգացուի և թուոյ ձախ կողմը դրուելով , ուրիշ աւելի թուոյ վրայ աւելնալը կ'իմացընէ .

— , Պակաս կը կարգացուի , և թուոյ մը ձախ կողմը դրուելով , ուրիշ աւելի թուէ մը պակսիլը կը նշանակէ :

= Հաւասար կը կարգացուի , և երկու հաւասար թուոյ մէջ դրուելով , անոնց իրարու հաւասար ըլլալը կ'իմացնէ : Օրինակ՝

$25 + 18 - 35 = 8$. կը կարգացուի

25 աւելի 18 պակաս 35 հաւասար 8 , որ ըսել է 25 ին վրայ 18 սխիտ աւելնայ , որ կըլլայ 43 և ասիէ սխիտ պակսի 35 , որ կը մնայ 8 :

× , . , Բազմապատկելու կամ անգամ կամ հնչ

կը կարդայուի, որ երկու թուոց մէջ գրուելով աւանդ իրարմով բազմապատկելը կիմացնէ. ինչպէս՝ $7 \times 8 = 56$ կամ $7 \cdot 8 = 56$, կը կարդայուի 7 բազմապատկեալ 8 կամ 7 անգամ 8 կամ 7 հեղ 8 հաւասար 56:

\div , $:$, խաժանեալ կը կարդայուի, որ երկու թուոց մէջ գրուելով առաջինը ետքինով բաժանելի ըլլալը կիմացնէ. ինչպէս՝ $24 \div 8$ կամ $24 : 8 = 3$ կը կարդայուի 24 բաժանեալ 8 հաւասար 3, որ ըսել է 24ը 8 ուլ կամ 8 ի վրայ բաժնելով կամ 8 հաւասար կտոր ընելով կըլլայ 3: Վերագրեալ բացատրութիւնը նաև կը գրուի այսպէս՝ $24/8 = 3$, այս ալ կը կարդայուի 24 բաժանեալ 8, կամ 24 անթերող հաւասար 3, հաս 24 ը բաժանելի եւ 8ը բաժանող եւ 3ը քանորդ է. վերջի նշանով գրուածը կատորակ ալ կըսուի, եւ այն ատեն վրան գրուածը համարիչ եւ տակը գրուածը յայտարար կանուանեն, $\frac{24}{8}$ ինչ 24ը համարիչ եւ 8ը յայտարար է:

$$(3+6-2) 3 = \frac{(3+6-1) 9}{3}$$

այս բացատրութիւնը կը կարդայուի 3 աւելի 6 ազակաս 2 բազմապատկեալ 3՝ հաւասար 4 ասելի 6 ազակաս 1՝ բազմապատկեալ 9՝ բաժանեալ 3. եւ կը նշանակէ թէ 6ին վրայ 6 աւելցնելով գումարէն 2 ազակսեցնելով՝ Քաջածը որ է 9ը բազմապատկելու է 3 ուլ, որ կըլլայ 27, նմանապէս 4 ինչ վրայ 6 աւելցնելով եւ գումարէն 1 ազակսեցնելով՝ Քաջածը, որ է 9, 9 ուլ բազմապատկելով կըլլայ 81, առ ալ 3 ուլ բաժնելով կտաննանք 27՝ հաւասար առաջինին:

Վերի բացատրութիւնը հաւասարութիւն կըսուի, հաւասար նշանին ձախ կողմը գրուածը Ա. անդամ եւ աջ կողմը գրուածը Բ. անդամ հաւասարութեան կ'ըսուի:

$>$, Մեծքան, $<$ Փոքրքան կը կարդայուի. եւ է նշան անհասարարեան, մեծ թիւը բաց կողմը եւ փոքրը գոց կողմը կը գրուի: ինչպէս $12 > 5$ կը կարդայուի 12 մեծ քան 5 թիւք կամ $5 < 12$, 5 փոքր քան 12 թիւք, այսինքն $12 < 5$ է կամ $5 > 12$ է:

30. Հաշուել ըսելով ի՞նչ կը հասկցուի: 31. Թուոց վըրայ քանի՞ կերպ գործողութիւն կըլլայ: Հիմնական գործողութիւնները ո՞րն են: Ինչո՞ւ Հիմնական կըսուին: 32. Ի՞նչ է սահմանը: Ի՞նչ է կանոնը: Ի՞նչ է օրինակը: Հաւասարին կամ աւագոյցն ի՞նչ է: Գործողութիւնը կամ կիրառութիւնն ի՞նչ է: Փորձն ի՞նչ է: Տեսութիւնն ի՞նչ է: Առաջարկութիւնն կամ խնդիրն ի՞նչ է: Առածն ի՞նչ է:

33. Թուաբանական առածները ո՞րն են: 34. Թուաբանական նշանները զո՞րք: Յատեման նշանը ո՞րն է եւ ի՞նչպէս կը գործածուի: Բարձման նշանը ո՞րն է եւ ի՞նչպէս կը գործածուի: Բազմապատկութեան նշանները քանի՞ հատ են եւ ի՞նչպէս կը գործածուին: Բաժանման նշանները քանի՞ հատ են եւ ի՞նչպէս կը գործածուին: Կոտորակն ի՞նչ է, համարիչ եւ յայտարար բաժերը ի՞նչ կը նշանակեն: Հաւասարութեան եւ անհաւասարութեան նշանները ո՞րն են:

ՅԱՒԵԼՈՒՄՆ ԱՄԲՈՂՋ ԹՈՒՈՅ

35. « Երկու կամ աւելի համասեռ և միութիւննին հաւասար թիւեր մէկտեղ բերելով անոնց ամենուն հաւասար սրիշ թիւ մը գտնալու գործու զութեանը կրտուի Ֆաւորա՛ն :

Այն թիւերն որ իրարու վրայ ոչիտի աւելնան կրտուին գումարելի . գործողութենէն ետքը զըտնուածն ալ գումար :

$$5 + 6 + 7 = 18$$

Հոս 5 , 6 , 7 , թիւերը գումարելի են և 18ը՝ գումար :

36. Գումարելի թիւերը պէտք է համասեռ ըլլան , և միութիւննին ալ հաւասար . վասն զի անկարելի է գումարել երեք գտհեկան հինգ հոխային հետ : Գումարելի թուոց միութեան անունը պէտք չէ գիտնալ , բաւական է որ համասեռ ըլլան . 6 և 4 թիւերը գումարելով կը գտնունք գումար 10 , 6 ոչխար և 4 ոչխար՝ 10 ոչխար կընեն . 6 կանգուն և 4 կանգուն՝ 10 կանգուն կընեն . 6 ժամ և 4 ժամ՝ 10 ժամ կընեն , 6 հարիւրաւոր և 4 հարիւրաւոր նմանապէս 10 հարիւրաւոր կընեն : Ուստի միշտ գործողութեան մէջ գումարելիները վերացեալ թիւեր նկատելու է , և գումարը գտնուելէն ետքը միութեան անունը յայանելով , թիւը կըլլայ թանձրացեալ :

Սկզբունքներ որոց վրայ հիմնուած են ամբողջ բուոց յաւելումն կատենելոյ

37. Ա . Թուոց մը վրայ միաւոր թիւ մը աւելցնելու համար բաւական է միաւոր թուոյն բոլոր միութիւնները հետզհետէ միւս թուոյն վրայ աւելցնել (33 . Բ .) , ինչպէս . 5ին վրայ 4 աւելցնելու համար պէտք է 4ին միութիւնները հետզհետէ 5ին վրայ աւելցնելով ըսել 5՝ 1 ալ 6՝ 1 ալ 7՝ 1 ալ 8՝ 1 ալ 9 , ասոր վրայ թէոր 3 ալ աւելցուի , պէտք է ըսել նոյնպէս 9՝ 1 ալ 10՝ 1 ալ 11՝ 1 ալ 12 : Բայց այս ոճով մեծկակ թուոց գումարը շատ դժուար կամ անհնար ըլլալու չափ սաղտակալի է գտնալը , ուստի գոնէ միաւոր կամ միութուանչան թուոց գումարը վարժութեամբ սովորելու է :

Բ . Երկու կամ ալ աւելի բողմութուանչան թիւեր իրարու վրայ աւելցնելու համար , անոնք կընան նման կարգերու զտաուիլ , և նման կարգերը իրրե միութուանչան թիւեր իրարու վրայ աւելնալ (Թ . 36) , և բոլոր նման կարգերը իրարու վրայ աւելցնելով ամբողջ գումարելիներուն գումարը կը գտնուի (33 . Բ .) . ահա այն ըսկըղբանքը որոց վրայ հիմնուած է յաւելումն կանոնը :

Պէտք է աւելցնել իրարու վրայ 5462 , 2325 և 3789 թիւերը . Այս երեք թիւերուն իւրաքանչիւրը կընայ զատուիլ չորս նման միաւորներու , աւանաւորներու , հարիւրաւորներու և հազարաւորներու : Նախընթաց սկզբանը և (Թ . 36) նախելով իւրաքանչիւր կարգի թիւերն առանձինն իրա-

քու զրոյ պիտի աւելան , [գրելով] և միտորաց
կարգէն սկսելով

3462 Արեւմ 9' 5 ալ 14' 2 ալ 16 ,
2325 միաւորաց գումարն եղաւ 16 .
3789 այսինքն 1 տասնաւոր և 6 միաւոր,
11576 որք 6 միաւորը կը գրեմ միաւորաց տակը , և 1 տասնաւորը կաւելցնեմ տասնաւորաց զրոյ ըսելով 1' 8 ալ 9' 2 ալ 11' 6 ալ 17 , որ է տասնաւորաց գումարը , այսինքն 1 հարիւրաւոր և 7 տասնաւոր , 7 տասնաւորը կը գրեմ տասնաւորաց տակը և 1 հարիւրաւորը կ'աւելցնեմ հարիւրաւորաց վրայ ըսելով 1' 7 ալ 8' 3 ալ 11' 4 ալ 15 , որ է հարիւրաւորաց գումարը . այսինքն 1 հազարաւոր և 5 հարիւրաւոր , 5 հարիւրաւորը՝ հարիւրաւորաց տակը կը գրեմ և 1 հազարաւորը կաւելցնեմ հազարաւորաց վրայ ըսելով 1' 3 ալ 4' 2 ալ 6' 5 ալ 11 , որ է հազարաւորաց գումարը և սաի կը գրեմ հազարաւորաց տակը , որով կըլլայ ամբողջ գումարը 11576 :

Կանոնք յաւելնան անբողջ բոց

38. Պէտք է ,

Ս. « Միաթումանյան թուոց յաւելումը վարժութեանք զոյ ընել » :

Խ Ն Դ Ի Ր Ք

41. 1 ժան 2 ժան ալ քա՞նի ժան կընէ , 1' 2 ալ քա՞նի կընէ :

Պ. 3 :

42. Քայրդ 1 խնձոր տուա , կորը 3 խնձոր ալ

տուա , անկեր քանի խնձոր կորա : 1' 3 ալ քանի կընէ :
Պ. 4 :

43. Պետրոսը ժամիկ տակէն 1 տանձ գտաւ , 4 ալ Գրիգորը տուա : քա՞նի տանձ ունի :
Պ. 5 :

44. Մարիաւը կորոյմէն 1 կետաւ տուա , և մօր մէկ 7 կետաւ : Մարիաւը քա՞նի կետաւ ունի :
Պ. 8 .

45. Սենեկին մէկ կողմը 2 արոտ դրուած է , միւս կողմն ալ 2 արոտ դրուած է . սենեկին մէջ քանի արոտ կայ : 2' 2 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 4 :

46. Գիցուք բէ տղայ մը 2 խնձոր ունի , 3 ալ կորայրը տուա , անկեր քա՞նի կորա : 2' 3 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 5 :

47. Միւսակը ժամի մը տակէն 2 շագանակ գտաւ , 8 շագանակ ալ ուրիշ ժամի մը տակէն , անկեր քա՞նի կորա : 2' 8 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 10 :

48. Թառի մը ճիւղին վրայ 3 բոլուե կար , ուրիշ ճիւղի մը վրայ 8 բոլուե կար . երկու ճիւղին վրայ քա՞նի բոլուե կար : 3' 8 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 11 :

49. Դաս շսերու հասար 8 տղայ ոտքի վրայ կրան , ուրիշ 5 տղայ ալ անոց հետ կարդարու հասար կրան . անկեր քա՞նի տղայ կրան : 8' 5 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 13 :

50. Տիրակը հաւեոցէն 7 հաւկիր գտաւ , Սրշակը 8 հաւկիր . անկեր քա՞նի կընէ : 7' 8 ալ քա՞նի կընէ :
Պ. 15 :

51. Պարտէզին մէկ կողմը 9 նուռի ծառ կայ, և 6 ալ շեննի ծառ. սակերը քա՞նի ծառ է : 9՝ 6 ալ քաւնի՞ կընէ :

Պ. 15 :

52. Պրպանիդ մէկուն մէջ 10 կաղին ունիս, միւս գրպանոյ ալ 7 կաղին. սակերը քա՞նի կաղին կընէ : 10՝ 7 ալ քաւնի՞ կընէ :

Պ. 17 :

53. Սեղանի մը մէկ կողմը 4 աշտանակ կայ, միւս կողմը 9 աշտանակ. սակերը քա՞նի աշտանակ կընէ : 4՝ 9 ալ քաւնի՞ կընէ :

Պ. 13 :

54. Սարիւնիկը սակերոցին մէջ 5 գետաստղ դրաս. Զարուհին ալ 10 գետաստղ դրաս. սակերը քա՞նի կընէ :

Պ. 15 :

55. Լճակի մը մէջ 6 սագ մէկ կողմը կը շողան, 8 սագ ալ միւս կողմը. շճակին մէջ քա՞նի սագ կայ : 6՝ 8 ալ քանի՞ կընէ :

Պ. 14 :

56. Խանութրպան մը մէկուն 7 կացին ծախեց, ուրիշի մը 6 կացին. սակերը քա՞նի կացին ծախեց : 7՝ 6 ալ քաւնի՞ կընէ :

Պ. 13 :

57. Քումարերու է 4, 6, 7, 3 թիւերը :

Պարժոյրթիւն. 4՝ 6 ալ 10՝ 7 ալ 17՝ 3 ալ 20 :

58. Քումարերու է 5, 5, 8, 7, 6 թիւերը :

Պարժոյրթիւն. 5՝ 5 ալ 10՝ 8 ալ 18՝ 7 ալ 25՝ 6 ալ 31 :

59. Քումարերու է, 8, 3, 5, 4, 9, 7, 1, 2 թիւերը :

Պարժոյրթիւն. 8՝ 3 ալ 11՝ 5 ալ 16՝ 4 ալ 20՝

9 ալ 29՝ 7 ալ 36՝ 1 ալ 37՝ 2 ալ 39 :

60. Հետևեալ յաւերակները կատարելու է :

Ա	Բ	Գ	Դ	Ե	Զ
5	4	7	2	7	6
6	6	9	1	1	4
7	3	8	3	9	5
8	3	6	4	2	3
9	1	4	5	8	7

Քումար

Պ. Ա. Քումար 35 : Բ. Քումար 17 : Գ. Քումար 34 : Դ. Քումար 15 : Ե. Քումար 27 : Զ. Քումար 25 :

Բ. « Երբ գումարելիները բազմաթուանշան ըլլան զանոնք իրարու տակ գրել (կամ «գրուած համարել») անանկ որ միւսնոյն կարգի ճիշտերը ճիշտ իրարու տակ գալով մէյլէ միւսնակ ձևայնեն, գումարելիներուն տակէն գիծ մը քաշել, որ լգումարը գումարելիներէն զատուի, ետքը աջ կողմէն սկսեալ միաւորները իրարու վրայ աւելցնել, և գումարին միաւորը գրել «միաւորաց տակը և տասնաւորը միտք սրահել «(ձեռք . . . կայ ըսելով) տասնաւորաց վրայ աւելցնելու համար : Նոյնպէս տասնաւորները իրարու վրայ աւելցնել, ասոնց գումարին միաւորը «գրել տասնաւորաց սիւնակին տակ և տասնաւորը «ձախ կողմի հարիւրաւորաց վրայ աւելցնելով շարունակել գործողութիւնը մինչև ձախ կողմի սրարձրագոյն կարգը, և ասոնց գումարը ամբողջ «իր տակը գրել, այս կերպով գտնուած թիւն է սպահանջեալ գումարը » :

Գ. « Գումարելիները մէկ տողի մէջ գրելով

«ալ կրնայ յաւելուիլ կատարուիլ , որոյ համար սպէտք է միաւորներուն դումարին միաւորը գրեւ «և տասնաւորը (եթէ կայ) տասնաւորաց վրայ «աւելցնել , ասոնց ալ դումարին միաւորը գրեւ «առաջնոյն ձախ կողմը և տասնաւորը (եթէ կայ) «հարիւրաւորներուն վրայ աւելցնելով շարունակել «գործողութիւնը մինչև բարձր կարգը» :

Օրինակ՝ դումարելու է 5678 . 9054 . 315 . 26 , 786 թիւերը .

1^o Առաջարկեալ թիւերը կը գրեմ իրարու տակ անանկ սր միաւորները իրարու տակ , տասնաւորները իրարու տակ , հարիւրաւորները իրարու տակ , և այլնն գաւով . միւսնոյն կարգի թիւերը մէյակի սիւնակ ձևացնեն :

2^o Ասոնց տակէն կը քաշեմ գլծ մը . որպէս զի տակը դումարը գրեմ . ինչպէս ,

5678	Գումարելը
9054	
315	
26	
786	
15859 . Գումար	

3^o Ալ կողմի առաջին թուանշաններէն՝ այսինքն միաւորներէն սկսեալ կըսեմ 6՝ 6 ալ 12՝ 5 ալ 17՝ 3 ալ 21՝ 8 ալ 29 , այն է 2 տասնաւոր և 9 միաւոր , 9 միաւորը միաւորաց տակը կըգրեմ և 2 տասնաւորը (ձեռք 2 կայ ըսելով) տասնաւորաց վրայ կաւելցնեմ 2՝ 8 ալ 10՝ 2 ալ 12՝ 1 ալ 13՝ 5 ալ 18՝ 7 ալ 25 , ասոր ալ 5 միաւորը կը գրեմ տասնաւորաց տակ և 2 տասնաւորը (ձեռք 2 կայ ըսելով) հարիւրաւորաց վրայ կաւելցնեմ 2՝ 7 ալ 9՝ 3 ալ

12՝ 6 ալ 18 . ասոր ալ 8 միաւորը հարիւրաւորաց տակ գրելով և 1 տասնաւորը (ձեռք 1 կայ ըսելով) հազարաւորաց վրայ կաւելցնեմ 1՝ 9 ալ 10՝ 5 ալ 15 , սա կը գրեմ ամբողջ հազարաւորաց տակ , որով ամբողջ դումարն եղաւ 15859 :

Գումարելիները մէկ տողի մէջ գրելով ալ յիշեալ դումարը կը գտնուի .

$$5678 + 9054 + 315 + 26 + 786 = 15859$$

39, Արագոյց . Յաւելման կանոնը ճիշտ իր սահմանին համեմատ է : Յիրաւի առաջարկեալ թուոց , այսինքն դումարելիներուն բոլոր պարզ միաւորները . տասնաւորները , հարիւրաւորները և այլն պարունակելով նոյն թուոց բոլոր միութիւնները պիտի պարունակէ (Թ. 33 . Բ .) :

Իւրաքանչիւր կարգի 10 միութիւն իրմէ անմիջապէս բարձր կարգի 1 միութեան հաւասար ըլլալով , իւրաքանչիւր կարգաց դումարին տասնաւորը (ձեռք կայ ըսելով) անմիջապէս բարձր կարգին վրայ կաւելման և ճիշդ ասոր համար ալ դումարելիները աջ կողմէն սկսելով դումարել պարտաւորած է , որ հետզհետէ իւրաքանչիւր կարգաց դումարին տասնաւորները ձախ կողմի կարգերուն վրայ աւելման . վասն զի , եթէ ձախ կողմէն սկսուի դումարել . յառաջ եկած տասնաւորները ձախ կողմիններուն վրայ աւելցնելու համար , կամ արդէն գտնուած դումարը աւելելով և ասանաւորը վերան աւելցնելով նորէն գրելու . կամ տակը գրելով դարձեալ դումարելու է : Եւ եթէ իւրաքանչիւր կարգերու դումարը 9 էն աւելի չըլլայ , ամեն կողմէն ալ կրնայ սկսուիլ դումարել :

40. Տեսութիւն . « Գումարելի թուոց շարքը փոխելով դումարն անփոփոխ կը մնայ : » Վասն զի , դումարելի թուոց շարքը փոխելով անոնց խրաքան չխւրին սլարունակած միութիւնները ո՛չ կաւելնան և ո՛չ կը սլակին , ուստի նոյն միութեանց սակնը մէկէն սլարունակող թիւը , որ դումարելի թուոց դումարն է , անփոփոխ կը մնայ :

$$47+56+24=56+47+24=24+56+47=127$$

41. Փորձք Ֆաւերնակ . Ա . « Պէտք է գործողութիւնը անգամ մ'աւ ընել , թէ որ առաջին անգամ վարէն վեր դումարած ենք , փորձը ըրած աւտեննիս վերէն վար դումարելու ենք . եթէ երկու դումարներն իրարու հաւասար ըլլան . գործողութիւնը ուղիւ է : »

Բ . « Գումարելիներուն մէկը 'դուրս ձգել , ու միւսները միայն դումարել , այս դումարին վրայ աւելցնել դուրս ձգուած դումարելին , եթէ առջի դումարն ելնէ գործողութիւնը ուղիւ է : »

ԽՆԴԻՐ . Երկուշարթի օրը 3628 զինուոր անցաւ , երեքշարթի 2965 , չորեքշարթի 3475 . հինգշարթի 2876 , ուրբաթ 1984 , շաբաթ 3257 , կիրակի 4239 : Բոլոր շարթուան մէջ ո՞րչափ զինուոր անցաւ .

Լուծումն : Յոյսնի է որ առաջարկեալ եօթն թուոց դումարը կամ հաւարումը կը վնասուի :

	ՓՈՐՁ Ա .	ՓՈՐՁ Բ .
Գործարարներ	3628	2965
	2965	3475
	3475	2876
	2876	1984
	1984	3257
	3257	4239
	4239	18796
<hr/>	22424	3628 դուրս ձգուածը
		<hr/>
		22424 որ է հաս.

սար առջի դումարին , ուրեմն ընդ սակնը 22424 զինուոր անցած է բոլոր շարթուան մէջ :

42. Գործածարիւն Ֆաւերնակ : — Յաւելում պէտք կըլլայ երբ երկու կամ շատ մը համասեռ թուոց հաւարումը իրրե մէկ թիւ գտնուլ կը սլահանջաի : Տէս հեռակաւ խնդիրները :

Խ Ն Դ Ի Ր Ք

61. Քստրոցի մը մէջ երեք կարգ աշակերտ կայ . վերջի կարգը 39 աշակերտ է , միջինը 53 , և յարձրագոյն կարգը 45 . բոլորը քա՞նի աշակերտ է :

Պ . 137 :

62. Հօր մը և մօր մը տարիքը քա՞նի կըլլայ զատ զատ , որոնք չորս զուակ ունէին , սակց փոքրագոյնը 7 տարեկան է , Բ . ը սակէ 3 տարու մեծ . Գ . ը երկրորդը 2 տարու մեծ և Գ . ին տարիքը 5 տարեկ , հօրերուն տարիքը բոլոր տղայոց տարիքին չափ , և մօրերուն տարիքը սոչի երեք տղայոց տարիքին չափ :

Պ . Հօր տարիքը 44 , մօր տարիքը 29 :

63. Թագաւոր մը կը ստոր կըսէ 18 տարեկան էր , և 78 տարի քաղաւորարիւն ընկելով մեռաւ : Վրո՞

ճի՞ տարեկան էր մնում ստներ :

Պ. 96 տարեկան :

64. Գաղղիսացոց բազաւորութիւնը 420 բռանկանիկն սկսեց երեք մեծ ընտանիքէ , և այս երեք ընտանիքն ալ զատ զատ շատ մը բազաւորներ ունեցան :

Ա. Մերովիանք , որ 22 բազաւոր ունեցան և 331 տարի տևեց :

Բ. Կարդանան , որ 13 բազաւոր ունեցան և 236 տարի տևեց ,

Գ. Գարէրեանք , որ մինչև Լուդովիկոս ԺԳ. տևեց 806 տարի և 33 բազաւոր ունեցան : Սրդ կուզենք խնամալ ըէ Գաղղիացիք մինչև Լուդովիկոս ԺԳ. քանի բազաւոր ունեցան , և ամենը քա՞նի տարի տևեց :

Պ. Բնդ ամենը 68 բազաւոր ունեցան . և 1373 տարի տևեց :

65. Երկրիս մակերևոյրը 5 գլխաւոր մասերու կը բաժնուի . Եւրոպա , Ասիա , Աֆրիկէ , Ամերիկա և Ովկիանիա : Եւրոպան 300 000 000 ընակիչ ունի , Ասիան 600 000 000 , Ամերիկան 150 000 000 , Աֆրիկէն 120 000 000 , և Ովկիանիան 30 000 000 : Երկրիս բոլոր բազմամարդութիւնը ո՞րչափ է :

Պ. 1 200 000 000 ընակիչ :

66. Տան մը Ա. դատիկներ էլնկու հասար պէտք էր սանդուխի մը 15 աստիճաններէ սեցնիլ , սակէ Բ. ը կրբարու հասար պէտք էր 10 աստիճաններէ սեցնիլ , սակէ ալ Գ. ը 20 . սակէ ալ Դ. ը 19 . վերջապէս Դ. էն Ե. ը կրբարու հասար 18 : Կուզենք իմանալ որ քա՞ կէն մինչև հինգերորդ դատիկներ էլնկու հասար քա՞նի աստիճաններէ սեցնելու է :

Պ. 82 աստիճաններէ :

67. Քրականայի հինգ աստիճաններուն բազմամարդու

րիւնը ո՞րչափ է . գիտնարալ որ Մէյն աստիճանի մէջ 1194607 ընակիչ կայ , Հիւսիսային աստիճանի մէջ 1025292 ընակիչ , իսկ աստիճանի մէջ 500831 ընակիչ կայ , ստորին Մէյն աստիճանի մէջ 737301 ընակիչ , վերջապէս Պա- իլիէի մէջ 560113 ընակիչ :

Պ. 4018344 ընակիչ :

68. Մէկը 3400 դուրուզ դերմակին պարտք ունէր , 2650 դուրուզ սակերիլին , 4560 դրջ զանազան մարդոց բոլոր պարտքը քա՞նի դրջ կընէ :

Պ. 10610 դուրուզ :

69. Պարտեզի մը Տաւերուն գումարը քա՞նի է , ուր կայ 375 խնձորնիկ , 289 տանձի , 387 դեղձի , 425 կետախ Տաւ . և 126 ալ կոնկի :

Պ. 1602 Տաւ :

70. Մարդուն մէկը 1827 ին Տեկր է , ո՞ր բռանկանին 42 տարու երաւ :

Պ. 1869 :

71. Ճանրոդ մը առաջին օրը քաւեց 18 մղոն , Բ. օրը 15 մղոն , Գ. օրը 14 մղոն , Դ. օրը 16 մղոն : Զորս օրուան մէջ քա՞նի մղոն զնաց :

Պ. 63 մղոն :

72. Բանուր մը 36 դանկան ստաւ , ուրիշ բանուր մը սակէ 16 դանկան աւելի և կրորդ բանուր մ'ալ ստեց երկուքին շափ ստաւ : Արչա՞փ առին զատ զատ և ամենը :

Պ. Ա. ը 36 . Բ. ը 52 . Գ. ը 88 . ամենքը 176 :

73. Յունկար ամիսը 31 օր է , Փետրուարը 28 օր , Մարտը 31 օր , Ապրիլ 30 օր , Մայիս 31 օր , Յունիս 30 օր , Յուլիս 31 օր , Օգոստոս 31 օր , Սեպտեմբեր 30 օր , Հոկտեմբեր 31 օր , Նոյեմբեր 30 օր , Դեկտեմբեր 31 օր : Բոլոր տարին քա՞նի օր է :

Պ. 365 օր :

74. Գործատու մը 11 օրուան մէջ 75 կանգուն տեղ շանկեցաւ և վաստակեցաւ 425 դուրոյ, ետքը 5 օրուան մէջ 42 կանգուն տեղ շանկեցաւ և վաստակեցաւ 286 դուրոյ, դարձեալ 15 օրուան մէջ 125 կանգուն տեղ շանկեցաւ և վաստակեցաւ 850 : Կուզենք խնամադրել քա՞նի օր , և քա՞նի կանգուն շանկեցաւ և քա՞նի որչափ վաստակեցաւ :

Պ. 31 օր , 242 կանգուն , 4561 դուրոյ :

75. Մարդու մէկը 300 տիրեւ յորակ , 50 տիրեւ աճուխի փոշի և 50 տիրեւ ճճուկի իրար խառնեց ընդանօրի վաստոյ շինելու համար : Քրչափ վաստոյ ունեցաւ :

Պ. 400 տիրեւ :

76. Պարս ճոցի տասն շանկեցան . առաջինը շանկը էր 3257 որչ . երկրորդը տակէ 1857 որչ տակի , և երրորդը երկրորդէն 567 որչ տակի և չորրորդն ալ երրորդէն 2465 որչ տակի : Զատ զատ քա՞նական որչ շանկա՞ւ են , և ամենքը ո՞րչափ :

Պ. Ա. ը 3257 որչ . Բ. ը 5114 որչ . Գ. ը 5681 որչ . Դ. ը 8146 որչ , և ամենը 22198 դուրոյ :

77. Սըտարակ մը յարձր է երկրորդէ մը 27 ոտք , սա ալ երրորդէ մը 50 ոտք , սա ալ չորրորդէ մը 100 ոտք . առաջին աշտարակը չորրորդէն քա՞նի ոտք յարձր է :

Պ. 177 ոտք :

78. Երեք երրարք իրենց հօրը յատանգործներ հեռուեալ կերպով յաճենցին , անդրա՛խկը ընդունեց 278 ոսկի . Բ. ը ընդունեց անկէ 122 ոսկի տակի և Գ. ը ընդունեց Բ. էն 200 ոսկի տակի : Ժառանգործներ ո՞րչափ էր և ամեն մէկը ո՞րչափ ընդունեց :

Պ. Բ. ը ընդունեց 400 և Գ. ը 600 : Ժառանգործ իսկն էր 1278 ոսկի :

79. Տուե մը առնուած էր 125768 դանկակնի . կառուածագրի և ուրիշ ծախքեր կրած էր առնուած ատենը 15625 որչ . ետքորտեսան համար վճարուած էր 35748 : Սրտ քա՞նի դուրոյի ծախելու է որ , միշտուդիս 18500 որչ և ուրիշ ծախքերու համար 2560 որչ վճարուելէն ետքը 58700 որչ վաստակ մնաց :

Պ. 256901 որչ :

80. Ինը անխներ գետինը ձգուած են , որոց առաջինը 18 քայլ անդին է կեցած տեղիս , Բ. ը անկէ 18 քայլ անդի անդին , Գ. ը Բ. էն 18 քայլ անդին և յորտրն այսպէս իրարմէ 18 անիս քայլ անդին . սրտ մէկիկ մէկիկ ամէնքն ալ կեցած տեղին մէջ յողմը դենը համար քա՞նի քայլ ճամբայ պիտի քալեմ .

Պ. 1620 քայլ :

Ժառանգործիս : — Յաւելման փորձերը տրոջն (Թ. 41) առանդուեցան , ըստ աստիկն զատ ուրիշներ ալ կան , որոց երկուքը հետեւեալներն են .

ՓՈՐՁ Գ .

547	Նախ ճախ կողմի վերջի գաւազանը
312	որ է հարիւրաւոր , գումարեցի և է
405	զաւ 12 , հանեցի տակի 12 էն բան չի
1264	մնաց , ետքը տասնաւորները գումարեցի
010	ընդու 5՝ հանեցի տակի 6 էն մը
	նայ 1 , զոր գրեցի 6 ին տակը , և ետքը միւսոր
	ները գումարեցի եզաւ 14՝ հանեցի 14 էն , բան չի
	մնաց , ուստի գործողութիւնն ուղիւ է : Աստ
	բարձմամբ փորձ կըսուի և իր հաւաստիքը փորձն

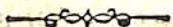
ընեւու կերպէն յոյսնի է :

ՓՈՐՁ Գ .

$$\begin{array}{r} 638 \\ 786 \\ 943 \\ \hline 2369 \end{array} \quad \begin{array}{l} / 2 \\ \\ 2 \end{array}$$
 Ըսի 6' 3 ալ 9' 9ը ելնէ բան չի
 մնար , 8' 7 ալ 15' 9ը ելնէ կը
 մնայ 2' 4 ալ 6' 5 ալ 11' 9ը
 ելնէ կը մնայ 2 . դրեցի 2ը դծի
 մը ծայրը , և նաև ըսի գումարին մէջի թիւերն
 առնելով 2' 3 ալ 5' 6 ալ 11' 9ը ելնէ կը մնայ 2 ,
 սա ալ դրեցի դծին միւս ծայրը և տեսայ որ երկու
 մնացորդն ալ 2 է , ուրեմն գործողութիւնը ուղիւ
 է : Թէ գումարելիներուն և թէ գումարին մէջ 9
 թուանշանները չառի , վասն զի անոնք արդէն 9 են
 և 9 հանելով մնացորդ չըլլար :

Ասոր ալ 9 ով փորձ կըսուի . և ապացոյցը վեր .
 2ը պիտի աւանդուի .

35 . Ի՞նչ է յաւելումը : Յաւելման մէջ քանի՞ տեսակ թիւ
 կայ և ի՞նչ կըսուին : 36 . Գումարելիները ի՞նչ յատկութիւններ
 ունենալու են և ինչո՞ւ համար : Ի՞նչ կը հետևի ասոյէ : 37 . Յա-
 վելման կանոնի սկզբունքները ըսէ՛ : Միաթուանշան թուոց յա-
 վելումը ի՞նչպէս ընելու է : Բազմաթուանշան թուոց յաւելումը
 ի՞նչ սկզբան վրայ հիմնուած է : Եւ ի՞նչպէս ընելու է : 38 . Յա-
 վելման կանոնները ըսէ՛ . և օրինակի մը վրայ բացատրէ : 39 . Յա-
 վելման կանոնին ապացոյցը տու՛ր : 40 . Յաւելման վրայ ի՞նչ
 տեխնիկան կայ . 41 . Յաւելման Ա . փորձն ի՞նչպէս կըլայ :
 Բ . փորձն ի՞նչ է : 42 Յաւելման գործողութիւնը ե՞րբ պէտք
 կըլլայ : Յաւելման Գ . փորձը ո՞րն է և ի՞նչ կըսուի : Դ .
 փորձը ո՞րն է և ի՞նչ կըսուի :



ՅՕԴՈՒԱՄ Բ .

ԲԱՐՁՈՒՄՆ ԱՄԲՈՂՋ ԹՈՒՈՑ

43. « Եւ ըսուած թուէ մը փոքր ըսուած թիւ
 մը հանելով մնացորդ ըսուած թիւը գտնալու դոր-
 ծողութեանը կըսուի Բարձումն :

Մնացորդը նաև կըսուի տարրերային և առա-
 շերտային :

25 - 12 = 13

Հոս 25 մեծ թիւ է և 12 փոքր թիւ և 13 մնա-
 ցորդ , որոյ տարրերային կամ առաւելորդային ալ
 կըսուի :

Բարձումը յաւելման հակառակ գործողութիւնն
 է , երկու թուոց գումարը և անոնց մէկը զիտնա-
 լով : պիտի գտնանք միւսը : Բարձման մէջ երկու
 թուոց գումարն է մեծ թիւը , ծանօթ գումարելին
 է փոքր թիւը , և միւս գումարելին ալ է տարբե-
 րութիւնը : Ինչպէս՝

9+7=16 և 16-7=9 կամ 16-9=7

Առաջինը յաւելում է . ուր 9 և 7 թիւերը
 գումարելի են և 16ը գումար . իսկ երկրորդը բար-
 ձում է , ուր 16ը մեծ թիւ և 7ը փոքր թիւ է և
 9 ալ տարբերութիւն : Նոյնպէս երրորդն ալ բար-
 ձում է , ուր դարձեալ 16ը մեծ թիւ է , 9ը փո-
 քրը թիւ և 7ը տարբերութիւն : Երկու թուոց
 տարբերութիւնը գտնուած ատեն պէտք չէ որ
 նոյն թուոց ինչ բանի համարանք ըլլալը զխոյոտի ,
 բաւական է որ անոնք համասեռ ըլլան : 12 էն 4
 հանելով կը մնայ 8 , 12 տունէն 4 տուն սրակսեցը-
 նելով կը մնայ 8 տուն , 12 կանգունէն 4 կանգուն

Հանելով կը մնայ 8 կանգուն , 12 հարիւրաւորէն 4 հարիւրաւոր հանելով նաև կը մնայ 8 հարիւրաւոր . ուստի բարձում ըրած առեւնիս մեծ և փոքր թիւերը պէտք է վերացեալ թիւեր նկատուի :

Երկու թուոց տարբերութիւնը հաւասար է այն թուոյն , որ փոքրին վրայ աւելցնելով մեծին հաւասար կըլլայ . ուստի միտթուանչան թուոց գումարը երբոր ըս գիտենք անոնց տարբերութիւնն ալ շուտով կրնանք գտնալ , 5 և 7 թուոց գումարն է 12 . ուստի 12 ին և 5 ին տարբերութիւնն ալ է 7 :

44. Աւելի նշանով եղած թիւերը դրական քանակութիւնք կըսուին , և պակաս նշանով եղածներն ալ քանակութիւնք : Եւ ամեն թիւ կամ դրական քանակութիւն պիտի ըլլայ կամ բացասական . ուստի ամեն թիւ կամ առիկի նշան պիտի ունենայ կամ պակաս նշան . և այն դրական թիւերն երբ մինակ կամ ձախ կողմը ուրիշներէն առաջ դրուած են՝ իրենց ձախ կողմը + նշանը յայտնի չի դրուիր զօրութեամբ կը հասկցուի :

$$425 - 64 = 61$$

Ատնց նշանները յայտնի դնելով կըլլայ ,
+ 125 - 64 = + 61

45. Սկզբունքներ որոց վրայ հիմնուած են Բարոման կանոնիկ տեսական մասերը .

1^o . « Եթէ երկու թիւեր հաւասար թուով մասերու զատենք , անանկ որ մեծ թուոյն մասերը փոքր թուոյն մասերէն մեծ ըլլան , այս մասանց տարբերութեանց գումարը նոյն երկու թուոց տարբերութեանը հաւասար է : »

Օրինակ 14 թիւը զատենք երկու մասերու 9 և 5 , 10 թիւն ալ նմանապէս զատենք երկու մասե-

րու 6 և 4 . 9 ին և 6 ին տարբերութիւնն է 3 , 5 ին և 4 ին տարբերութիւնն է 1 , ուստի այս տարբերութեանց գումարն է 3+1=4 որ է հաւասար 14 ին և 10 ին տարբերութեանը :

2^o . « Երկու թուոց տարբերութիւնը չի փոխուիր երբ զանոնք հաստարանէս աւելցնենք : »

Այս երկու սկզբունքները այնչափ պարզ են որ զանոնք բացատրելու պէտք չի կայ :

Բազմաթուանչան թուոց իւ բաքանչիւր թուանչան մէյակի կարգի թիւ ցուցնելով փոքր թուոյն իւրաքանչիւր կարգի թուանչանները մեծ թուոյն իրենց նման կարգի թուանչաններէն հանելով նոյն երկու թուոց ընդհանուր տարբերութիւնը յառաջ կուգայ , որով բարձման համար հետեւեալ կանոնները կ'աւանդենք :

46. Կանոնք բարձման .
Ա . Փոքր թիւը միաւոր կամ միաքուսանչան թիւ :
« Պէտք է փոքր թուոյն միութիւնները մեծ թիւէն « ետեւէ ետեւ հանել , ինչպէս 5ը 14 էն հանելու « համար կըսեմ , 14 էն 1 ելնէ կը մնայ 13՝ ասկէ « ալ 1 ելնէ կը մնայ 12՝ ասկէ ալ 1 ելնէ կը մնայ « 11՝ ասկէ ալ 1 ելնէ կը մնայ 10՝ ասկէ ալ 1 ելնէ « կը մնայ 9 , ասանկ 5ին բոլոր միութիւնները հետ « ըզհեալ 14 էն հանելով մնայ 9 : Բայց երբ փոքր « թիւը մեծիակ ըլլայ , այս կերպով բարձումն ընելը « շատ գծուար և զրեթէ անկարելի է , ուստի մի « աւոր թուոց տարբերութիւնը վարժութեամբ « սովորելն ետքը բազմաթուանչան թուոց տարբե- « ժրութիւնը զխրութեամբ կրնայ գանուիլ երբ « անոնց նման կարգերու բարձումը զատ զատ « ըլլայ : »

81. Սկզբնիս վրայ գաւար մը կար, տղայ մը գայն ձգեց կտորեց, սեղանիս վրայ քանի՞ գաւար մնաց: 1 և 1 կըէ ի՞նչ կը մնայ: Պ. Ուրից:

82. Իրարու քով 2 արու դրուստ էր: Միւրսակը արտոյիս մէկը վար ձգեց. վար յիկիստ քանի՞ արու մնաց: Պ. 1 արու:

83. 5 տղայք դաս ըսելու եկան, 2 ը դիտցան դասերիս ու սեղերիս դարձան, դաս չը դիտցող քանի՞ տղայ մնաց: 5 և 2 կըէ քանի՞ կը մնայ: Պ. 3:

84. Սկզբնի մը վրայ 8 ըրի գաւար կայ, սնունց 3ը գլխի վար դրուստ է. քանի՞ն շխտակ է: 8 և 3 կըէ քանի՞ կը մնայ: Պ. 5:

85. 10 հաւ գարի կուտէիս, տղայ մը սնունց 4ը մաստոց. քանի՞ հաւ մնաց: 10 և 4 կըէ քանի՞ կը մնայ: Պ. 6:

86. Զարուհիս 12 զեղասնոյ ունէր. 7 հատը իր բոլորն առաւ. քանի՞ մնաց: 12 և 7 հանկոյլ քանի՞ կը մնայ: Պ. 5:

87. Ծատիկ վրայ 15 տակն կար. 8 ը սգոյիկ եղբայրս բրցուց. քանի՞ հաւ մնաց: 15 և 8 ը կըէ քանի՞ կը մնայ: Պ. 7:

88. Կատք մը հատած 9 տղայ կերպայիս, սնունց 4 ը դուրս վրտառեցանէ. կատքը քանի՞ տղայ մնաց: 9 և 4 կըէ ի՞նչ կը մնայ: Պ. 5:

89. 14 հացիկ մէջ 6 ը սն էր, քանի՞ հացը սպիտակ էր: 14 և 6 կըէ ի՞նչ կը մնայ: Պ. 8:

90. 16 սնձանց մէջ 7ը կիս էր. քանի՞ն էրիկ մարդ էր: 16 և 7 կըէ ի՞նչ կը մնայ: Պ. 9:

Բ. Փոքր բիշ քաղնարուանսն. «Պէտք է «փոքր թիւը մեծ թուոյն տակը գրել (կամ գրուած համարել), ասոնց տակէն գիծ մը քաշել «և սխիլ փոքր թուոյն միտուրը մեծ թուոյն միտուրէն, ասանուորը ասանուորէն, հարիւրուորը «հարիւրուորէն և այլն հանել. և ասանկ շարունակ «կել մինչև փոքր թուոյն ամեն կարգերն ալ մեծ «թուոյն իր նման կարգերէն ելնեն, և խորաքօնչխոր «կարգին մնացորդը իր տակը գրել, բոլորը մէկ «կանց կըլլան սահանջեալ ընդհանուր մնացորդը»: (45 Գ. սկզբունք):

«Եթէ փոքր թուոյն մէկ կարգը մեծ թուոյն «մէջի իր նման կարգին հաւասար ըլլալով մնացորդ «չի թողու նոյն կարգին տակը տարբերութեան «համար զրօ գրել»:

«Եւ թէ որ փոքր թուոյն մէկ կարգը մեծ թուոյն իր նման կարգէն մեծ ըլլայ, մեծ թուոյն «ձախ կողմի կարգէն 1 մը առնել իր վրայ 10 աւ «ւելի և ձախ կողմինը 1 ստիպան համարելով ընել «գործողութիւնը: Եթէ ստիպան եղած կարգին «ձախ կողմինները զրօ ըլլան գրօներէն անդին եւ «ղած նշանական թուանշանէն 1 մը առնելով զրօ «ներքն տարւ և ասոնցմէ ալ 1 առնելով և իւ «րարու տարւով մինչև մեծ թուոյն ստիպան եղած «կարգը բերել, այն ատեն գրօներէն անդին եղած «թուանշանը 1 ստիպան, գրօները 9 եր կըլլան և «ստիպան եղած կարգն ալ 10 աւելի»:

«Այս վերջի ստորագոյնին մէջ, այսինքն, փոքր «թուոյն մէկ կարգը մեծ թուոյն իր նման կարգէն «մեծ եղած ատեն, կրնանք նաև մեծ թուոյն ստիպան «եղած կարգը 10 աւելի, և փոքր թուոյն մեծ եղած

« կարգին ճախ կողմինը 1 աւելի համարելով ընել
« գործողութիւնը . որով փոքր և մեծ թուոյ միւ-
« նոյն կարգերը հաւասար չափով աւելցած կըլլան .
« (45 . Բ . սկզբունք) » :

Օրինակ . եթէ 25478 էն հանել պէտք ըլլայ
12435 ը , փոքր թիւը մեծ թուոյն տակ գրելով
կըսեմ ,

25478 8 էն 5 ելնէ կը մնայ 3' կը գրեմ 3

12435 այն կարգին տակը , այսինքն միաւո-

13043 րաց տակը , 7 էն 3 ելնէ կը մնայ 4'

դր կը գրեմ տասնաւորաց տակը , նոյնպէս 4 էն
4 ելնէ լսան շի մնար կամ կը մնայ 0' կը գրեմ հա-
րիւրաւորաց տակը դրօ , 5 էն 2 ելնէ կը մնայ 3'
աս ալ կը գրեմ հազարաւորաց տակը , և 2 էն 1
ելնէ կը մնայ 1' աս ալ կը գրեմ տասնհազարաւո-
րաց տակ և որով ընդհանուր մնացորդնիս եղաւ
13043 :

Նմանապէս եթէ 3004532 էն հանել պէտք ըլլայ
1657258 թիւը , փոքր թիւը մեծ թուոյն տակ դը-
րելով կըսեմ

3004532 2 էն 8 չելնէր , 12 էն ելնէ կը մնայ

1657258 4' կը գրեմ միաւոր տարբերութեան

1347274 մէջ . և մեծ թուոյ 3 տասնաւո-

րը 1 սրահաս , այսինքն , 2 համարելով կը շարու-
նակեմ 12 էն 5 ելնէ կը մնայ 7' կը գրեմ տաս-
նաւոր տարբերութեան մէջ , մեծ թուոյն 5 հարիւ-
րաւորը 4 համարելով կըսեմ 4 էն 2 ելնէ կը մնայ
2' կը գրեմ հարիւրաւոր , 14 էն 7 ելնէ կը մնայ 7'
կը գրեմ հազարաւոր , 9 էն 5 ելնէ կը մնայ 4' կը
գրեմ տասն հազարաւոր , 9 էն 6 ելնէ կը մնայ 3'
կը գրեմ հարիւրհազարաւոր , 2 էն 1 ելնէ կը մնայ

1' կը գրեմ միլիոնաւոր . որով բոլոր մնացորդնիս
ալ կըլլայ 1347274 :

Յիշեալ գործողութիւնը կընեմք նաև հետևեալ
կերպով ալ ,

12 էն 8 ելնէ կը մնայ 4 . ձեռք կայ 1' 5 ալ 6'
13 էն ելնէ կը մնայ 7 , ձեռք կայ 1' 2 ալ 3' 5 էն
ելնէ կը մնայ 2 , նոյնպէս 7ը 14 էն ելնէ կը մնայ
7 , ձեռք կայ 1' 5 ալ 6' 10 էն ելնէ կը մնայ 4 ,
ձեռք կայ 1' 6 ալ 7' 10 էն ելնէ կը մնայ 3 , ձեռք
կայ 1' 1 ալ 2' 3 էն ելնէ կը մնայ 1 , որով գը-
տանք ճիշդ վերի մնացորդը :

Գ . Մեք և փոքր թիւերը մէկ տողի մէջ գրելով
ընել քարճուսը : « Պէտք է գրել առաջ մեծ թիւը
« և ետքը սրահաս նշան մը և սակէ ետքն ալ փո-
« քրը թիւը , հաւասար նշանն մը ետքն ալ տար-
« րբերութիւնը . միշտ միևնոյն կարգի թիւերը
« իրարմէ հանելով : » Ինչպէս

206082 — 176795 = 29287

49. Կարացոյց . Կանոնը սահմանին համեմատ
է , յիսան զի փոքր թուոյն ամեն մէկ կարգե-
րը մեծ թուոյն իր նման կարգերէն հանելով ամ-
բողջ փոքր թիւը մեծ թիւէն հանած կըլլանք ,
(93 . Բ .) : Ասանկ նման կարգերը իրարմէ հա-
նելով գործողութիւնը շատ կը դիւրիննայ : Յայտ-
նի է որ ամեն թուանշան իր աջ կողմի գրուած
թուանշանին միութեանէն տասն անգամ աւելի միու-
թիւն ունի (21 . Ա .) . ուստի անոր համար երբ
փոքր թուոյն մէկ կարգը մեծ թուոյն իր նման
կարգէն մեծ ըլլայ . մեծ թուոյն սրահաս եղած
կարգին ճախ կողմինէն 1 մը առնելով իր վրայ 10

աւելի կը համարեմք և ետքը նոյն ձախ կողմինը 1 սրահաս համարելով կընենք գործողութիւնը, որ նոյն է երբ փոխանակ մեծ թուոյն ձախ կողմինը 1 սրահաս համարելու, փոքր թուոյն ձախ կողմինը 1 աւելի համարենք, վասն զի մեծ թիւը և փոքր թիւը միևնոյն թուով աւելցնելով տարբերութիւնն անփոփոխ կը մնայ, կամ նոյն է մեծ թիւէն 1 սրահսեցնելու տեղ փոքր թիւը 1 ի չտալ աւելցնելը :

Բարձունն աջ կողմէն կսկսիմք և ո՛չ ձախ կողմէն, վասն զի թէ որ փոքր թուոյն մէկ կարգը մեծ թուոյն իր նման կարգէն մեծ ըլլայ, այն աւտեն մեծ թուոյն սրահաս եղած կարգին ձախ կողմինէն 1 մը առնելով և իր վրայ 10 աւելի համարելով կընենք գործողութիւնը, որ թէ որ ձախ կողմէն սկսած ըլլամք. ձախ կողմիններուն մնացորդը արդէն գրուած ըլլալով՝ չըպիտի կրնամք ձախ կողմինէն 1 մը առնելով իր վրայ 10 աւելի համարել. կամ եթէ առնուի ալ, այն ատեն պէտք է մնացորդն տարելով նորէն գրել, ուստի այս կրկին գործողութեանը չի հանդիպելու համար աջ կողմէն կսկսիմք և ոչ ձախ կողմէն :

Եւ թէ որ փոքր թուոյն ամեն կարգերն ալ մեծ թուոյն իրենց նման կարգերէն պզտիկ ըլլան, այն ատեն բարձունն ամեն կողմէն ալ կրնանք ըսկըսիլ, այսինքն ձախ կողմէն, մէջտեղերէն և ըն : Փոքր թուոյն խրաքանչիւր կարգի թիւերը 9 էն մեծ չեն կրնար ըլլալ, անոր համար մեծ թուոյն սրահաս եղած կարգերուն վրայ 10 ը կաւելցնեմք, ուրիշ կրնայ հանուիլ փոքր թիւը, թիւ և մեծ թուոյն նման կարգը դրօ ըլլայ : Եւ մեծ թուոյն սրահաս կարգերուն վրայ 20, 30, և այլն թիւեր

աւելցնելու պէտք չի կայ, վասն զի մասնաւոր մը նացորդները, այսինքն խրաքանչիւր կարգի մնացորդները միաթուանշան են :

ՔՏ. Փորձք թարման . —

Ա. « Մնացորդը փոքր թուոյն վրայ աւելցնելով և թէ որ գումարը մեծ թուոյն հաւասար ըլլայ գործողութիւնը ուղիղ է (43) » :

Բ. « Տարբերութիւնը մեծ թիւէն հանելով եթէ մնացորդը փոքր թուոյն հաւասար ըլլայ գործողութիւնը ուղիղ է (43) » :

Օրինակ . Մարդու մը տարեկան եկամուտն էր 256708 դր. և իր տարեկան ծախքը 195895 դր. մուտքէն ո՞րչափ կաւելնայ :

ԲԱՐՁՈՒՄՆ

256708	մեծ թիւ
195895	փոքր թիւ
<hr/>	
60813	մնացորդ

ՓՈՐՉ ՅԱՒԵԼՄԱՄԲ

195895	փոքր թիւ
60813	մնացորդ
<hr/>	
256708	մեծ թիւ

ՓՈՐՉ ԲԱՐՁՄԱՄԲ

256708	մեծ թիւ
60813	մնացորդ
<hr/>	
195895	փոքր թիւ

Գործնականին մէջ պէտք չէ փորձը այսպէս զատ սեղի մէջ ընել, այլ նոյն խի բարձման գործողութեան վրայ առանց նորէն բան մը դրելու : Յաւելում ընելով նայելու է որ մասնաւոր գումարները մեծ թուոյն մէջ իր նման կարգի թուանշաններուն հաւասար ըլլան : Նոյնպէս բարձմամբ փորձին մէջ ալ նայելու է որ մը

նայորդին և մեծ թուոյն տարբերութիւնները փոքր թուոյն իրենց նման կարգի թուանշաններուն հաւասար ըլլան :

49. Գործաժողովի քարանուշակ . Երբ կը պահանջուին երկու թուոյ տարբերութիւնը , թուոյ մը ուրիշ թուէ մը ունեցած առաւելութիւնը , կամ թիւ մը ուրիշ թուէ մը պակասեցնել , գիտնալով երկու թուոյ գումարք և մէկ թիւը՝ գտնալ միւս թիւը . և այլն . այս ամեն դիտումներուն մէջ միշտ երկու թուոյ սղտիմը մեծէն հանելու է :

ԽՆԴԻՐՔ ԲԱՐՁՄԱՆ ԱՄԲՈՂՁ ԹՈՒՈՑ

- 91 . Մէկը 678916 որդ . պարտք ունէր . 55716 որուոչ տուա . քանի՞ որուչ պարտքը մնաց :
Պ . 623200 որուչ :
- 92 . Մեկն Նարոչէոն 1769 ին ժնաւ և 1821 ին մտաւ , ո՞րչափ ապրեցաւ .
Պ . 52 տարի :
- 93 . 6650 զիւնորէ քարկացնալ քանակ մը պատնէ քաղով մէջ 1096 հոգի կորսնցոց . ո՞րչափ զիւնոր մնաց :
Պ . 5554 զիւնոր :
- 94 . 76954 ը 32549 էն ո՞րչափ մեծ է :
Պ . 44405 :
- 95 . Մէկը առուտորի կսկսի 4256 որդ . դրանա գրչտով . տարիէ մը կտքը հաշիւ ընելով կը գտնայ որ իր դրանագրոսիք 8978 որդ . կաւծ է . ո՞րչափ վաստակ ըրաւ է :
Պ . 4722 որդ :
- 96 . Մէկու մը տարեկան կկտնուան է 465000 ,

ճախքն է 350000 . տարին ո՞րչափ կը խնայէ :
Պ . 445000 :

97 . Մարդ մը երեք տեղ ստեղծիք ունէր և երեք պարտք : Ա . ստեղծիքն էր 5678 որդ . Բ . ը 9516 որդ . Գ . ը 4504 որդ . և իր քովն ալ կար պատրաստ դրամ 4000 որդ : Ա . պարտքն էր 3000 որդ . Բ . պարտքն էր 2563 որդ . Գ . ը 1565 որդ . մարտն սեպհական ունեցածը քանի՞ որդ . կըլլայ :
Պ . 46570 որդ :

98 . Երկու բուոց տարբերութիւնն է 964 որդ . մեկ բիւր 2548 է . փոքր բիւր քանի՞ է :
Պ . 4584 . :

99 . Վաճառք մը 18905 որդի ստեղծաւ էր . ճախուցաւ 16728 որդի . քանի՞ որդ . վնաս կաւ :
Պ . 2177 որդ :

100 . Մէկը մտաւ ստեղծ 216795 որդ . սասցուածք և 164705 որդի պարտք կը բարու . զուտ ըստացուածքը ո՞րչափ է :
Պ . 52090 որդ .

101 . Մէկը ստեղծ մը մէջ այլապէս անգամ կը վաստակի 6500 , 3456 , 2348 և 364 որդ և ճախք կընէ 589 . 316 , 4268 : Քանի՞ է վաստակը և քանի՞ է ճախքը , և ստեղ տարբերութիւնը ո՞րչափ :
Պ . վաստակն է 42668 , ճախքն է 5173 , և ստեղ տարբերութիւնը 7495 :

102 . Մէկը՝ որ 34564 որդ ունէր , 5678 որուչ անգամ մը ճախք ըրաւ , 4216 որդն ալ անգամ մը . 6475 որդ ալ ուրիշ անգամ մը , քանի՞ որդ մնաց իր քովը :
Պ . 48195 որդ :

103 . Փարիզի քաղմանադատիւնը 1300 ին

125000 Լր, 1800 ին 732800, իսկ 1841 ին 935261:
Արդ Կուզենք ինսնուր թէ Փարիզի բնակչաց թիւը 1300
Էն մինչև 1800 ո՞րչափ անկցամ է, և 1800 էն մինչև
1841 ո՞րչափ:

Պ. 607800 և 202461:

104. Իտալու է թիւ մը որ մե՛ք ըրրայ այնչափ
2601 էն, որչափ որ ասի մե՛ք է 1358 էն:

Պ. 3844:

105. Պաւստու է հետեւուր տարրերութեանց տար-
րերութիւնները. 125003—9567 և 238000—175614:

Պ. 53050:

106. Ս. Պրիզոր Լուսաւորիչ Քրիստոսի 300
բուսականին Հայրապետ կրաւ Հայոց ազգին, անկի
մինչև 1875 քանի՞ տարի է:

Պ. 1575 տարի:

107. Ռուսիկեանց բազաւորութիւնը վերջացաւ
1375 ին, անկի մինչև 1875 քանի՞ տարի է:

Պ. 500 տարի:

108. Քելիզը, որ աստեղաց շարժման օրէկըր
գտաւ, ծնաւ 1571 ին և մեռաւ 1631 ին: Նէվտոն
որ բնորոշակեց գաւտնք, ծնաւ 1642 ին և մեռաւ
1727 ին. իւրաքանչիւրը քանակա՞ն տարի ապրեցան:

Պ. Քելիզը 60 տարի. Նէվտոն 85 տարի:

109. Միւրչև 1875 պիտի ըրրայ շոգեշարժ մեքենա-
չին գիւտը 176 տարի, տպագրութեան գիւտը 435
տարի՝ վառօդի գիւտը 519 տարի և քղրի գիւտը 634
տարի. այս գիւտերը ո՞ր բուսականներուն կը հանդի-
պին:

Պ. Շոգեշարժ մեքենային գիւտը 1699 ին: տպագ-
րութեան գիւտը 1440 ին, վառօդի գիւտը 1356 ին,
քղրի գիւտը 1241 ին:

110. Քրիստոսիտր Գրոյմպու ճննովացի նաւապե-
տը Ամերիկոյ ցաւաքը գտաւ 1497 ին, մինչև 1875
քանի՞ տարի է: Պ. 378 տարի:

111. Երկիրս իր հետակաւն կրամ աստեր արեգա-
կէն ունեցամ հետաւորութիւնն է 83 025 772 մըն, և
իր մերձակէտը կրամ աստեր անեցամ հետաւորութիւնն
է 82 310 596 մըն. ի՞նչ է տարրերութիւնը:

Պ. 715 176 մըն:

112. Երկրիս հասարակամիւ տրամագիծն է 6888
մըն, բնւոյսիւնն է 6865 մըն. ի՞նչ է ասոնց տար-
րերութիւնը: Պ. 23 մըն:

113. Այն գիտաւորն որ 1835 ին երեցաւ, 76
տարի անտեսանելի էր, ասաչին երևումը ե՞րբ էր, և
մէկ մ'ալ երբ պիտի երևի:

Պ. Ասաչին երևումը 1759 ին էր, 1911 ին անգամ
մ'ալ պիտի երևի:

114. Ասաչին շայնութեան աստիճանը 110 577
մերր է, վերջինը՝ 111 690 մերր: ի՞նչ է հասարա-
կամէն դէպ 'ի բնւոն անումը: Պ. 1113 մերր:

115. Մե՛քն Եւրօշէսն 1821 ին մեռաւ 52 տա-
րեկան. ո՞ր բուսականին ծնաւ: Պ. 1769 ին:

116. Ամերիկայ գտնուելէն մինչև 1875 տարի՞ն՝
378 տարի է. Քրիստոսիտր Գրոյմպու ո՞ր բուսականին
գտաւ: Պ. 1497 ին:

117. Փարի՛ն Սուրբան Մէհմէտ Բ. Կոստանդնու-
պօլիսը աւաւ Յունաց մեքենայի Քրիստոսի 1453 բուս-
ականին, մինչև 1875 քանի՞ տարի է: Պ. 422:

118. Մէկը ծնաւ 1789 ին և մեռաւ 1875 ին.
քանի՞ տարու էր մեռամ աստեր: Պ. 86:

119. Երկրիս ամենէն բարձր շեռը Ասիոյ Հիմա-
լայա շերանց մէջ Տափարակիրի շեռն է, որոյ բարձ-

5672 ին թուարանական լրումն է 4328
 16743 ին " " " 83255

52*. Տեսութիւն Գ. «Փոքր թուոյն թուարանոյ
 կան լրումը մեծ թուոյն վրայ աւելցնելով գումարը
 կըլլայ հաւասար մնացորդին և աւելի այն հաւաքա-
 ծոյ միութիւնը, յորմէ փոքր թիւը պակսեցնելով
 իր թուարանական լրումը գտնուած էր՝ ուստի
 այս հաւաքածոյ միութիւնը յիշեալ գումարէն պակ-
 սեցնելով կը գտնուի մեծ և փոքր թուոյ մնացորդը:»
 2364—1678=886 և թուար. լրումն 1678 ի=8322

ուստի 2364+8322=10836—10000=886

Վասն զի երբ մեծ թիւէն շի պակսեցնելով փո-
 քոր թիւը՝ իր թուարանական լրումը մեծ թուոյն
 վրայ կաւելնայ, գումարը կըլլայ մնացորդը և ա-
 ւելի այն հաւաքածոյ միութիւնը, յորմէ փոքր թի-
 ւը հանելով թուարանական լրումը գտնուած էր,
 արդ պէտք է նոյն հաւաքածոյ միութիւնը գումար-
 րէն պակսեցնել, որ ճիշդ պահանջեալ մնացորդը
 յառաջ գայ:

53*. Երբոր քանի մը թիւերու գումար կը պա-
 հանջուի հանել ուրիշ քանի մը թիւերու գումարէն,
 ալիտք է բառնալի թուոյ թուարանական լրումները
 գումարելի թուոյ վրայ աւելցնել և գումարէն պա-
 կաս համարել այն հաւաքածոյ միութիւնները, յո-
 րոյ հանելով բառնալի թիւերը իրենց թուարա-
 նական լրումը յառաջ եկած էր, Օրինակ. 1567,
 3498 և 2569 թուոյ գումարէն պակսեցնելու է 2345,
 1234, 1453 թուոյ գումարը:

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Գումարելի	{ 1567	1567
Թիւք	{ 3498	3498
	{ 2569	2569

Գնի գնդի քույ 7634

Բառնալի	{ 2345	իր թուար. լրումը	7635
Թիւք	{ 1234	" " "	8766
	{ 1453	" " "	8547

Գնի. բունի. քույ 5032

Իրենց տարբերութիւնը 2602 2602

Թուարանական լրումը գտնուած գումարին մէ-
 ջէն պակսեցուցինք միայն վերջի 3 ձեռքը, այսինքն,
 30,000 ը. որովհետև երեք 10,000 է բառնալի թի-
 ւեր հանելով գտնուած էր իրենց թուարանական
 լրումը:

54*. Ս,մեն թիւ + կամ — նշան կունենայ
 (44) այսինքն կամ դրական կըլլայ կամ բացասա-
 կան, այս նկատմամբ թուոյ յաւելումը կը կատար-
 ուի երբ գումարելիները իրենց բուն նշաններովը
 իրարու քով զրուին, և ետքը ամփոփուին, այսինքն,
 + նշանով եղածները զատ և — նշանով եղածնե-
 րը զատ գումարուին, և փոքրը մեծէն հանելով մը-
 նացորդը մեծ թուոյն նշանովը դրուի: Ինչպէս՝
 +16, —25, —18, +49, +56, +75, —106
 թիւերուն գումարը կըլլայ

16—25—18+49+56+75—106

որք ամփոփուելով կըլլան
 16+49+56+75—25—18—106=196—149=47
 հաս + նշան ունեցողները իրարու քով դնելով և
 զատ գումարելով գտնուեցաւ 196, և — նշանի

ունեցողներն ալ զատ գումարելով գտնուեցաւ 149 ,
և 149 ը 196 էն հանելով յառաջ եկաւ 47 , և մեծ
թուոյն նշանը + ըլլալով մնացորդն ալ գրահան է :

Նաև գրահան և բացասական թուոց բարձումը
կըլլայ բառնալի թուոց նշանները փոխելով միւս-
ներուն քով գրելով և ետքը զանոնք ամխափելով :
Վասն զի ,

Օրինակ . Պետրոսէն 546 զրչ առնելիք ունինք ,
340 զրչը վճարեց , քանի՞ զրչ մնաց առնելիքնիս :
Հոս 546 ը + նշան ունի , ինչպէս նաև 340 ալ +
նշան ունի . ուստի մնացած առնելիքնիս գտնալու
համար պիտի գրենք 546—340=206 , բառնալի
340 թուոյն + նշանը — ի փոխելով գրեցինք 546
ին քով և որով բարձումը կատարեցաւ :

Բայց երբոր Պետրոսը 340 զրչ վճարած ատենը
ըսած ըլլայ որ անոր մէջէն 20 զրչը ծանօթ աղբա-
տի մը վճարուի , ան ատեն մեզի վճարածը կըլլայ
340—20 , արդ մնացած առնելիքնիս գտնալու հա-
մար պիտի գրենք նախ 546—(340—20) և երբոր
բառնալի քանակութեան փակագիծը վերցնենք պի-
տի գրենք ան ատենը 546—340+20=546+20—340
=566—340=226 որ է պատասխանը :

Հոս կը տեսնենք որ փակագիծ է մը առաջ երբ
— նշան կը գտնուի , որ բարձում կը ցուցնէ , փա-
կագիծը վերցուած ատեն իր մէջը եղած թուոց
նշանները փոխելով գրելու է :

Նաև +46 , —16 , +64 , +125 թուոց գու-
մարէն հանելու է —67 , +105 , +78 , —95 ,
—20 թուոց գումարը :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$46-16+64+125 - (-67+105+78-95-20) =$$
$$46-16+64+125+67-105-78+95+20 =$$
$$46+64+125+67+95+20-16-105-78 =$$
$$417-199=218$$

43 . Ի՞նչ է բարձումը : Մնացորդ ուրիշ ի՞նչ անուն կու-
նենայ : Բարձման մէջ քանի՞ գլխաւոր թիւ կայ : Օրինակի վրայ
ցցուր դիտաւոր թիւերը : Բարձում և յաւելում իրարու հետ
ի՞նչպէս կը բաղադրուին : 44 . Գրահան և բացասական քանակու-
թիւնները որո՞նք են : 45 . Ըսէ՛ այն սկզբունքները , որոյ վրայ
հիմնուած է՞ն բարձման կանոնները :

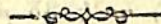
46 . Բարձման կանոնները բացատրէ՛ : Փոքր թիւը միաթը-
ւանշան և մեծ թիւը անկէ տասնէն քիչ աւելի եղած ատենը բար-
ձումն ի՞նչպէս ընելու է : Բաղմաթուանշան թուոց բարձումն ի՞նչ-
պէս ընելու է : Փոքր թուոյն մէկ կարգը երբ մեծ թուոյն իր
նման կարգէն մեծ ըլլայ . բարձումն ի՞նչպէս ընելու է : Փոքր
թուոյն մէկ կարգը երբ մեծ թուոյն իր նման կարգէն մեծ ըլլայ
բարձումն ի՞նչպէս ընելու է և քանի՞ կերպով կըլլայ : Օրինակի
վրայ բացատրէ : Մէկ տողի մէջ գրելով ի՞նչպէս քնելու է բար-
ձումը . օրինակով հասկցուր :

47 . Բարձման ամէն կանոններուն ալ սպասցոյցը ըսէ :

48 . Բարձման փորձը ի՞նչպէս կըլլայ և քանի՞ կերպով :
Օրինակով հասկցուր : 49 . Բարձման զործածութիւնը ե՞րբ կը
պատահի : 50 . Բարձման Ա . Բ տեսութիւնները և ասոնց հետև-
ութիւնները ըսէ : 51 . Թուարանական լրումն ի՞նչ է և ինչպէս կը
գտնուի : 52 . Բարձման Գ . տեսութիւնն ի՞նչ է և ի՞նչպէս կը
կատարուեն այս տեսութիւնները :

53 . Քանի մը թուոց գումարը ուրիշ քանի մը թուոց գու-
մարէն ի՞նչպէս կը հանեն , և քանի՞ կերպով :

54 . Թուոց բարձումը և յաւելումը + կամ — նշաննե-
րու միջոցու ի՞նչպէս կընեն .



ՅՕԴՈՒԱԾ Դ.

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹՈՒՈՅ

55. « Թուայ մը մէջ գտնուած միութիւններն, « բուն չափ ուրիշ թիւ մը առնելով երրորդ թիւ « մը յառաջ բերելու գործողութեանը կըսուի Բազ- « մապատկոյթիւն » :

Այն թիւը՝ որ ուրիշ թուայ մը միութիւններուն չափ պիտի առնուի, կըսուի բազմապատկիչի :

Եւ այն թիւը՝ որոյ միութիւններուն չափ բազ- մապատկելին պիտի առնուի, կըսուի բազմապատկող :

Գործողութենէն ետքը գտնուածն ալ արտադ- րեալ կըսուի :

Բազմապատկելին և բազմապատկողը արտադրող ալ կըսուին, վասն զի արտադրեալը յառաջ կը բերեն :

56. Բազմապատկութիւնը յաւելման համառո- տութիւնն է, վասն զի բազմապատկելին՝ բազմա- պատկողին միութիւններուն չափ առնել ըսելը՝ բազմապատկելին բազմապատկողին միութիւններուն չափ գումարելի ընելով անոնց գումարը գտնու- ըսել է. օրինակ՝ 5 գիրք 7 տկան դրչն քանի՞ դրչ կընէ. յայտնի է որ հաս 5 հատ 7 դրչ իրարու վրայ պետի աւելցնենք, այսինքն .

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 7 \\
 7 \\
 7 \\
 7 \\
 \hline
 35
 \end{array}$$

գտնուած գումարը, որ է 35 բազմապատկեան մէջ արտադրեալ կըսուի :

Ուստի բազմապատկութիւնը « հաւասար գումար- րելիներուն գումարը գտնուող գործողութիւնն է » :

Հաւասար գումարելիները թէ որ քիչ ըլլան, անոնց գումարը կամ արտադրեալը յաւելմամբ պի- տի կրնանք գտնուի. բայց երրորդ շատ ըլլան, ան տան յաւելմամբ շատ երկար և դրեթէ ամեն դիպուածներու մէջ անտանելի պիտի ըլլայ, ուստի համառօտ կերպ մը պէտք է, և այս է բազմապատ- կութեան կանոնը :

Արտադրողաց մէջէն արտադրեալին համասեռ- թիւը բազմապատկելի է և միւսը բազմապատկող . ինչպէս՝ վերի օրինակին մէջ 7 դրչն է բազմա- պատկելի, որ համասեռ է արտադրեալ 35 դրչին, և միւս 5 է բազմապատկող, որովհետեւ միայն զը- ցուց թէ 7 դրչը բանի՞ անգամ իրարու վրայ պիտի աւելնայ :

Եթէ առաջարկեալ խնդիրն ըլլայ . 1 դրչով 5 գիրք տանուելով, 7 դրչով քանի՞ գիրք կրնայ առ- նուիլ : Ան տան, որովհետեւ արտադրեալ 35 ը գրքի համարն է, ուստի 5 գիրքն է բազմապատ- կելի և 7 է բազմապատկող, 5 գիրքը 7 անգամ ի- րարու վրայ գումարուիլը ցուցնելուն համար :

Ա. Խնդրոյն գործողութիւնն յաւելմամբ

$$7+7+7+7+7=35$$

Բ. Խնդրոյն գործողութիւնն յաւելմամբ

$$5+5+5+5+5=35$$

Հոս յայտնի կը տեսնուի որ $7 \times 5 = 5 \times 7 = 35$ է այսինքն արտադրողներուն որն որ բազմապատկելի ընենք . արտադրեալը չի փոխուիլ, բայց խնդիրը պէտք է որ վերացեալ մտածենք :

Արտադրեալը արտադրողաց բազմապատկիչ կըս-

ուի : Վերի օրինակին մէջ 33 բազմապատիկ է 7ին
և 5ին :

ՃԶ. Տեսարիւն Ա. «Երկու արտադրողաց կար-
գը փոխելով արտադրեալը չի փոխուիր» :

Ինչպէս $7 \times 5 = 35$ և $5 \times 7 = 35$, այսինքն
 $7 \times 5 = 5 \times 7$

Վասն զի, 7 բազմապատկեալ 5 ըսել է 7 ը 5
անգամ՝ աւնուած այսինքն $7 \times 5 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7$
և ուրիշ կողմանէ 7 բազմապատկեալ 5 ուրիշ բան
չէ, բայց եթէ 7 ին ամէն մէկ միութիւնները 5 ուլ
բազմապատկուած, ուստի 7 ը իր միութիւններուն
զատելով կունենամք $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

ասանց ամէն մէկը 5 ուլ բազմապատկելով կըլլայ
 $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$

որ ըսել է 5 բազմապատկեալ 7, այսինքն, 5 ը 7
անգամ՝ աւնուած և ուստի

$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$ այսինքն
 $7 \times 5 = 5 \times 7$ է :

Ասի ուրիշ կերպով մ'ալ կրնանք հաստատել.
 7×5 ըսել է 7 ը 5 անգամ՝ իրարու վրայ գումար-
ուած, և թէ որ 5 հաս 7 ալ իր միութիւններուն
զատենք կունենանք հետեւեալ աղիւստիլը որ 5 տու-

- 7 = $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ զէ բաղկացեալ է, իւ-
- 7 = $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ բարանչիւր տողին մէջ
- 7 = $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ 7 միութիւն ըլլալով,
- 7 = $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ միանգամայն 7 սի-
- 7 = $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ նակէ բաղկացեալ է,

33 իւրարանչիւր սիւնակին մէջ 5 միութիւն ըլ-
լալով, ըսել է որ այս միւնոյն աղիւստիլը կը պարու-
նակէ 7×5 միութիւններ, և 5×7 միութիւններ,
այսինքն $7 \times 5 = 5 \times 7$, ինչպէս որ հաստատուելու էր

Տեսարիւն Բ*. «Շատ մը արտադրողներու ար-
տադրեալ անփոփոխ կը մնայ եթէ արտադրողաց
կարգը փոխենք» : Ինչպէս՝

$$\begin{matrix} \text{Ա} & & \text{Բ} & & \text{Գ} & & \text{Դ} \\ 7 \times 5 \times 2 = & 2 \times 7 \times 5 = & 5 \times 2 \times 7 = & 5 \times 7 \times 2 = \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} & & \text{Ե} & & \text{Զ} \\ & & 7 \times 2 \times 5 = & 2 \times 5 \times 7 \end{matrix}$$

վասն զի, 7×5 ը իրրև մէկ թիւ համարելով կըր-
նանք սուտջ ետքը դնել, որով կըլլայ Բ. ը, նոյն-
պէս Բ. ին մէջ 2×7 մէկ թիւ համարելով և 5 էն
ետքը դնելով կունենանք Գ. ը, և նոյնպէս Ա. ին
մէջի 7×5 ին մէջ փոփոխութիւն ընելով կըլլայ Դ.
ը, և Բ. ին ու Գ. ին սուջի երկու թիւերուն մէջ
փոփոխութիւն ընելով կըլլայ Ե. և Զ:

Տեսարիւն Գ. «Թուոյ մը ուրիշ թուով մը ար-
տադրեալը, նոյն թուոյն արտադրողներովը բազմա-
պատկութենէն ելած արտադրեալին հաւասար է» :

$$5 \times 6 = 5 \times 2 \times 3 = 30$$

վասն զի $5 \times 6 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30$
և $5 \times 2 \times 3 = 5 + 5, + 5 + 5, + 5 + 5 = 30$
որ երկուքն ալ միւնոյն բանը ըսել են, ինչպէս որ
հաստատուելու էր .

$$նմանապէս 5 \times 20 = 5 \times 2 \times 10 = 100$$

Տեսարիւն Դ. «Արտադրողաց մէկը 1 եղած ա-
տեն, արտադրեալը միւս արտադրողին հաւասար
կըլլայ, և արտադրողաց մէկը զրո եղած ատեն,
արտադրեալն ալ զրո կըլլայ» : Այսինքն,
 1×5 կամ $5 \times 1 = 5$ և 0×5 կամ $5 \times 0 = 0$
վասն զի, արտադրողաց մէկուն միութիւններուն
չափ աւնելով միւս արտադրողը կը գտնուի արտա-
դրեալը, արդ արտադրողաց մէկը 1 եղած ատեն՝

միւս արտադրողը կամ 1 անգամ պիտի առնուի , կամ միւս արտադրողին միութիւններուն չափ 1 պիտի առնուի , որ ըսել է արտադրեալը հաւասար պիտի ըլլայ միւս արտադրողին : Նմանապէս արտադրողաց մէկը զրօ եղած ատեն , միւս արտադրողին միութիւններուն չափ զրօ պիտի առնուի , կամ միւս արտադրողը չի պիտի առնուի , որ ըսել է արտադրեալը զրօ պիտի ըլլայ : Ինչպէս որ հաստատուելու էր :

58. Կանոնը բազմապատկութեան :

Ա. Արտադրողները միարուանքով : « Մէկուն մէջ գտնուած միութիւններուն չափ միւս թիւը իրարու վրայ աւելցնելով կը գտնուի ստոնց արտադրեալը » բայց այս երկար գործողութիւն մ'ըլլալով պէտք է միաթուանչան թուոց արտադրեալը մտքերնիս սրահած ըլլանք սերտելով հետեւեալ ազխասակին մէջէն , որպէս հնարողը Պիթագորաս փիլիսոփան ըլլալով իր անուամբը Պիւրագորեան աղիւսակ կըսուի . որ կը շինուի այսպէս :

Նախ՝ պէտք է տղի մը մէջ դրել 1 էն մինչև 9 միւսոր թիւերը , ետքը՝ ասոնք իրենց վրայ աւելցնելով դրել իրենց տակը , որ կըլլայ Բ. տող մը , և կը ստորունակի առջիններուն 2 անգամը , ասոնք ալ իրենց վրայիններուն վրայ աւելցնելով կըլլայ Գ. տող մը , որ կը ստորունակի առջիններուն 3 անգամ մը , ասանկ շարունակել մինչև Թ. տողը , որ առաջին տողին մէջ գրուածներուն 9 անգամը կը ստորունակի :

ԱՂԻԻՍԱԿ ՊԻԻԹԱԳՈՐԵԱՆ

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

Այս աղիւսակս ինը տող և ինն ալ գաւազան ունի , և շինուելու կերպէն կը հասկցուի , որ բոլոր միաթուանչան թուոց արտադրեալը կը ստորունակի :

Արտադրողաց մէկը Ա. տողին մէջ գտնալու է , միւսը ճախ կողմի Ա. գաւազանին մէջ , մէկ արտադրողին տակովը և միւսին ուղղութեամբը դրուած է արտադրեալը : Ինչպէս՝ 5 անգամ 7 ին արտադրեալը կը գտնամք 5 երորդ տողին մէջ 7 ին տակը , որ է 35 :

Ի Ն Գ Ի Բ Բ

ևր քանի՞ քոչուսն է : 2 հեղ 1 քանի՞ կընէ : Պ. 2 :

122 . 3 Տրայ քանի՞ գիրք ունին , երբ ամեն մէկը 2 սահանջ գիրք ունենայ , 3 հեղ 2 քանի՞ կընէ : Պ . 6 .

123 . 4 հեղ 3 սահանջ տանձ ուտելով , ամենը քանի՞ տանձ կերտած կըլլան : 4 հեղ 3 քանի՞ կընէ : Պ . 12 :

124 . 7 գիրք ունիս , ամեն մէկուն մէջ 5 սահանջ սրտակեր կայ . ամենը քանի՞ սրտակեր կընէ : 7 հեղ 5 քանի՞ կընէ : Պ . 35 :

125 . Պետրոսը այսօր 8 անգամ խնդաց . և ամեն մէկ անգամին վարսետը 4 յանդիսանութիւն շրտաւ . Պետրոսը ընդ ամենը քանի՞ յանդիսանութիւն շտեց : 8 հեղ 4 քանի՞ կընէ : Պ . 32 :

126 . Տիրանը այս շաբաթ 6 անգամ սրտեղև առաւ վարսետէն 9 սահանջ շաբաթ . ամենը քանի՞ շաբաթ առաւ : 6 հեղ 9 քանի՞ կընէ : Պ . 54 :

127 . Միհրանը օրը 5 ժամ կաշխատի , մէկ շաբաթուան , այսինքն 6 օրուան մէջ քանի՞ ժամ կաշխատի : 5 հեղ 6 քանի՞ կընէ : Պ . 30 :

128 . Կուսն 8 ժամ ունիւք , ամեն մէկուն վրայ 7 կուտ կայ . ամենը քանի՞ կուտ է : 8 հեղ 7 քանի՞ կընէ : Պ . 56 :

129 . Տրայ մը 7 վահուսկ ունէր , և ամեն մէկուն մէջ 9 սահանջ քոչուսն կար . ո՞րչափ քոչուսն ունէր : 7 հեղ 9 քանի՞ կընէ : Պ . 63 :

130 . Երուսանդը 9 հեղ առաւտուր շրտաւ , և իրաւ քանիչարէն 9 սահանջ որչ վաստկեցաւ . ընդ ամենը քանի՞ դարուչ վաստկեցաւ : 9 հեղ 9 քանի՞ կընէ : Պ . 81 ,

Բ . Բազմարուանչան բիւ մը միարուանչանով շաղ-

մատարակը : « Պէտք է միաթուանչան թիւը բազմաթուանչանին տակը կամ քովը գրել , և բազմաթուանչանին տը կողմէն կամ միաւորէն սխեալ ամէն մէկ կարգը ետեւէ ետեւ բազմաթուանչան միաթուանչանով . միշտ արտադրեալին միաւորները գրել , և տասնաւորներն ալ (թէ սր կայ) յաջորդ արտադրեալին վրայ աւելցնել և վերջի արտադրեալն ամբողջ գրել » :

Օրինակ՝ 2569 ը բազմաթուանչան 7 ուլ :

Այլ գրեմ՝ 7 բազմաթուանչան 2569 բազմաթուանչանին տակը կամ քովը

$$\begin{array}{r} 2569 \\ \times 7 \\ \hline 17983 \end{array}$$

Եւ կտեսնես նախ 7 բազմաթուանչանով բազմաթուանչանին 9 միաւորը բազմաթուանչան . ըսելով 7 անգամ 9՝ 63 , կը գրեմ 3 միաւորը և 6 տասնաւորը միտքս կը պահեմ (ձեռք կայ 6 ըսելով) , ետքը 7 բազմաթուանչանով բազմաթուանչանին 6 տասնաւորը կը բազմաթուանչան , ըսելով 7 անգամ 6՝ 42՝ 6 ալ (կամ 6 ձեռք ալ) 48 , կը գրեմ 8 և կըսեմ՝ ձեռք կայ 4 , նոյնպէս կըսեմ՝ 7 անգամ 3՝ 33՝ 4 ալ 39 , կը գրեմ 9 և կըսեմ՝ ձեռք կայ 3 , դարձեալ կըսեմ՝ 7 անգամ 2՝ 14՝ 3 ալ 17 . ստի վերջի արտադրեալն ըլլալով կը գրեմ ամբողջ 17 , սրով կըլլայ ամբողջ արտադրեալնիս 17983 :

Ստորոգյց . - Կանոնը ճիշտ սահմանին համեմատ է , վասն զի բազմաթուանչանին մէջի միաթիւններու չափ առինք բազմաթուանչանին , այսինքն 7 հատ 2569 առինք ամէն մէկ կարգը 7 ուլ բազմաթուանչանով (33 . Բ) :

131 . Մէկ կանգուն կերպասը 9 զրշ է, 2516 կանգունը քանի՞ զրշ կրնէ : Պ . 22644 զրշ :

132 . Գործատու մը առնալ 578 զրշ կը վստակէր . 9 տնտեսան մէջ ո՞րչափ կը վստակի : Պ . 5202 :

133 . Մարդ մը կտակ ըրաւ որ խը տղոց ամեն մէկը 25676 զրշ ընդունի , աղջկանց ամեն մէկը 22375 զրշ . իր եղբորդոց ամեն մէկը 18597 զրշ . իր քեւորդոց ամեն մէկը 15684 զրշ . 8 տղայ ունէր . 5 աղջիկ . 6 եղբորդոցի և 4 քեւորդոցի . Մարդուն ժառանգութիւնը ո՞րչափ էր : Պ . 491604 :

134 . Գործատու մը օրը 12 կանգուն գործ կը քանի , որոյ ամեն մէկ կանգունը կարժէ 8 ֆրանք : Մէկ շաբաթուան , այսինքն 6 օրուան մէջ ո՞րչափ կը վստակի : Պ . 576 ֆրանք :

135 . Բրնճական ըստը մէկ վայրկեան մէջ 4210980 փարսախս հետաւորութիւն կերրայ . 8 վայրկեանի մէջ ո՞րչափ կերրայ : Պ . 33687840 փարսախս :

136 . Իրկու տարեանը միևնոյն ժամանակի մէջ Փարիզէն կը մեկնին Պորտօ կրթալու համար . մէկը մէկ ժամու մէջ 11 հազարամկեր և միւս 8 հազարամկեր կերրայ . 15 ժամու մէջ իրարմէ ունեցած հետաւորութիւնին ո՞րչափ կըրրայ : Պ . 45 հզարեր :

137 . Մէկը տարին 15678 զրշ վստակ , 12324 զրտը ճախք ունէր , 5 տարիէն ետքը ո՞րչափ ստակ աւելցուցած է : Պ . 16770 զրշ :

138 . Մէկը տարին 25690 զրշ կը շահէր , 9 տարուան մէջ ո՞րչափ շահեցաւ : Պ . 231210 զրշ :

139 . Մէկ ժամը 3600 երկվայրկեան է , 8 ժամը քանի՞ երկվայրկեան կրնէ : Պ . 28800 :

140 . Հետեւեալ բազմապատկութիւնները կտարնուու է :

36425375 × 6 ,

425367 × 5 ,

45324756 × 8 ,

425789 × 7 ,

Գ . Թիւ մը հասարակաց միտրեամբ բազմապատկել . - « Պէտք է հաւարածոյ միութեան գրօները նոյն թուոյն աջ կողմը գրել » . (28) :

56 × 10 = 560 , 645 × 100 = 64500 , 37 × 1000 = 37 000 , 925 × 10 000 = 9 250 000

Վ . ամեն զի 1 ով բազմապատկելով թիւ մը . արտադրեալը նոյն թուոյն հաստար կըլլայ , և հետեւապէս 10 ով , 100 ով , 1000 ով և այլն , բազմապատկելու համար ալ բազմապատկելին աջ կողմը միայն բազմապատկողին գրօները դնելու է :

Դ . Թիւ մը բուանշանի մը տակէն գրօներ ունեցող բազմապատկել . - « Պէտք է բազմապատկելին միայն թուանշանով բազմապատկել և գրօները աջ կողմը դնել , երան է արտադրեալը » : Ինչպէս՝

564	716	616
400	50	7000
225600	35800	4312000

Այսպէս . - Վ . ամեն զի , թուանշանէ մը ետքը գրօներ ունեցող թիւերը , թուանշան մը հաւարածոյ միութեամբ բազմապատկուած թիւեր են , ուստի նախ թուանշանով և ետքը հաւարածոյ միութեամբ բազմապատկելու է , որ գրօները արտադրեալին աջ կողմը դնելով կըլլայ , (57 . Գ տեսու թիւն 28) :

Խ Ն Դ Ի Ր Գ :

141 : Հետևեալ թագնապատկերիւնները կատարե-
լու է ,

$$457 \times 100 , \quad 3237 \times 1000 : \quad 47678 \times 10000 : \\ 168354 \times 100000 :$$

142 . 256 յանը քանի՞ երկխայրկեան կընէ :
Պ . 921600 :

143 . 3548 քէսէն քանի՞ որը կընէ :
Պ . 1774000 ,

144 . 27816 որը քանի՞ յարայ կընէ :
Պ , 4112640 :

145 . 345 ամիսը քանի՞ օր կընէ : Պ . 10350 :

146 . 645 րեալը քանի՞ որը կընէ :
Պ . 64,500-000 :

147 . 375 կանգուն շինուած քրը քանի՞ որը կընէ ,
կանգունը 500 որընէ : Պ . 187500 .

148 . 345 խանրար շաքարը քանի՞ կընէ , խան-
րարը 300 էն : Պ : 103500 :

149 . 34 քիչոկրամը քանի՞ կրամ կընէ :

150 . 756 քիչովերը քանի՞ մերը կընէ :

Ե . Արտադրողներուն երկուքն ալ թագնապատկերն
ընելով թագնապատկերիւնն տակը գրելէն թագ-
նապատկերիւնն ամէն մէկ կարգով կամ իւրաքանչիւր
թուանշանով թագնապատկերիւնն թագնապատկել , նախ
միաւորով , ետքը տասնաւորով , և ետքը հարիւրա-
ւորով կայն , իւրաքանչիւր կարգի արտադրեալ
զատ տողի մէջ գրելով , որոնք կըլլան մէյմէկ մաս-
նաւոր արտադրեալներ , և ասոնց գումարը կըլլայ
ընդհանուր արտադրեալ , և միշտ գիտել որ մաս-

նաւոր արտադրեալներուն առաջին թուանշանները
թագնապատկերիւնն իր կարգին տակովը կամ իր կար-
գին համեմատ տեղը գրուի » :

Օրինակ՝ 6789 թիւը 375 ով թագնապատկերու-
համար , կը գրեմ՝ 375ը 6789 ին տակը և կը քու-
շեմ գիծ մը

6789	թագնապատկերի
375	թագնապատկոյ
<hr/>	
33945	Ա. մասնաւոր արտադրեալ
47523	Բ. » »
20367	Գ. » »
<hr/>	
2543875	ընդհանուր արտադրեալ

եալը աջ կողմէն սիւսեալ , նախ՝ թագնապատկերիւնն
3 միաւորով կը թագնապատկեմ թագնապատկերիւնն ,
որով կուենեամ՝ Ա. մասնաւոր արտադրեալ 33945 ,
եալը 7 տասնաւորով կը թագնապատկեմ թագնա-
պատկերիւնն , որիէ ալ կուենեամ՝ Բ. մասնաւոր ար-
տադրեալ 47523 տասնաւոր , ասոր առաջին թուա-
նշանը որ է 3 , թագնապատկերիւնն 7 տասնաւորին կամ
Ա. մասնաւոր արտադրեալին տասնաւորին տակը
կը գրեմ , նոյնպէս թագնապատկերիւնն 3 հարիւրաւո-
րով կը թագնապատկեմ թագնապատկերիւնն , և կու-
նենեամ՝ Գ. մասնաւոր արտադրեալ 20367 հարիւ-
րաւոր , որոյ առաջին 7 թուանշանը մասնաւոր ար-
տադրեալի հարիւրաւորներուն տակը կը գրեմ , և
կը գումարեմ մասնաւոր արտադրեալները և կու-
նենեամ ընդհանուր արտադրեալ 2 543 875 : Եթէ
թագնապատկերիւնն մէջ դրօնքը ըլլան , միշտ նշանա-
կան թուանշանով թագնապատկերու է և նոյնը է
որ թագնապատկերիւնն միաւորին արտադրեալները
թագնապատկերիւնն կարգերուն տակը կամ անոնց

յարմար տեղը դրուին : Ինչպէս՝

23456
6005

117280
140736

140853280

տար ստաշին քուսնչանք հազարատրի արտադրեալ ըրարուև հազարատրաց տա-
կը գրուած է :

Թէ բազմապատկելին և թէ բազմապատկողը եթէ աջ կողմերնին զրօներ ունենան , միայն նշանական թուանշաններուն վրայ ընկելով զործողութիւնը , զրօներն արտադրեալին աջ կողմն սանելու է » : Օրինակ՝

359 000
450 000

1795
1436

161 550 000 000

Բազմապատկելին և բազմապատկողին աջ կողմն եթէ զրօ գտնուելուն , արտադրեալին աջ կողմն ալ եթէ զրօ դրինք :

Սյրացոյց . - Բազմապատկողին ամէն մէկ կարգով բազմապատկելին բազմապատկելով և անոնց գումարն սանելով ամբողջ բազմապատկողով բազմապատկելին բազմապատկուած կըլլայ . (83 . Բ) : Եւ խրաբանչիւր մասնաւոր արտադրեալ իրենց կարգին համեմատ տեղ գրուած ըլլալուն պատճառն ալ յայտնի է , տասնաւորի արտադրեալը տասնաւորաց տակէն սկսեալ կը գրուի , հարիւրաւորի արտադրեալը հարիւրաւորաց տակէն սկսեալ կը գրուի և այլն :

Բազմապատկելին և բազմապատկողին աջ կողմն զրօները արտադրեալին աջ կողմը կը գրուին , վտան դի , ինչպէս վերի օրինակին մէջ տեսանք 359 000 ը 450 000 տլ բազմապատկած ստեննիս , կրնանք համարել $450000 = 45 \times 10000$ և $359000 = 359 \times 1000$, ուստի $359000 \times 450000 = 359 \times 45 \times 10000 \times 1000$ և ուստի $359 \times 45 \times 10\ 000\ 000 = 161\ 550\ 000\ 000$ (57 տեսութիւն Գ .) :

Բազմապատկողին որ և իցէ մէկ կարգէն կրնանք սխիլ բազմապատկելին բազմապատկել , ըսոյց միշտ զիտեղու է որ բազմապատկողին ինչ և իցէ մէկ կարգի թուանշանով բազմապատկելին միաւորին արտադրեալը բազմապատկողին կարգին համեմատ տեղը գրուի : Ինչպէս վերի օրինակը

6789
375

47523
33945
20367

2545875

որովհետև գումարելիներուն շարքը փոխելով գումարն անփոփոխ կը մնայ (40) :

Սյուստ ամենայնիւ սովորութիւն է կանոնին համեմատ միշտ բազմապատկողին միաւորէն սկսեալ բազմապատկել բազմապատկելին :

Խ Ն Գ Ի Բ Բ

151 . Հետևեալ բազմապատկարիւնները կատարելու է ,

27316×42 : 125375×264 : 387469×5789 :
 3148769×18725 : 581400×4120 : 7805×67000 ,

152. Այլուսի դէզ մը կայ, որուն շանքին մէջ
դրուած է 75, Երկայնութեան մէջ դրուած է 145, և
բարձրութեան մէջ 216: Ա՞րչափ ևն բարձր աղիւսները:
Պ. 2349000:

153. Գործարարի մը աւարչէքն է 47 որը . 125
օրականը քանի՞ որը կընէ, Պ. 5875 որը:

154: Աշխատատար մը տարին կը վստակէր 12500
որը . և օրը Տախք կընէր ընդ ամենը իրարու վրայ
21 որը . տարին 335 օր հաշուելով . քանի՞ որը կրնայ
աւելցնել: Պ. 4835 որը:

155. 15 Տրար չուխա անիւքը խրաքանչիւր Տր-
րարը 75 մերրօ է, և խրաքանչիւր մերրօն 25 ֆը-
րանք է, և մէկ ֆրանքը 6 որչէն հաշուելով, ընդ
ամենը քանի՞ որը կընէ: Պ. 468750 որը:

156. Մէկը 21 Տրար չուխա առաւ խրաքանչի-
ւրը 85 մերրօ . մերրօն 18 ֆրանքէն և ֆրանքը 6
որչէն: Ծախսեց ամէնքն 'ի միասին 1500 ոսկոյ . մէկ
ոսկին 23 ֆրանք հաշուելով, քանի՞ որը վստակեցաւ:
Պ. 44220 որը:

157. Վիենի վաճառական մը 156 տակառ գինի
առաւ, տակառը 125 հօխա . խրաքանչիւրին հաւար
վճարեց 640 որը . հարը Տախսեց հօխան 6 որը: Քանի՞
որը վստակեցաւ: Պ. 47460:

158, Քարդու մը հարցունցաւ թէ տարեկան Լիւ-
մուտը ո՞րչափ է, պատասխանեց թէ որ 1700 որը ա-
ւելի Լիւմուտ ունենայի, ամիսը 975 որը Տախք կըր-
նայի ընել: Ա՞րչափ է Լիւմուտը: Պ. 10000 որը:

159. Մէկը 364 մերր կերպաս առաւ: մերրը 8
ֆրանքի . և 25 Տրար չուխա, Տրարը 125 մերր . և
մերրը 15 ֆրանքէն . և 48 Տրար քաղվիր: Տրարը
85 մերր . և մերրը 25 ֆրանք, և ֆրանքը 5 որչէն .

անոնց գինը վճարելէն հարը մարդուն քովը 56725
որը մնաց: Առաջ քանի որը ունէր:
Պ. 815660 որը:

160. Վաճառական մը Տախսեց 45 տակառ շաքար
խրաքանչիւրը 167 փիօխալ, փիօկրանը 2 ֆրանքէն
և ֆրանքը 5 որչէն . տեղը առաւ 555 Տրար ամելիքա
[Տրարը 4 մէճխտիլէն և մէկ մէճխտիլէն 23 որչէն:
Ա՞րչափ ունելիքը մնաց: Պ. 24090:

59*. Տեսարիւն Ե. - « Բազմապատկողին ինչ
և իցէ կարգի մը մէկ միութեամբ բազմապատկե-
լիին արտադրեալը՝ անիչ սղտի կարգերու թիւերո-
վը նոյն բազմապատկելիին մասնաւոր արտադրելոց
գումարէն մեծ է: Վասն զի, բազմապատկողին
ինչ և իցէ մէկ կարգին միութեամբ անիչ սղտի կար-
գերու թուոց (թէև ամենքն ալ 9 եր ըլլան) գու-
մարէն դոնէ մէկ աւելի ըլլալով (27), բազմապատ-
կողին նոյն կարգի միութեամբ արտադրեալն ալ իր-
մէ անմիջապէս վտրբ եղած կարգերուն թուով ար-
տադրեալէն մեծ է: Ինչպէս որ հաստատելու էր:
Այս տեսութենէն կը հետեի,

1°. Թիւ մը բազմաթուանշան թուով մը բազմա-
պատկելու առեն ետեւէ ետև շինուած մասնաւոր
արտադրելոց ամէն մէկը նախնիթայ մասնաւոր ար-
տադրելոց գումարէն մեծ է:

2°. Թուոց մը բազմաթուանշան թուով մը ար-
տադրեալը կը սղտունակէ, բազմապատկողին մե-
ծագոյն կարգի թուովը բազմապատկելիին արտա-
դրեալը և բազմապատկողին մեծագոյն կարգի մէկ
միութեամբ բազմապատկելիին արտադրեալէն սղտի
թիւ մը:

Տեսարիւն 2*. « Երկու արտադրողներու արտադրեալը կամ արտադրողներուն մէջ գտնուած թււանշաններուն համրանքէն մէկ պակաս թուանշան կունենայ, և կամ անոնց թուանշաններուն չափ » : Վասն զի ,

1°. Երկու արտադրողներու արտադրեալ ան առտէն կըլլայ ամենափոքր, երբ արտադրողներն ըլլան 1 ին ետեւէն գրօներով գրուած թիւեր, որոց արտադրեալը պիտի ըլլայ հարկաւ 1 մը ետեւէն արտադրողներուն գրօներուն չափի դրօ ունեցող թիւ մը (58 . Գ.) . ուրեմն պիտի ստանանակէ արտադրողներուն մէջ գտնուած թուանշաններէն մէկ պակաս թուանշան :

2°. Երկու թուոց արտադրեալը ամենամեծ կըլլայ, երբ արտադրողներուն թուանշաններն ըլլան 9 եր, որոց արտադրեալը փոքր է տակաւին երբ միայն բազմապատկողը 1 ին ետեւէն արտադրողաց մէկուն թուանշաններուն չափի դրօներ ունեցող թիւ մը ըլլայ, արդ այս վերջնոյն արտադրեալը պիտի ստանանակէ արտադրողաց թուանշաններուն չափի թուանշան, ուստի աւելի մեծ իրաւամբ երկու թուոց արտադրեալը առ առաւելն իրենց թուանշաններուն չափի թուանշան կը ստանանակէ :

Տեսարիւն 3*. « Ընդհանրապէս շատ մը արտադրողաց արտադրեալը կը ստանանակէ առ նուազն արտադրողներուն թուանշաններուն համրանքէն, արտադրողաց թիւէն 1 պակասի չափի պակաս թււանշան, և առ առաւելն արտադրողաց թուանշաններուն չափի : Այսինքն, հինգ . վեց, չորս թուանշաններ ունեցող արտադրողաց արտադրեալը կը ստանանակէ առնուազն $5+6+4 = (3 - 1) = 15$

— 2 = 13 թուանշան . և առ առաւելն $5+6+4 = 15$ թուանշան » : Վասն զի ,

1°. Շատ մը արտադրողաց արտադրեալ ան առտէն ամենափոքր կըլլայ կամ ամենաբիչ թուանշան կը ստանանակէ . երբ արտադրողները 1 ին ետեւէն գրօներով գրուած թիւեր ըլլան, որոց արտադրեալը պիտի ըլլայ 1 մը և ետեւէն արտադրողներուն մէջ գտնուած, գրօներուն չափի դրօ ունեցող թիւ մը (58 . Գ.) որոց թուանշաններուն համրանքն է արտադրողաց թիւէն մէկ պակասի չափի պակաս :

2°. Շատ մը արտադրողաց արտադրեալ ան առտէն ամենամեծ կըլլայ, երբ արտադրողաց թուանշաններն ըլլան 9 եր, որոց արտադրեալը փոքր է տակաւին երբ արտադրողաց մէկուն թուանշանները 9 եր մնալով միւս արտադրողները 1 ին ետեւէն իրենց թուանշաններուն չափի դրօ ունեցող թիւեր ըլլան, որոց արտադրեալը առաջինէն մեծ ըլլալով հանդերձ պիտի ստանանակէ արտադրողներուն թւուանշաններուն չափի թուանշան :

Տեսարիւն 4. « Բանի մը թուոց գումարը թրււով մը բազմապատկելու համար, բաւական է որ գումարելիները զատ զատ բազմապատկուի » : Վասն զի ,

Թիւ մը բազմապատկելը, նոյն թուոցն ամէն մէկ միութիւնները զատ զատ բազմապատկողով բազմապատկել կը նշանակէ, ուստի ամէն առտէն բազմապատկելի թիւերը կրնան համարուիլ նոյն թուոցն չափի գումարելի 1 երու գումարներ . կամ որ նոյն է քանի մը գումարելիներու գումարներ . արդ գումարն կամ գումարելիները բազմապատկելը մի և նոյն արդիւնքը կունենայ : Ինչպէս՝

$$(3+4+9) 2 = 3 \times 2 + 4 \times 2 + 9 \times 2 = 6 + 8 + 18 = 16 \times 2 = 32$$

կամ $(8-3+4) 5 = 8 \times 5 - 3 \times 5 + 4 \times 5 = 40 - 15 + 20 = 9 \times 5 = 45$

Ուստի անդրադարձաբար « շատ մը թիւեր միւս նոյն բազմապատկելով բազմապատկելու տեղ կրնայ անոնց գումարը նոյն բազմապատկելով բազմապատկուիլ » : Ինչպէս՝

$$8 \times 5 + 7 \times 5 + 12 \times 5 = (8+7+12) 5 = 40 + 35 + 60 = 27 \times 5 = 135$$

Տեսարիւն Թ* . « Ղրական թիւ մը զրական թիւով մը բազմապատկելով արտադրեալը կըլլայ զրական , բացասական թիւ մը զրական թիւով մը բազմապատկելով արտադրեալը կըլլայ բացասական . զրական թիւ մը բացասական թիւով մը բազմապատկելով արտադրեալը կըլլայ բացասական . բացասական թիւ մը բացասական թիւով մը բազմապատկելով արտադրեալը կըլլայ զրական » : Վասն զի՝

Ղրական թիւով ուրիշ թիւ մը բազմապատկելով . բազմապատկողին միութիւններուն չափ բազմապատկելին առնելով գումարել կը նշանակէ , ուստի՝

$$+ 5 \times + 4 = + 20 \text{ և } - 5 \times + 4 = - 20$$

նմանապէս բացասական թիւով ուրիշ թիւ մը բազմապատկելը , բազմապատկողին միութիւններուն չափ բազմապատկելին գումարելով՝ գումարը ուրիշ թիւէ մը բարձուսն ընել կը նշանակէ , և որովհետեւ բարձուն մէջ բառնալի քանակութեան նշանը միութեւ պետք է + ը - ի և - ը + ի (54) , ուստի՝

$$+ 5 \times - 4 = - 20 \text{ և } - 5 \times - 4 = + 20 . \text{ և}$$

ուստի՝

$$+ \times + = + , - \times + = - , + \times - = - , - \times - = +$$

Հետևութիւն . Ը . և Թ . տեսութիւններէն կը հետևի որ՝ իրարու քով դրուած շատ մը զրական և բացասական թիւեր ուրիշ զրական և բացասական թիւերով բազմապատկելու համար բազմապատկողին ամէն մէկ թիւերով բազմապատկելիին իւրաքանչիւր թիւերը զատ զատ բազմապատկելու է նշանայ կանոնին համեմատ , և զանոնք իրենց նշաններովը իրարու քով գրելու և ետքը ամփոփելու է (54) : Ինչպէս՝

$$\left. \begin{array}{r} 9 + 7 - 4 \\ 8 - 5 \end{array} \right\} = 36$$

$$8 \times 9 + 8 \times 7 - 8 \times 4 - 5 \times 9 - 5 \times 7 + 5 \times 4 = 72 + 56 - 32 - 45 - 35 + 20 = 148 - 112 = 36$$

60 . Բազմապատկութեան մէջ երբոր արտադրողներն իրարու հաւասար ըլլան , գործողութիւնը ինքնապատկարիւն և արդիւնքը ինքնապատկուող կամ կարգարիւն և հաւասար արտադրողն ալ արմատ կամ ինքնապատկելի կըսուի : Ինչպէս՝

$$5 \times 5 = 25 , \text{ կըսուի թէ } 5 \text{ ին երկրորդ կարգարիւնը կամ երկրորդ աստիճանի ինքնապատկուողը } 25 \text{ է :}$$

$$5 \times 5 \times 5 = 125 , \text{ կըսուի թէ } 5 \text{ ին երրորդ կարգարիւնը կամ երրորդ աստիճանի ինքնապատկուողը } 125 \text{ է :}$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625 , \text{ կըսուի թէ } 5 \text{ ին չորրորդ կարգարիւնը կամ չորրորդ աստիճանի ինքնապատկուողը } 625 \text{ է . և այլն :}$$

Երկրորդ կարողութեան նաև կըսուի քառապատկ

և երրորդ կարողութեան՝ խորանարդ : Վերոյգրեալ օրինակներուն մէջ 5 ին քառակուսին է 25 և խորանարդը 125 : Նոյն օրինակներուն մէջ 5 է արմատ կամ ինքնապատկիցի :

61. Թիւ մը այս ինչ աստիճանի ինքնապատկելի բնույթը ցըցունելու համար, նոյն թիւը փոխանակ իրարու քով բազմապատկութեան նշաններով շատ անգամ գրելու, միայն մէկ անգամ գրելու և իր աջ կողմը քիչ մը վերով սլզտի թուանշանով կարողութիւն աստիճանը գնելու է, այս սլզտի թուանշանին կըսուի ցուցիչ կամ վերածող, ինչպէս՝ $7 \times 7 = 7^2$ կը կարգացուի 7 ը երկու, որ բսել է 7 ին քառակուսին կամ երկրորդ կարողութիւնը : $7 \times 7 \times 7 = 7^3$ կը կարգացուի 7 ը երեք, որ բսել է 7 ին խորանարդը կամ երրորդ կարողութիւնը : $7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$ կը կարգացուի 7 ը չորս, որ բսել է 7 ին չորրորդ կարողութիւնը :

2, 3, 4 թիւերը ցուցիչ կամ վերածող կըսուին : Թուոյ մը այս ինչերրորդ արմատը երբ նշանակել ուզուի, կը գործածուի հետեւեալ նշանը $\sqrt{\quad}$, որ կըսուի արմատական նշան :

$\sqrt{25} = 5$ կը կարգացուի 25 ին երկրորդ կամ քառակուսի արմատը հաւասար 5 :

$\sqrt[5]{64} = 4$ կը կարգացուի 64 ին երրորդ կամ խորանարդ արմատը հաւասար 4, այսինքն 4 ը երեք անգամ ինքիրմով բազմապատկելով 64 կըլայ :

$\sqrt[4]{256} = 4$ կը կարգացուի 256 ին չորրորդ արմատը հաւասար 4 : Արմատական նշանին բաց տեղին մէջ դրուած փոքր թիւերը կըսուին արմատա-

կան ցուցիչ կամ վերածող, որ կը ցուցնեն թէ արմատական նշանին տակը դրուած թուոյն բաներորդ արմատը սլտի գտնուի :

62. Փորձք Բազմապատկութեան :

Ա. « Բազմապատկելին բազմապատկող և բազմապատկողը բազմապատկելի ընելով եթէ միևնոյն արտադրեալն ունենանք, գործողութիւնը ուղիղ է » : Վասն զի, արտադրողոց կարգը փոխելով արտադրեալը չի փոխուիր (57), Օրինակ՝

	ՓՈՐՁ Ա.	ՓՈՐՁ Բ.
5845	375	4
375	5845	6
<hr/>	<hr/>	<hr/>
29225	1875	
40915	1500	
17535	3000	
<hr/>	<hr/>	
2191875	1875	
	<hr/>	
	2191875	

Բ. « Բազմապատկելին թուանշանները գումարելով 9 երբ դուրս ձգելու է մնացորդը գրելու է գըծին մէջտեղը, նմանապէս բազմապատկողին թուանշանները գումարելով և 9 երբ դուրս ձգելով մնացորդը գրելու է առջինին դիմացը. այս երկու մնացորդոց արտադրեալէն ալ 9 երբ դուրս ձգելով մնացորդը գրելու է նոյն գծին ծայրը, արտադրեալին թուանշաններուն գումարէն ալ 9 երբ դուրս ձգելով մնացորդը եթէ գծին ծայրի մնացորդին հաւասար ըլայ գործողութիւնը ուղիղ է » :

Այս փորձին Գով փորձ կըսուի Ըոր փոստահու-
թեան արժանի չէ և ապացոյցը ետքը պիտի տըր-
ուի :

Վերի օրինակին մէջ կըսեմ , նախ բազմա-
պատկելին առնելով , 5' 8 ալ 13' 9ը երնէ կը մը-
նայ 4' 4 ալ 8' 5 ալ 13' 9 երնէ կը մնայ 4 , կը
գրեմ 4 գծին մէջտեղը յիւան . ետքը բազմապատ-
կողն առնելով 3' 7 ալ 10' 9ը երնէ կը մնայ 1' 5
ալ 6 , կը գրեմ 6ը գծին մէջտեղը առջինին ղի-
մայը և կը բազմապատկեմ անով , $4 \times 6 = 24$ 9 երը
երնէ կը մնայ 6' կը գրեմ 6ը գծին վերի ծայրը ,
և ետքը արտագրեալն առնելով ' 2' 1 ալ 3' (9երը
չեմ առներ) 1 ալ 4' 8 ալ 12' 9ը երնէ կը մնայ 3'
7 ալ 10' 9ը երնէ կը մնայ 1' 5 ալ 6 , կը գրեմ
6ը գծին վարի ծայրը և կը տեսնամ որ միւս մնա-
ցորդին հաւասար է , ուրեմն գործողութիւնը ուղիղ
է :

63. Համառօտ կանոնք բազմապատկութեան :

Ա. « Եթէ բազմապատկողին մէջ անանկ երկու
թուանչան գտնուի իրարու քով , որ երկուքը մէկ
տեղ առնուած նոյն բազմապատկողին մէջ գտնուած
ուրիշ թուանչանի մը ճիշդ քանի մը անգամն են ,
ան ատեն գործողութիւնը քիչ մը կընայ ղիւրա-
նալ : Փոխանակ նոյն երկու թուանչանով զատ զատ
բազմապատկելին բազմապատկելու , միւս թուանչ-
անին արտագրեալը բազմապատկելու է անանկ
թուով մը , որով միւս թուանչանը բազմապատկե-
լով յիշեալ իրարու քով եղած երկու թուանչան-
ներով նշանակեալ թիւը յառաջ կը բերէ » :

Օրինակ .

2568	Հոս 357 բազմապատկողին մէջ	35 = 5
357	$\times 7$ է , ուստի նախ բազմապատկելին 7	
17976	ով կը բազմապատկենք և ետքը փոխա-	
89880	նակ 350 ին 5 տասնաւորով և 3 հարիւ-	
916776	բազմապատկելու , բազմապատկելին 7 ով արտա-	
	գրեալին , այսինքն , 17976 ին 5 անգամը կ'առնենք	
	և արտագրեալը , որ է 89880 , իրբև տասնաւոր	
	երկրորդ մասնաւոր արտագրեալ կը գրենք , վասն	
	ղի $7 \times 50 = 350$ է :	

Բ. « Թիւ մը 9 ով 99 ով 999 ով և այլն . այսոյն
9 երով գրուած թուով մը բազմապատկելու համար
բազմապատկելին աջ կողմը մէկ , երկու , երեք են .
զրօներ դնելով , բազմապատկելին մէջէն հանելու է » :

Ինչպէս՝

675×9999	1264×999
6750 000	1 264000
6749 325	1 262736

Վասն զի , զրօներ դնելով 1 անգամ աւելի բազմա-
պատկուած կըլլայ բազմապատկելին . ուստի մէկ
անգամը մէջէն հանելու է :

« Նմանապէս 8 ով , 98 ով , 998 ով և այլն . այս-
պէս վերջի թուանչանը 8 և միւս թուանչանները
9 եր եղած թուով մը ինչ և իցէ թիւ մը բազմա-
պատկելու համար , բազմապատկելին աջ կողմը
մէկ , երկու , երեք և այլն զրօներ դնելով բազմա-
պատկելին 2 անգամը մէջէն հանելու է » :

Ինչպէս՝

$$\begin{array}{r} 6756 \times 98 \\ 675600 \\ \hline 662088 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1235 \times 998 \\ 1235000 \\ \hline 1232530 \end{array}$$

«Նմանապէս թիւ մը 7 ուլ, 97 ուլ, 996 ուլ, 9993 ուլ և այլն բաղմաստակելու համար բազմապատկելին աջ կողմը մէկ, երկու, երեք և այլն դրօններ դնելով բաղմաստակելին 3, 4, 5 և այլն անդամը հանելու է անկէ »:

$$\begin{array}{r} 456 \times 996 \\ 456000 \\ \hline 454176 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6725 \times 95 \\ 672500 \\ \hline 638875 \end{array}$$

Նաև թիւ մը 499 ուլ. 39 ուլ, 6999 ուլ և այլն բաղմաստակելու համար, բաղմաստակելին նախ բաղմաստակելու է բաղմաստակողին 1 աւելիով և աջ կողմը երկու, երեք, չորս և այլն դրօններով բաղմաստակելին մէկ անգամը մէջէն հանելու է, եթէ բաղմաստակողին վերջի թուանշանը 8, 7, 6 և այլն ըլլայ, բաղմաստակելին 2, 3, 4 և այլն անգամը հանելու է »: Ինչպէս՝

$$\begin{array}{r} 348 \times 39 \\ 13920 \\ \hline 13572 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 645 \times 499 \\ 322500 \\ \hline 321855 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 768 \times 3997 \\ 4608000 \\ \hline 4605696 \end{array}$$

Գ. «Թիւ մը 11 ուլ, 101 ուլ, 1001 ուլ և այլն բաղմաստակելու համար, բաղմաստակելին աջ կողմը մէկ, երկու, երեք և այլն դրօններ դնելով բաղմաստակելին վրան աւելցնելու է:

$$\begin{array}{r} 64 \times 11 \\ 640 \\ \hline 704 \end{array} \quad \begin{array}{r} 753 \times 101 \\ 75300 \\ \hline 76053 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8456 \times 1001 \\ 8456000 \\ \hline 8464456 \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \times 301 \\ 16800 \\ \hline 16856 \end{array}$$

64. Գ. «Բաղմաստակելու համար բաղմաստակողին մէկ մասնաւոր արտադրեալը առանց դրելու կրնանք մտօր աւելցնելով միւս մասնաւոր արտադրելոյ վերայ, դրանք ընդհանուր արտադրեալը, ըստ միշտ լուս յաղթութիւն ընելու է դուժարելի թուոյ տեղական նշանակութեանց »:

$$\begin{array}{r} 48724 \\ \times 645 \\ \hline 292344 \\ 194896 \\ \hline 31426980 \end{array}$$

Նախ 6 հարիւրաւորով և 4 տասնաւորով մասնաւոր արտադրեալները գրեցի և ետքը 5 միւսերով սկսայ բաղմաստակել $5 \times 4 = 20$, 0 գրեցի ընդհանուր արտադրեալին միւսերին տեղ և ըսի ձեռք կայ 2. և $5 \times 2 = 10$ ՝ 2 աւ 12՝ 6 աւ 18, գրեցի 8 տասնաւոր ընդհանուր արտադրեալին մէջ և ըսի ձեռք կայ 1, $5 \times 7 = 35$ ՝ 1 աւ 36՝ 4 աւ 40՝ 9 աւ 49, գրեցի 9 հարիւրաւոր ընդհանուր արտադրեալին մէջ և ըսի ձեռք կայ 4, $5 \times 8 = 40$ ՝ 4 աւ 44՝ 4 աւ 48՝ 8 աւ 56՝ գրեցի 6 հարիւրաւոր ընդհանուր արտադրեալին մէջ և ըսի ձեռք կայ 5, $5 \times 4 = 20$ ՝ 5 աւ 25՝ 3 աւ 28՝ 4 աւ 32, գրեցի 2 տասն հարիւրաւոր ընդհանուր արտադրեալին մէջ և ըսի ձեռք կայ 3, սախ աւելցնելով արդէն դրուած մասնաւոր արտադրելոյ իր յարմար կարգի թուոյ վրայ, գտայ ամբողջ ընդհանուր արտադրեալ 31 426 980:

$$\begin{array}{r} 67308 \\ \times 6078 \\ \hline 538464 \\ 471156 \\ \hline 409098024 \end{array}$$

Հոս աւ բաղմաստակողին 8 միւսերով և 7 տասնաւորով մասնաւոր արտադրեալները նախ գտայ, և 6 հարիւրաւորով մասնաւոր արտադրեալը առանց գրելու մըտօր

ուելցնելով գտայ ընդհանուր արտադրեալ
409 098 024 :

Նոյնպէս կը բազմապատկեմ հետեւեալներն ալ		
645	86705	75624
×18	2108	8015
<hr/>	<hr/>	<hr/>
11610	173410	604992
	<hr/>	<hr/>
	182774140	606126360

65. Ե. «Եթէ բազմապատկութեան գործողութիւնը շատով ընելու ազիկ վարժուած է մէկը կրնայ երկու բազմաթուանչան թուոց բազմապատկութիւնը այնպիսի կերպով մը ընել, որ թէպէտ ընդհանուր կանոնին չափ գործողութիւն ունի, բայց գործողութեան մեծ մասը առանց գրելու մտք կատարուելով աւելի համառօտ կերեայ » : Զորթինակ՝

5678 կըսեմ $5 \times 8 = 40$, կը գրեմ միւսոր
 ×75 0՝ ձեռք կայ 4. $5 \times 7 = 35$ ՝ 4 ալ 39,
 425850 $7 \times 8 = 56$ ՝ 39 ալ 95, կը գրեմ տասնուոր
 նասոր 5՝ ձեռք կայ 9, $5 \times 6 = 30$ ՝
 9 ալ 39. $7 \times 7 = 49$ ՝ 39 ալ 88, կը գրեմ հարիւրուոր
 բուոր 8՝ ձեռք կայ 8, $5 \times 5 = 25$ ՝ 8 ալ 33, $7 \times 6 = 42$ ՝
 33 ալ 75, կը գրեմ հազարուոր 5՝ ձեռք
 կայ 7, $7 \times 5 = 35$ ՝ 7 ալ 42, կը գրեմ տասնհազարուոր
 42, որով կըլլայ ընդհանուր արտադրեալ
 425 850 :

4567 կըսեմ $5 \times 7 = 35$, կը գրեմ միւսոր
 475 5՝ ձեռք կայ 3, $5 \times 6 = 30$ ՝ 3 ալ 33,
 2169325 $7 \times 7 = 49$ ՝ 33 ալ 82, կը գրեմ տասնուոր
 նուոր 2՝ ձեռք կայ 8, $5 \times 5 = 25$ ՝
 8 ալ 33, $7 \times 6 = 42$ ՝ 33 ալ 75, $4 \times 7 = 28$ ՝ 75
 ալ 103, կը գրեմ հարիւրուոր 3՝ ձեռք կայ 10,

$5 \times 4 = 20$ ՝ 10 ալ 30, $7 \times 5 = 35$ ՝ 30 ալ 65,
 $4 \times 6 = 24$ ՝ 65 ալ 89, կը գրեմ հազարուոր 9՝
 ձեռք կայ 8, $7 \times 4 = 28$ ՝ 8 ալ 36, $4 \times 5 = 20$ ՝
 36 ալ 56, կը գրեմ տասն հազարուոր 6՝ ձեռք կայ
 5, $4 \times 4 = 16$ ՝ 5 ալ 21, կը գրեմ հարիւր հազարուոր
 21, որով ամբողջ ընդհանուր արտադրեալ
 նիս կըլլայ 2 169 325 :

65748	կըսեմ $7 \times 8 = 56$, կը գրեմ միւսոր
4567	6՝ ձեռք կայ 5, $7 \times 4 = 28$ ՝
<hr/>	5 ալ 33, $6 \times 8 = 48$ ՝ 33 ալ 81,
300274116	կը գրեմ տասնուոր 1՝ ձեռք կայ 8,
	$7 \times 7 = 49$ ՝ 8 ալ 57, $6 \times 4 = 24$ ՝ 57 ալ 81,
	$5 \times 8 = 40$ ՝ 81 ալ 121, կը գրեմ հարիւրուոր 1՝
	ձեռք կայ 12, $7 \times 5 = 35$ ՝ 12 ալ 47, $6 \times 7 = 42$ ՝
	47 ալ 89, $5 \times 4 = 20$ ՝ 89 ալ 109, $4 \times 8 = 32$ ՝
	109 ալ 141, կը գրեմ հազարուոր 1՝ ձեռք կայ
	14, $7 \times 6 = 42$ ՝ 14 ալ 56, $6 \times 5 = 30$ ՝ 56 ալ 86,
	$5 \times 7 = 35$ ՝ 86 ալ 121, $4 \times 4 = 16$ ՝ 121 ալ 137,
	կը գրեմ 7 տասն հազարուոր՝ ձեռք կայ 13, $6 \times 6 = 36$ ՝
	13 ալ 49, $5 \times 5 = 25$ ՝ 49 ալ 74, $4 \times 7 = 28$ ՝
	74 ալ 102, կը գրեմ հարիւր հազարուոր 2՝
	ձեռք կայ 10, $5 \times 6 = 30$ ՝ 10 ալ 40, $4 \times 5 = 20$ ՝
	40 ալ 60, կը գրեմ միլիոնուոր 0՝ ձեռք կայ 6,
	$4 \times 6 = 24$ ՝ 6 ալ 30, կը գրեմ տասն միլիոնուոր
	30, որով կըլլայ ամբողջ ընդհանուր արտադրեալ 300 271 116 :

Այս գործողութիւնը՝ ինչպէս որ տեսնուեցաւ, մտայ բնու է քան թէ զիւրութիւն, ուստի միայն անոնք կ'ընան, որոնք բազմապատկութիւն և մտք յաւելումն ընելու շատ վարժ են :

66. 2. «Քանի՞ մը բազմապատկութեանց արտադրելոց գումարը կրնանք մէկ անգամէն գտնաւ դործողութեան մեծ մասը առանց գրելու մտօր կատարելով »: Օրինակ՝ առաջարկուած ըլլայ թէ 78 հօխա խոնկէ 12 դրէն, 164 հօխա շարար 8 դրէն, 325 հօխա մօմ 22 դրէն, ամէնը քա՞նի դրէ կընէ:

Գործող. 78 հիւ խոնկէ
 12 դարուչէն
 164 հիւ շարար
 8 դարուչէն
 325 հիւ մօմ
 22 դարուչէն
 9398

Կրեւմ $2 \times 8 = 16$, $8 \times 4 = 32$, 16 ալ 48, $2 \times 5 = 10$, 48 ալ 58, գրեցի 8՝ ձեռք կայ 5, $2 \times 7 = 14$, 5 ալ 19, $1 \times 8 = 8$, 19 ալ 27, $8 \times 6 = 48$, 27 ալ 75, $2 \times 2 = 4$, 75 ալ 79, $2 \times 5 = 10$, 79 ալ 89, գրեցի տասնուոր 9՝ ձեռք կայ 8, $1 \times 7 = 7$, 8 ալ 15, $8 \times 1 = 8$, 15 ալ 23, $2 \times 3 = 6$, 23 ալ 29, $2 \times 2 = 4$, 29 ալ 33, գրեցի հարիւրաւոր 3՝ ձեռք կայ 3, $2 \times 3 = 6$, 3 ալ 9, գրեցի հարիւրաւոր 9, որով եղաւ արտադրելոց գումարը 9398:

Գործող առաջարկուած ըլլայ 338 Օսմանեան հարիւրնոց ոսկի 126 դրէն, 267 ֆօլ 112 դրէն, 168 լիւրա սթերլին 135 դրէն, ամէնը քա՞նի դրէ կընէ:

338 ոսկի հրնց
 126 դրէն
 267 ֆօլ
 112 դրէն
 168 լիւրա սթերլին
 135 դրէն
 97692

Կրեւմ $6 \times 8 = 48$, $2 \times 7 = 14$, 48 ալ 62, $5 \times 8 = 40$, 62 ալ 102, կը գրեւմ միաւոր 2՝ ձեռք կայ 10, $6 \times 5 = 30$, 10 ալ 40, $2 \times 8 = 16$, 40 ալ 56, $2 \times 6 = 12$, 56 ալ 68, $1 \times 7 = 7$, 68 ալ 75,

$5 \times 6 = 30$, 75 ալ 105, $3 \times 8 = 24$, 105 ալ 129, կը գրեւմ տասնուոր 9՝ ձեռք կայ 12, $6 \times 3 = 18$, 12 ալ 30, $2 \times 5 = 10$, 30 ալ 40, $1 \times 8 = 8$, 40 ալ 48, $2 \times 2 + 1 \times 6 + 1 \times 7 = 17$, 48 ալ 65, $5 \times 1 + 3 \times 6 + 1 \times 8 = 31$, 65 ալ 96, կը գրեւմ հարիւրաւոր 6՝ ձեռք կայ 9, $2 \times 3 + 1 \times 5 + 1 \times 2 + 1 \times 6 + 3 \times 1 + 1 \times 6 + 9 = 37$, կը գրեւմ հարիւրաւոր 7՝ ձեռք կայ 3, $1 \times 3 + 1 \times 2 + 1 \times 1 + 3 = 9$, կը գրեւմ 9, որով կըլլայ ընդհանուր արտադրելոց գումարը 97692 դրէ:

67. Գործաճութիւն Բազմապատկութեան:

Ս. մտալ թուոց բազմապատկութիւնը պէտք ըլլալու ամեն զխաւածներն ալ թուոց մը այս ինչ անգամն պահելն ըլլալով՝ միշտ հետեւութիւնը կամ արդիւնը տրուած թիւերէն մեծ կըլլայ: Ս. յս զխաւածներուն զլսաւորներն են:

Ա. Մեծ չափերը իրենց ստորաբաժանմանը վերածել:

(Մեծ չափի մը մանր բաժանմունքը Ստորաբաժանմունք կըսուի, 40 փարսն դրուչին ստորաբաժանումն է, 400 տրամը հօխային. 44 հօխան խանթարին ստորաբաժանմունքն են):

Կանոն. «Մեծ չափը ցուցնող թիւը բազմապատկելու է ստորաբաժանումով, զրուշը փարայի վերածելու համար 40 ով բազմապատկելու է, հօխան տրամի վերածելու համար 400 ով կըն »:

Խ Ն Ի Ի Բ Բ

161. 3564 դրէ քանի՞ փարայ կընէ,
 142560 փարայ:

162. 4674 հօխան քանի՞ տրամ կընէ :
 Պ . 1869600 տրամ :
163. 48 չէ.քիև քանի տրամ կընէ : (Վիտևարով
 որ մէկ չէ.քիև 4 խանրար է , մէկ խանրարը 44 հիւյ
 է , մէկ հօխան 400 տրամ . մէկ տրամը 4 տէնկ , մէկ
 տէնկը 4 կուտ կամ քուար . մէկ քուարը 4 ցորեն :)
 Պ . 3379200 տրամ .
164. 14 քուսկը քանի՞ ստակ կընէ : [Վիտևարով
 որ 1 դրի քուսկն է 500 որը , 1 դրը 40 փարսյ , 1
 փարսն 3 ստակ :]
 Պ . 840,000 ստակ :
165. 36 խանրար 42 հիւյ . 365 տրմ , 3 տէնկ ,
 2 քուար , 3 ցորենը՝ ամենը քանի՞ ցորեն կընէ :
 Պ . 41649019 ցորեն :
166. 125 քէսէ , 316 որը , 35 փարսյ , 2 սաւա-
 կը , ամենը քանի՞ ստակ կընէ :
 Պ . 7538027 :
167. 15 շիրսյ , 12 շիլիև : 10 քէնս , 3 փար-
 քիևկ , ամենը քանի՞ փարքիևկ կընէ : [Վիտևարով որ
 1 շիրսն 20 շիլիև է , 1 շիլիևը 12 քէնս , 1 քէնսը
 4 փարքիևկ :]
 Պ . 45049 փարքիևկ :
168. 36 ձողաչափ . 5 ոտնաչափ , 11 մատնա-
 չափ , 6 գժաչափ , 3 կէտ , ամենը քանի՞ կէտ կընէ :
 [Վիտևարով որ 1 ձողաչափը 6 ոտնաչափ է . 1 ոտ-
 նաչափը 12 գժաչափ , 1 գժաչափը 12 կէտ է :]
 Պ . 383547 կէտ :
169. 256 կանգուն , 18 մատր քանի՞ մատ կընէ :
 [Վիտևարով որ 1 կանգունը 24 մատ է :]
 Պ . 6162
170. 318 էնտագէ , 7 ուրուսյ , 1 կիրանը քա-
 նի՞ կիրան կընէ : [Վիտևարով որ 1 էնտագէն 8 ու-
 րուսյ է 1 ուրուսը 2 կիրան է :]
 Պ . 5103 կիրան :
171. 5 դար : 36 տարի , 11 ամիս , 24 օր , 16
 ժամ , 35 վայրկեան , 28 երկվայրկեան , ամենը քա-

- նի՞ երկվայրկեան կընէ : [Վիտևարով որ 1 դարը 100
 տարի է , 1 տարին 12 ամիս , 1 ամիսը 30 օր , 1
 օրը 24 ժամ , 1 ժամը 60 վայրկեան , 1 վայրկեանը
 60 երկվայրկեան :]
 Պ . 46 702 380 323 երկվայրկեան :
- Բ . Բանի մը միտթեան արժէքը գիտնալով ,
 նոյն բանէն այս ինչ թուով եղածին արժէքը դըտ-
 նալ : —
- Կանոն : — « Միտթեան արժէքը թուով
 բազմապատկելու է » :
172. Խանվիլիև մէկ հօխան 8 որը ըլլալով 36 հօ-
 խան քանի՞ որը կընէ .
 Պ . 288 որը :
173. Յաքարիև 1 խանրարը 236 որը ըլլալով 45
 խանրարը քանի՞ որը կընէ .
 Պ . 40620 որը :
- 174 Յաքարիև հօխան 9 որը ըլլալով 125 խանրար
 43 հօխան քանի՞ որը կընէ :
 Պ . 49887 որը :
175. Մէկ գժաչափ երկայնութիևն ունեցող ոսկի
 րևը մը 5 որը արժեղու ըլլայ : 5 ձողաչափ , 3 ոտնա-
 չափ 11 մատնաչափ 5 գժաչափ երկայնութիևն ունե-
 ցող ոսկի րևը քանի՞ որը կընէ :
 Պ . 24443 որը
176. Միտարքիև մէկ տրամը 3 որը ըլլալով : 3
 հօխա 316 տրամ մատարը քանի՞ որը կընէ :
 Պ . 4548 որը :
177. Մէկ գործատրիև միտնուսայ վարձքն է 457
 դրու , 125 գործատրիևը քանի՞ կըլլայ :
 Պ . 57425 որը :
178. Մարդու մը օրական ծախքը 4 որը ըլլայ .
 125 մարդուն 3 տարուան , 4 ամառուան . 5 օրուան
 ծախքը քանի՞ որը կընէ :
 Պ . 602500 որը :
179. Հիսուն մը օրը 25 որը կը վատոյի , 36 հիսուն

4 անտուան մէջ քանի՞ որչ կը վաւարկին : [Սշխատութեան ակադեմիա 26 օր է :]
Պ . 93600 որչ :

180 . Երեք հոգիէ բաղկացեալ շնորհաբանի մը ծախքը քանի՞ որչ կը ըլլայ 3 անտուան մէջ , երբ մէկ օրուան մէջ ծախք ունենայ այրը 8 որչ , կիւնը 5 որչ և տղան 3 որչ :
Պ . 1440 որչ :

181 . Բանակի մը 6 անտուան ծախքը քանի՞ որչ է , որ 12000 հոգիէ կը բաղկանայ , երբ մէկ զինուորիկ օրական ծախքը 3 որչ ըլլայ :
Պ . 6 480 000 որչ :

182 . Մէկ անգղիական շիբա սրկողիկը 112 որչ ըլլալով , 316 շիբան քանի՞ որչ կընէ :
Պ . 35 392 որչ :

183 . Տան մը մէկ անտուան վարձքը 256 որչ է , 1 տարուան , 5 անտուան վարձքը քանի՞ որչ կընէ :
Պ . 4352 որչ :

184 . Սրահարժ մը օրը 3 կանգուն պատ կը շինէ , 4 սրահարժ 2 շարքուան մէջ քանի՞ կանգուն պատ կը շինեն : [Սշխատութեան շարքը 6 օր է :]
Պ . 144 կանգուն :

185 . Զօրանոցի մը մէկ օրուան ծախքը 40000 որչ ըլլալով , 3 տարուան 4 անտուան 15 օրուան ծախքը քանի՞ կը ըլլայ :
Պ . 48 600 000 որչ :

186 . Երէ 1 որչով 5 տրամ բէշ կրեանք առնել . 75 որչով ո՞րչախ կրեանք առնել . Պ : 375 տրամ :

187 . Երէ 1 կենդիւնար կրկարը 50 հաշտարաւ չափ գորգիք ըլլայ , 8 կենդիւնար կրկարը ո՞րչախ կը ըլլայ :
Պ . 400 գործիք :

Գ . Տեղի մը կտրժ բանի մը մակերևոյթին տարածութիւնը գտնալ :

Կանոն . — « (Ուղղանկիւն քառանկիւնի ձևի մը)

Երկայնութիւնը լայնութեամբ բազմապատկելու է , սրտազրեան է տարածութիւնը » :

188 . Սենակի մը կրկայնութիւնը 7 կանգուն , շայնութիւնը 6 կանգուն , տարածութիւնը քանի՞ կանգուն է :
Պ . 42 քառակուսի կանգուն :

189 . Գալտի մը կրկայնութիւնն է 5678 կանգուն . շայնութիւնը 3567 կանգուն , տարածութիւնը քանի՞ կանգուն է :
Պ . 20 253 426 քակի կնգն :

190 . Պատուհանի մը բարձրութիւնն է 4 կանգուն , շայնութիւնը 3 կանգուն , տարածութիւնը քանի՞ կանգուն է :
Պ . 12 քակի կանգուն :

191 . Սենակի մը կրկայնութիւնը 15 կնտագէ , շայնութիւնը 9 կնտագէ է . տարածութիւնը քանի՞ կնտագէ կը ըլլայ :
435 քակի կնտագէ :

« Մարմնայ մը սրտաճակովութիւնը կամ ծաւալը գտնալու համար ալ սէտք է իրարմով բազմապատկել երկայնութիւնը , լայնութիւնը և բարձրութիւնը կամ խորութիւնը , սրտեք իրարու ուղղահայեաց ըլլալու են » :

192 . Իրարու վրայ շարուած աղիսի դէզ մը քանի՞ հատ կրան կը ըլլայ , երբ շայնութիւնը 25 , կրկայնութիւնը 42 և բարձրութիւնը 50 հատ համարի ,
Պ . 52500 :

193 . Պարկայ մը քանի՞ որչով կը շինուի , որ 3 կանգուն շայնութիւն , 250 կանգուն կրկայնութիւն , և 9 կանգուն բարձրութիւն ունի : և որոյ 1 խորանարդ կանգունը 25 որչով կրնայ շինուիլ :
Պ . 168750 որչով :

194 . Զրչոցի մը կրկայնութիւնն է 4 կանգուն , շայնութիւնը 4 կանգուն , բարձրութիւնը 5 կանգուն .

ըրեղիս Տաւարը քանի՞ կանգուն կըլլայ , և թէ որ 1
խորանարդ կանգուն միշտցին մէջ պարունակեալ շուրդ
591 հօխայ ըլլայ , յիշեալ ըրեղը քանի հօխայ շուր
կը պարունակէ : Պ . 47280 հօխա :

195 . Մարմարիտնի մը երկայնութիւնն է 4 կան-
գուն , շոյնութիւնը 3 կանգուն և հաստութիւնը 2
կանգուն . և թէ որ 1 խորանարդ կանգուն մարմարիտ-
նը 1677 հօխայ կըռէ , յիշեալ մարմարիտնին Տանրու-
րիւնը ո՞րչափ է : Պ . 40248 հօխայ :

196 . Սենեակի մը երկայնութիւնն է 8 կնտագէ ,
շոյնութիւնը 6 կնտագէ . կողմէք հասկեալ որ քանի՞
կնտագէ վախար պէտք է : և քանի զո՞ր կըլնէ . թէ որ
1 քառակուսի կնտագէ վախարը 6 զո՞ր արժէ :

Պ . 288 զո՞ր :

197 . Թափեալ երկարի կտոր մը քանի՞ հօխայ
կը կըռէ , որոյ նրկայնութիւնն է 2 կանգուն , շոյնու-
րիւնը 1 կանգուն և հաստութիւնը 1 կանգուն . զիտ-
նադով որ 1 խորանարդ րափեալ երկարը 4359 հօխայ
կը կըռէ : Պ . 8718 հօխա :

Գ . « Երբեմն միութեան արժէքը գտնաբու մէջ
բազմապատկութիւն :

Ասի ան տունն կը պատահի երբ գործողութեան
արդիւնքը կամ պատասխանը խնդրոյն պայմաննե-
րուն նայելով ծանօթ թիւերէն շատ ըլլալ պէտք է :

198 . Տուն մը 5 հոգի 12 օրէն կը շինեն . մկ
հոգին քանի՞ օրէն կը շինէ : Պ . 60 օրէն :

199 . Կործ մը 12 օրէն ղնցնելու համար 25 հո-
գի պէտք է , մկ օրէն ղնցնելու համար քանի՞ հոգի
պէտք է : Պ . 300 հոգի :

Ե . Գանաղան խնդիրներ :

200 . Մէկ ջանակեան հարիւրնոց ուկին 120 զո՞ր

ըլլալով 316 ուկին քանի՞ զո՞ր կըլնէ : Պ . 37920

201 . Բազմապատկելով հետզհետէ 48 ը 9 ուլ , 13
ուլ , 45 ուլ , 97 ուլ , ի՞նչ կըլլայ արտարեալը :

Պ . 24513840 :

202 . Մէկուն սանակունն է 540 ֆրանք . տարե-
կան հասարդ ո՞րչափ կըլլայ : Պ . 6480 ֆրանք :

203 . Գործաւոր մը շարքուն մը մէջ երէ 250
զո՞ր շահի : մկ տարուն կա՞ն 52 շարքուն մէջ
ո՞րչափ կը շահի : Պ . 43000 զո՞ր :

204 . Մարդ մը օրը Տախը կըլնէ կերակարի հա-
մար 12 դանկեան , տան վարձուց համար 10 դանկ-
կան . զբօսանաց համար 8 դանկեան . ճերմակեղէնի
համար 6 դանկեան , կուռ համար 5 դանկեան , ու-
ղորմութեան համար 4 դանկեան . հանդերձի համար 8
դանկեան . կողմէք հասկեալ որ տարեկան Տախը
ո՞րչափ է : (Տարին 365 օր է) : Պ . 49345 :

205 . Մարդու արեան երակը մկ երկխորիկնի
մէջ թէոր 65 անգամ զարնէ , 2 շարքուն 4 օրուն
5 Տանու և 25 վայրկեանի մէջ քանի՞ անգամ կը զար-
նէ : Պ . 4705925 :

206 . Տոյ մը 13 տարու 9 անու և 25 օրուն
է , տարիներուն էք համանը նե , սոյսինքն . 366 օր
ունին և միւս հասարակ տարիները 565 օր , 9
անոց 5ր ունին 31 օր , 3ր 30 օր և մկն ալ 29 օր
քանի՞ մանրերկրորդ կայ կենացը մէջ :

Պ . 436447200 մանրերկրորդ :

207 . Սրեզակնոյն տարին . 365 օր 5 Տան 48
վայրկեան և 49 երկխորիկեան է . ամենը քանի՞ երկ-
վայրկեան կըլնէ : Պ . 31536929 երկխորիկեան :

208 Քանի՞ ոտք կըերանայ շոյսը երկխորիկեանի
մը մէջ երէ երազութիւնն ըլլայ 926400 անգամ մե՞

մայնէն . որ երկխոյրկենի մը մէջ 1050 ոտք կրնայ
 կրրայ : Պ . 972720 000 ոտք :
 209 Լուսնին հեռաւորութիւնը երկրէս է 60 ան-
 գամ երկրիս շառախոյր : Երէ երկրիս շառախոյր
 6362370 մկրր ըլլայ , լուսնին երկրէս հեռաւորութիւ-
 նը քանի՞ մկրր կըլլայ : Պ . 381 742 200 մկրր :
 210 . Մէկը ունի 1 000 000 զրը , և կը գնէ 240
 արտավար մէսկելի գետին , արտավարը 600 զրշի ,
 70 արտավար մարգարտին՝ արտավարը 500 զրշի ,
 և 25 արտավար սպարակ՝ արտավարը 1000 զրշի .
 սրդ ո՞ր ջախի զրը կը մնայ քովը : Պ . 775000 զրշ :

55 . Ի՞նչ է բաղմապատկութիւնը : Բաղմապատկութեան մէջ
 քանի՞ գլխաւոր թիւ կայ : Ո՞րն է բաղմապատկելին . ո՞րն է
 բաղմապատկողը . ո՞րն է արտադրեալը : Արտադրողն ի՞նչ է :

56 . Բաղմապատկութիւնը յանձնան հետ ի՞նչ յարաբերու-
 թիւն ունի : Բաղմապատկելին ու բաղմապատկողը ինչպէս որոշե-
 լու է :

57 . Երկու արտադրողաց կարող փոխելով արտադրեալը չի
 փոխուիր , հաստատէ այս տեսութիւնը : Դատ մը արտադրողաց
 կարող փոխելով արտադրեալը չի փոխուելու տեսութիւնն ալ
 հաստատէ : Գ . Տեսութիւնն ալ ըսէ և հաստատէ :

58 . Բաղմապատկութեան կանոնները ո՞րն են : Ա . միաթուա-
 նշան թուոց արտադրեալը ի՞նչպէս կը դտնուի : Բաղմ. պատկու-
 թեան աղիտակին հեղինակը ո՞վ է : Ի՞նչպէս կը ընտրուի և ի՞նչպէս կը
 գործածուի : Բ . բաղմաթուանշան թիւ մը միաթուանշան թուով
 ի՞նչպէս բաղմապատկելու է , այս կանոնին ապացոյցը ըսէ : Գ .
 թիւ մը հաւաքածոյ միութեամբ ի՞նչպէս բաղմապատկելու է , հաս-
 տատէ այս կանոնը : Դ . թիւ մը թուանշանի մը ետեւն զրօներ
 ունեցող թուով մը ի՞նչպէս բաղմապատկելու է , հաստատէ այս
 կանոնը : Երկու բաղմաթուանշան թուոց արտադրեալը ի՞նչպէս
 դտնալու է , այս կանոնին ապացոյցը ըսէ :

59 . Ե . Տեսութիւնը ըսէ , ասոր երկու հետեւութիւններն ալ

ըսէ : Զ . Է . Ը . Տեսութիւնները ըսէ , նաև Թ . Տեսութիւնն
 ալ : Ը . և Թ . Տեսութեանց հետեւութիւններն ալ ըսէ :

60 . Ի՞նչ է ինքնապատկութիւնը , ինքնապատկեալ և կարո-
 դութիւն , արմատ և ինքնապատկելի . քառակուսի և խորա-
 նարդ ի՞նչ բաներու կըսուի :

61 . Վերածող կամ ցուցիչ ի՞նչ բանի կըսուի : 62 . Բաղ-
 մապատկութիւնը քանի՞ փորձ ունի : Սով փորձը ո՞րն է :

63 . Բաղմապատկութիւնը համառօտելու կանոնները ըսէ .
 Ա . Բ . Գ : 64 . Համառօտ բաղմապատկութեան Գ . կանոնը
 ըսէ : 65 . Ե . կանոնը ըսէ : 66 . Զ . կանոնը ըսէ : 67 . Բաղ-
 մապատկութիւնը գործածելու Ա . դիպուածը ո՞րն է , Բ . Գ . Դ :

ՅՅՊՈՒԱԾ Դ .

ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹՈՒՈՑ

68 . « Բաժանող ըսուած թիւ մը բաժանելի ըս-
 ուած թուոյ մը մէջ քանի անգամ պարունակելը
 նայելով քանորդ ըսուած թիւ մը դանալու գործու-
 ղութեանը կըսուի ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ » :

Մէկ գիրքը 8 զրը ըլլալով՝ 32 զրշով քանի
 գիրք կառնուի :

Այս առաջարկութիւնը լուծելու համար 32
 զրշին մէջ նայելու է թէ 8 զրշը քանի անգամ կը
 պարունակի , որ կրնայ դանուիլ 32 զրշէն հետզհե-
 տէ 8 զրշ հանելով :

32	8 ը 32 էն 4 անգամ կարելի եղաւ հանել .
— 8	որով կըսուի թէ 8 ը 32 ին մէջ 4 անգամ
24	կայ , և ուստի 4 զիրք կրնայ առնուիլ :
— 8	Այդ հոս 8 է բաժանող , 32 է բաժանելի
16	և 4 է քանորդ . թէ որ 32 զրշին տեղ
— 8	35 զրշ ըլլար , սակէ հետզհետէ 4 ան-
8	դամ 8 հանելով կառելնար 3 զրշ , որուն
— 8	կըսուի մնացորդ , որ միշտ բաժանողէն
0	փորք պիտի ըլլայ : Այս հաշուին նայելով

կրնայ ըստիւ որ , « բաժանուել գործողութիւն մ'է , որով կրնայ գտնուիլ թէ բաժանող բաժանելէն կամ փոքր թիւը մեծ թիւէն քանի անգամ կարելի է հանել , մինչև որ մնացորդ չըլլայ կամ մնացորդը բաժանողէն կամ փոքր թիւէն սղոյիկ ըլլայ » : Սնոր համար նաև կըսուի թէ « բաժանուել տեսուի մը համարոտ բարձուս է » :

Եւ որովհետև 32 ին մէջ 8 և 4 անգամ կայ , ըսել է որ $4 \times 8 = 32$ է . ուստի 32 բաժանելին բազմապատկութեան մէջ արտադրեալ է , և 8 և 4 բաժանողը արտադրողաց մէկն է , և 4 քանորդն ալ միւս արտադրողն է : Սրգ կրնայ ըստիւ նաև որ , « արտադրեալը և արտադրողաց մէկը գիտնալով միւս արտադրողը գտնուել գործողութեանը կըսուի բաժանումն » : Եւ ստով յայտնի կը տեսնուի որ բաժանուել բազմապատկութեան փոխադարձ գործողութիւնն է :

69. Եթէ բաժանողը բաժանելիին համասեռ ըլլայ , քանորդը կը սուցնէ որ բաժանողը բաժանելիին մէջ քանի անգամ կը սարունակի կամ բաժանողը բաժանելիին քաներորդ մասն է . ինչպէս վերի օրինակին մէջ 4 ր կը սուցընէ որ 8 զրը 32 զրէն մէջ քանի անգամ կը սարունակի կամ 8 զրը 32 զրէն 4 երորդ մասն է , և անոր համար սոս թուոյն քանորդ ըսուած է : Սյս խնդրը յաւելումիւ ալ կրնայ լուծուիլ , բաժանող 8 զրը հետըզհետէ իրարու վրայ աւելցնելով , մինչև որ 32 բաժանելիին հաւասար ըլլայ , որ 4 անգամ աւելնալով կրնայ ըլլալ , ան ատեն կրնայ ըսուիլ նաև

որ « բաժանողը քանի անգամ հետըզհետէ իր վրայ աւելցնելով բաժանելիին հաւասար կամ անոր մէջ սարունակեալ բաժանողին մեծագոյն բազմապատկին ըլլալը գտնուել գործողութիւնն է բաժանուելը :

Եթէ բաժանողը տարասեռ ըլլայ բաժանելիին , ան ատեն քանորդը բաժանելիին համասեռ ըլլալով անոր հաւասար կտորներէն մէկն է , որ բաժանողին միւս թիւներուն չտի բաժանելին հաւասար կտորներ ընելով կը գտնուի . ինչպէս՝ 36 զրը 9 հոգիի սլտի բաժնուի , կամ 9 հաւասար կտոր սլտի ըլլայ : Հոս իրաւակն 36 զրէն 9 ական հոգի սլտի սեցնելով քանորդն անկարելի է գտնալ (7) . բայց ուրիշ կերպով մտածելով կըսուի որ , 36 զրէն Ա. անգամ 9 զրը հանելով իւրաքանչիւր մարդու մէջ մէկ զրը տալու է , Բ. անգամ 9 զրը հանելով իւրաքանչիւր մարդու մէջ մէկ զրը տալու է , ասանկ 36 զրէն հետըզհետէ 9 ական զրը հանելու է , մինչև որ համար . և կը տեսնուի որ 4 անգամ միայն կրնայ հանուիլ . ուստի կըսուի որ 36 ին 9 հաւասար կտորներէն մէկը 4 է : Սյս խնդրոյն մէջ բաժանողըն ու բաժանելին թէպէտև տարասեռ են , բայց դարձեալ բաժանողը բաժանելիին մէջ քանի անգամ սարունակիլը նայելով գտնուեցաւ քանորդը : Ուստի բաժանողը թէ համասեռ ըլլայ և թէ տարասեռ բաժանելիին , միշտ բաժանողը բաժանելիին մէջ քանի անգամ սարունակիլը նայելու գործողութիւնն է բաժանուելը :

Սյսու ամենայնիւ ընդհանուր կանոն է որ թիւերը վերացեալ կերպով մտածուին իրենց վրայ գործողութիւն կատարուած ատենը :

70. Յայտնի է որ եթէ բաժանողը 1 ըլլայ ,

քանորդը բաժանելին հաւասար կըլլայ, վասն զի 1 ը ոչ կը բաղմապատկէ և ոչ կը բաժնէ: Աթէ բաժանողը բաժանելին հաւասար ըլլայ, քանորդը մէկ կըլլայ:

Չ1. Սկզբունքներ, որոց վրայ հիմնուած են բաժանանս կանոնները:

Ա. « Բաժանողը բաժանելին հետոյհետէ հանելով քանորդը կրնայ դտնուիլ, ինչպէս որ տեսնուեցաւ վերի օրինակներուն մէջ:

Բայց սակն ատեն այս կերպով բաժանողը մէյ-մէկ անգամ հետոյհետէ բաժանելին հանելով բաժանուիլը կատարելը չտիրազանց տաղտկալի կըլլայ մասնաւանդ երբ քանորդը բաղմաթուանչան է: Ուստի պէտք է այս պարզ ոճը համառօտող սկզբունքի մը հետեիլ բաժանուիլը զխրութեամբ կատարելու համար »:

Բ. « Բաժանուիլը բաղմապատկութեան վտխազարձ գործողութիւնն ըլլալով՝ բաժանելին հաւասար է քանորդով բաժանողին արտադրեալին և աւելի մնացորդը, եթէ կայ »:

Ինչպէս 32 ին մէջ 6 ը 5 կայ 2 կաւեւնայ, ուստի $32 = 6 \times 5 + 2$:

Արդ եթէ բաժանողն ու քանորդը միաթուանչան պատահին, « բաժանողը բաժանելին մէջ քանի անգամ արտունուիլը բաղմապատկութեան աղիւսակէն կրնայ դտնուիլ, կամ աւելի աղէկ վարժութեամբ սովրած ըլլալու է »: Գիտնալու է որ 8 ը 40 ին մէջ 5 կայ, 6 ը 38 ին մէջ 6 կայ 2 կաւեւնայ, 7 ը 45 ին մէջ 6 կայ 3 կաւեւնայ, նմանապէս 4 ը 25 ին մէջ 6 կայ 1 կաւեւնայ, 19 ին մէջ 4 կայ 3 կաւեւնայ և 36 ին մէջ 9 ը կայ: Նմանա-

պէս 9 ը 62 ին մէջ 6 կայ 8 կաւեւնայ, 80 ին մէջ 8 կայ 8 կաւեւնայ և 81 ին մէջ 9 կայ:

Գ. Իսկ եթէ քանորդը բաղմաթուանչան թիւ պատահի, ան ատեն « բաժանելին դանաղան մասնաւոր բաժանելիներու զտտելով քանորդին սակն մէկ կարգի թուանչանները կրնան դտնուիլ. վասն զի բաժանելին հաւասար է քանորդին սակն մէկ կարգերովը բաժանողը բաղմապատկելով յառաջ եկած մասնաւոր արտադրեալներուն գումարին, և այդ մասնաւոր արտադրեալները կըլլան պահանջեալ մասնաւոր բաժանելիները »: Ինչպէս՝ $649 \times 4 = 2596$ ըլլալով հետեւապէս $2596 \div 4 = 649$ և $2596 = 600 \times 4 + 40 \times 4 + 9 \times 4$, այսինքն, $2596 = 2400 + 160 + 36$:

Հաս 2400 է Ա. մասնաւոր բաժանելի, որիէ քանորդին հարիւրաւորը կեւնէ:

Հաս 160 է Բ. մասնաւոր բաժանելի, որիէ քանորդին տասնաւորը կեւնէ:

Հաս 36 է Գ. մասնաւոր բաժանելի, որիէ քանորդին միւսւորը կեւնէ:

Արդ գտնալու է սկզբունք մը, որով կարելի ըլլայ բաժանելին զտտել մասնաւոր բաժանելիներու, քանորդին իւրաքանչիւր կարգի թուանչանները զատ զխրութեամբ որոշելու համար: Ինչպէս 2596 բաժանելին, եթէ 2400, 160 և 36 մասնաւոր բաժանելիներու զտտուի, քանորդին թուանչանները զխրութեամբ կը դտնուին. վասն զի, 24 հարիւրաւորին 4 ու բաժանման քանորդն է 6 հարիւրաւոր, և 16 տասնաւորին 4 ու բաժանման քանորդն է 4 տասնաւոր և 36 միւսւորին 4 ու բաժանման քա-

նորդն է 9 միաւոր, որով յառաջ կուգայ 649 բա-
նորդը : Այսպէս՝

$$2400 \div 4 = 600$$

$$160 \div 4 = 40$$

$$36 \div 4 = 9$$

$$\hline 2596 \div 4 = 649$$

Այս ցուցակէն յայտնի կը տեսնուի որ փոքրա-
գոյն մասնաւոր բաժանելիներուն տասնաւորները
միւս մասնաւոր բաժանելիներուն թուանշաններուն
վրայ աւելցած են, միայն մեծագոյն մասնաւոր
բաժանելին ազատ կը մնայ, որուն վրայ աւելցած
են նաև ստորին մասնաւոր բաժանելիներուն տաս-
նաւորները, որք որչափ ալ մեծ ըլլան՝ մեծագոյն
բանորդը 1 ի չափ կարող չեն աւելցնել, այսինքն,
այդ պատճառաւ Ա. մասնաւոր բաժանելին իր մէջ
նայն կարգի միութեան 1 ի չափ աւելի չի սրարու-
նակէր գրաժանողը (27), սրակաս ալ չի սրարուա-
կէր, վրան դի, Ա. մասնաւոր բանորդով բաժանո-
ղին արտադրեալը սրարունակելէն զատ միւս մաս-
նաւոր բաժանելիներուն տասնաւորներն ալ կը սր-
րունակէ : Ուստի Ա. մասնաւոր բաժանելին կըլլայ
բաժանողին թուանշաններուն չափ բաժանելին
ձախ կողմի թուանշանները, կամ՝ այսչափը բաժա-
նողին փոքր եղած տակնը, մէկ թուանշան աւելի.
ասիկէ ելած բանորդով բաժանողին արտադրեալը
Ա. մասնաւոր բաժանելին հանելով և մնացորդին
քով բաժանելին յաջորդ թուանշանը աւնելով
կըլլայ Բ. մասնաւոր բաժանելի, տակի ալ Բ. մաս-
նաւոր բանորդով բաժանելին արտադրեալը հանե-
լով և մնացորդին քով բաժանելին յաջորդ թուա-
նշանը աւնելով կըլլայ Գ. մասնաւոր բաժանելի,
ասանկ հետզհետէ :

Այս կերպով նշանակեալ մասնաւոր բաժանելի-
ները՝ իրենց վրայ աւելցած ունենալուն համար
աւելի ստորին մասնաւոր բաժանելիներուն տասնա-
ւորները՝ միացեալ մասնաւոր բաժանելիներ են, և
մասնաւոր քանորդներով բաժանողին արտադրեալ-
ներն են ճիշտ մասնաւոր բաժանելիները, բայց ա-
ռաջին անգամ բաժանելին ու բաժանողը միայն
ունենալով նախապէս սրաչեալ մասնաւոր բաժանե-
լիներն ասոնք կը համարուին, անոր համար ասոնց
ըսուած է մասնաւոր բաժանելիներ, որոց վրայ
միացեալ աւելորդները գտնուելիք քանորդին վրայ
անդէպութիւն չունին :

Օրինակ՝ 6201 ը բաժնենք 9 ով .

6201	9	
54		689
80		
72		
81		
81		
0		

Բաժանող միաթուանշան 9ը
բաժանելին ձախ կողմի Ա.
թուանշանէն 6 էն մեծ ըլ-
լալով՝ բաժանելին ձախ
կողմի առջի երկու թուա-
նշան 62 ը կըլլայ Ա. մաս-
նաւոր բաժանելի, որուն

մէջ 9 ը 6 անգամ կայ, այս 6 ը կըլլայ Ա. մաս-
նաւոր բանորդ, ասով 9 ը բաժանողը բազմապատ-
կելով արտադրեալ 54 ը կը հանենք Ա. մասնաւոր
բաժանելին և մնացորդ 8 ին քով աւնելով բաժա-
նելին յաջորդ թուանշանը, կըլլայ 80 Բ. մասնա-
ւոր բաժանելի, որուն մէջ բաժանող 9 ը 8 ան-
գամ ըլլալով, Բ. մասնաւոր բանորդը կըլլայ 8,
ասով բաժանողին արտադրեալ 72 ը հանելով Բ.
մասնաւոր բաժանելի 80 էն, և մնացորդ 8 ին քով
բաժանելին յաջորդ թուանշան 1 ը դնելով կըլլայ
Գ. մասնաւոր բաժանելի 81, որուն մէջ 9 բաժա-

նորը 9 անգամ կը սրարունակի և կըլլայ Գ. մասնաւոր քանորդը 9, ստով բաժանողին արտադրեալը, որ է 81, կը հանենք Գ. մասնաւոր բաժանելիին, որ մնացորդ չի թողոր, և բաժանելիին բոլոր թուանշանները հասնելով քանորդին կըլլայ 689 :

Բայց գործնականին մէջ, բաժանողը միաթուանշան եղած ստեն, սովորութիւն է հետեւեալ կերպով կատարել բաժանումը :

9, 6204 Ըսելով 9 ը 62ին մէջ 6 կայ 8
689 կուեւնայ, քանորդ 6 ը կը գրեմ
62ին տակ և մնացորդ 8 ը յաջորդ թուանշանին հետ անելով կը շարունակեմ 9 ը 80ին մէջ 8 կայ 8 կուեւնայ, քանորդ 8 ը բաժանելիին 0ին տակը դնելով մնացորդ 8ին հետ կուեւնեմ բաժանելիին յաջորդ թուանշանը ըսելով 9 ը 81ին մէջ 9 կայ բան չուեւնար, քանորդ 9 ը կը դնեմ բաժանելիին 1ին տակը, որով կըլլայ ամբողջ քանորդը 689 :

Այս եղանակաւ բազմաթուանշան քանորդին իւրաքանչիւր թուանշանները դատ դատ դիւրութեամբ գտնուեցաւ :

Գ. «Ա. մասնաւոր բաժանելիին ետքը քանի թուանշան որ կայ Ա. մասնաւոր քանորդին ետքն ալ այնքան թուանշան ըլլալու է, վասն զի Ա. մասնաւոր քանորդը և Ա. մասնաւոր բաժանելիին միևնոյն կարգի թիւեր են » : Ուստի երբ մասնաւոր բաժանելի մը բաժանողին փոքր ըլլայ, քանորդին մէջ զրօ դնելու է. հետեւապէս Ա. մասնաւոր բաժանելիին ետքը գտնուած թուանշաններուն համ-

բանքին մէկ աւելի կըլլայ քանորդին թուանշաններուն համարանքը :

Ե. «Մասնաւոր քանորդները 9 են աւելի չեն կրնար ըլլալ, վասն զի, եթէ տասնյմէ մէկը տասնաւոր 10 ըլլայ, իր մասնաւոր բաժանելիին աջ կողմի թուանշանը գտնելով մնացեալին մէջ բաժանողը գտնէ 1 անգամ սրարունակելու է » :

Զ. Միաթուանշան բաժանողի մը քանորդները դիւրութեամբ կը գտնուի. բայց բազմաթուանշան բաժանողի մը քանորդները դիւրութեամբ և ճիշտը գտնալու համար կը մտածենք որ ինչ և լցէ մասնաւոր բաժանելիի մը մէջ բաժանողը ճիշդ այնչափ անգամ կը սրարունակի որչափ անգամ որ բաժանողին տակն մէկ կարգերը նոյն մասնաւոր բաժանելիին նման կարգերուն մէջ կը սրարունակին » : Ինչպէս՝ 4364ին մէջ 379 քանի անգամ սրարունակիլը ճիշդ գտնալու համար կըսեմ բաժանողին 3 հարիւրաւորը բաժանելիին 43 հարիւրաւորին մէջ 9 անգամ կայ, բայց բաժանողին 7 տասնաւորը բաժանելիին 6 տասնաւորին մէջ այնչափ անգամ չէկայ, ուստի կըսեմ բաժանողին 3 հարիւրաւորը բաժանելիին 43 հարիւրաւորին մէջ 8 անգամ կայ 3 կուեւնայ, որ քովի թուանշանին հետ կըլլայ 36 տասնաւոր, որուն մէջ բաժանողին 7 տասնաւորը 8 անգամ կայ, բայց բաժանողին 9 միւսորը բաժանելիին 4 միւսորին մէջ չիկայ, ուստի նորէն ըսելու եւրով կըսեմ բաժանողին 3 հարիւրաւորը բաժանելիին 43 հարիւրաւորին մէջ 7 անգամ կայ 10 կուեւնայ, և բաժանողին 7 տասնաւորը բաժանելիին 406 տասնաւորին մէջ 7 անգամ կայ և շատ լին 106 տասնաւորին մէջ 7 անգամ կայ և շատ կուեւնայ, բաժանողին միւսորն ալ բաժանելիին

միաւորին մէջ այնչափ անգամ պարունակիլը գիտնալով կըսեմ՝ բաժանողը բաժանելիին մէջ 7 անգամ կը պարունակի . որով բաժանողը բազմապատկելով բաժանելիին կը հանեմ և կունենամ 514 մը նացորդ :

$$\begin{array}{r|l} 4364 & 379 \\ \hline 4053 & 7 \\ \hline 511 & \end{array}$$

Բաժանողին խորքունչիւր կարգերը մասնաւոր բաժանելիին իր նման կարգերուն մէջ նայած ստեննիս երբ մնացորդը քանորդին հաւասար կամ անկէ մեծ ըլլայ , քանորդը փոփոխութեամբ գրելու է , փոսն զի այս քանորդները տասնէն փոքր միաթուանշան թիւերը ըլլալով քանորդէն մեծ մնացորդին քով մասնաւոր բաժանելիին յաջորդ թուանշան ստնելով մնացորդը տասնապատիկ կաւելնայ . որուն մէջ միաթուանշան բաժանող մը միաթուանշան քանորդէն աւելի կը պարունակէ : Ինչպիս՝ վերի օրինակին մէջ 5ը 43 ին մէջ 7 կայ 10 կաւելնայ ըսած առեւնիս , քանորդ 7ը փոփոխութեամբ գրելու է , 10 մնացորդը 7 քանորդէն մեծ ըլլալուն համար , փոսն զի 10 մնացորդին քով բաժանելիին յաջորդ թուանշան 6ը գնելով կը տասնապատիկ և կըլլայ 106 , որոյ մէջ բաժանողին յաջորդ թուանշան 7ը 7 անգամէն շատ աւելի կը պարունակի :

Է . « Բանորդը ճիշտ է , երբ զայն բաժանողով բազմապատկելով և մնացորդը եթէ կայ , արտադրեալին վրայ աւելցնելով՝ երածը բաժանելիին հաւասար ըլլայ » : Վասն զի բազմապատկութիւն և բաժանում իրարու փոխադարձ գործողութիւններ

են (68) : Ինչպիս 33614ը 8 ուլ բաժնենք , և քանորդին ճիշդ ըլլալը ստուգենք :

$$\begin{array}{r|l} 8 , 33614 & \text{Բաժնելով գտայ 4431} \\ & \text{քանորդ , և 6 մնացորդ :} \\ & \text{Բանորդին ճիշդ ըլլալը} \\ & \text{ստուգելու համար , 4431} \\ & \text{ը 8 բաժանողով բազմապատկելի և արտադրեալին վրայ աւելցուցի} \\ & \text{6 մնացորդ , գումարն ելաւ բաժանելիին հաւասար :} \\ & \text{ԿԱՆՈՆԲ ԲԱԺԱՆՄԱՆ} \\ & \text{72. Ա . Բաժանողը միարտաշան և բաժանելին} \\ & \text{անոր տասն անգամէն պզտիկ :} \\ & \text{« Որ բաժանողին աջ կողմը դրօ մը գնելով և} \\ & \text{բաժանելիին մեծ գտնելով՝ կը հասկցուի : Պէտք է} \\ & \text{ասոնց քանորդը բազմապատկութեան աղիւսակէն} \\ & \text{(58) ստիլիլ կամ փարթութեամբ գոյ գիտնալ :} \\ & \text{Վասն զի քանի որ } 7 \times 8 = 56 \text{ է , 56ին մէջ 7ը 8} \\ & \text{կայ , կամ 8ը 7 կայ : Եւ մանապէս 63ին մէջ 9ը} \\ & \text{7 անգամ կայ 2 կաւելնայ և 7ը 9 անգամ կայ 2} \\ & \text{կաւելնայ որովհետեւ } 9 \times 7 + 2 = 65 \text{ :} \\ & \text{Խ Ն Դ Ի Բ Բ :} \\ & \text{211 . Հաւասարապէս պիտի բաժնենք 4 որչք 4} \\ & \text{հոգոյ վրայ . խորքանչիւրի ին ի՞նչ կիչնայ , 4ը 4 ին} \\ & \text{մէջ քանի՞ կայ : } \text{Պ . 1 :} \\ & \text{212 . 35 տանճը 7 տրոց մէջ հաւասարապէս բաժնելու համար , անկն մկուակ քանի՞ հաւասար է . 7ը} \\ & \text{25 ին մէջ քանի՞ կայ : } \text{Պ . 5 :} \\ & \text{213 . 48 որչք 6 աղքատաց քաժնելու համար ,}$$

Բաժնելով գտայ 4431 քանորդ , և 6 մնացորդ : Բանորդին ճիշդ ըլլալը ստուգելու համար , 4431 ը 8 բաժանողով բազմապատկելի և արտադրեալին վրայ աւելցուցի 6 մնացորդ , գումարն ելաւ բաժանելիին հաւասար :

ԿԱՆՈՆԲ ԲԱԺԱՆՄԱՆ

72. Ա . Բաժանողը միարտաշան և բաժանելին անոր տասն անգամէն պզտիկ :

« Որ բաժանողին աջ կողմը դրօ մը գնելով և բաժանելիին մեծ գտնելով՝ կը հասկցուի : Պէտք է ասոնց քանորդը բազմապատկութեան աղիւսակէն (58) ստիլիլ կամ փարթութեամբ գոյ գիտնալ : Վասն զի քանի որ 7×8=56 է , 56ին մէջ 7ը 8 կայ , կամ 8ը 7 կայ : Եւ մանապէս 63ին մէջ 9ը 7 անգամ կայ 2 կաւելնայ և 7ը 9 անգամ կայ 2 կաւելնայ որովհետեւ 9×7+2=65 :

Խ Ն Դ Ի Բ Բ :

- 211 . Հաւասարապէս պիտի բաժնենք 4 որչք 4 հոգոյ վրայ . խորքանչիւրի ին ի՞նչ կիչնայ , 4ը 4 ին մէջ քանի՞ կայ : Պ . 1 :
- 212 . 35 տանճը 7 տրոց մէջ հաւասարապէս բաժնելու համար , անկն մկուակ քանի՞ հաւասար է . 7ը 25 ին մէջ քանի՞ կայ : Պ . 5 :
- 213 . 48 որչք 6 աղքատաց քաժնելու համար ,

խրաքանչիւրին ո՞րչափ տարւ է : Ո՞ր յիւր 6 ու՛
րազմատասկերու է 48 ունեւարու համար : Պ . 8 :

214 . Մարդ մը 8 տղայ ունէր . 58 դրը պիտի
բաժնէր 7 տղոցը մէջ հաւասարապէս , և մնացորդ
այ փոքրիկ տղան պիտի տար : Ֆոքր տղան ո՞րչափ
և միւս 7ր տղոց իրաքանչիւրը քանակա՞ն կը պիտի
առնեն : 8ր 58 ին մէջ քանի՞ կայ և ո՞րչափ կաւել-
նայ : Պ . 8 կայ և 2 կաւելնայ :

215 . Մէկը եկեղեցոյն 67 դրը տուաւ . որ 9 քա-
հանայք իրեն մէջ հաւասարապէս բաժնեն և մնացոր-
դըն ալ շատարարին տան : Մէկ քանական ո՞րչափ
պիտի ընդունի և շատարարը որչա՞փ : Գր ի՞նչ քուով
բազմատասկերու է և վրան ԳԷն փոքր ի՞նչ յիւ աւել-
ցընելու է որ 67 դրոյ՞ :

Պ . Մէկ քանական 7 դրը և շատարարը 4 դրը պի-
տի առնէ ,

216 . Մէկը 8 օրուան մէջ 50 դրը շահեցաւ , օրը
քանի՞ դրը և քանի՞ փաթա շահեցաւ : 8ր 50 ին մէջ
քանի՞ կայ . Պ . 6 դրը 10 փոյ :

217 . 8 հոգի 75 դրը ժախք ըրին . բայց մէկեր-
նուն մէկ քանին մէյմէկ դրը աւելի ժախք ըրին : Ի-
րաքանչիւրը քանակա՞ն ժախք ըրին , և մէյմէկ դրը ,
աւելի ժախք ընողները քանի՞ հոգի կին : 8ր 75 ին
մէջ քանի՞ կայ և քանի՞ կաւելնայ :

Պ . 9 կայ 3 կաւելնայ :

218 . 6 խաւանաւոր 53 խաւ կտրեցին մէկ օր-
ուան մէջ , մէջերնուն մէկը 2 խաւ աւելի կտրեց , և
մէկ քանին ալ մէյմէկ խաւ աւելի . իրաքանչիւրը
քանի՞ խաւ կտրեց , և քանի՞ն մէյմէկ աւելի . 6ր
53 ին մէջ քանի՞ կայ և ո՞րչափ կաւելնայ :

Պ . 8 կայ և 5 կաւելնայ , կաւ 2 հոգի 8 ական ,

3 հոգի 9 ական խաւ կտրեցին և 4 հոգին ալ 10 խաւ :
219 . 7 աշխատաւոր 45 կանգուն գործ քանեցան

5 խաւու մէջ , ստեղծէ մէկ քանին մէյմէկ կանգուն
աւելի քանեցան : Իրաքանչիւրը քանակա՞ն կանգուն
քանեցան : 7ր 45 ին մէջ քանի՞ կայ և քանի՞ կաւելնայ :

Պ . 6 ակնոյ կայ և 3 կաւելնայ . կաւ 4ր 6 ական
և 3ր 7 ական կանգուն քանեցան :

220 . Գոխը 85 ին մէջի 9 ին մեխագոյն բազմատա-
տիկը : Գր 85 ին մէջ քանի՞ կայ և քանի՞ կաւելնայ :
Պ . 84 . կաւ Գր կայ 4 կաւելնայ :

Բ . Բաժանողը միաբռանկան և բաժանիլին իր 10
ակնոյն մեծ .

» Այս թուոց բաժանումը ընելու համար պէտք
է ,

1^o Բաժանողը բաժանելիին ձախ կտրելը գրեւ
և կետով մը դատել :

2^o Բաժանելիին ձախ կտրի առջի մէկ կամ եր-
կու թուանշանը ընել Ա . մասնաւոր բաժանելի ,
և ասոր մէջ բնութեւ բաժանողը և քանորդը գրեւ
նոյն թուոց տակը :

3^o Մնացորդը , եթէ կայ , իբրև տասնաւոր
յաջորդ թուանշանին հետ առնելով ընել Բ . մաս-
նաւոր բաժանելի , որուն մէջ բնութեւ բաժանողը
քանորդը գրեւ նոյն թուոց տակը Ա . մասնաւոր քա-
նորդին քով :

4^o Մնացորդը , եթէ կայ , իբրև տասնաւոր,
բաժանելիին յաջորդ թուանշանին հետ առնելով
ընել Գ . մասնաւոր բաժանելի , որուն մէջ բնու-
տեւ բաժանողը , քանորդը գրեւ ստջիններուն
քովը :

5^o Մնացորդը , եթէ կայ , իբրև տասնաւոր

առնել բաժանելին յաջորդ թուանշանին հետ և շարունակել գործողութիւնը մինչև բաժանելին վերջի թուանշանը :

6°. Վերջի մնացորդը բոլոր բաժանմանը մնացորդն է :

7°. Եթէ բաժանողը որ և իցէ մէկ մասնաւոր բաժանելին մէջ չի սարունակի քանորդին տեղ զրօ դրել նոյն մասնաւոր բաժանելին տակը » :

Օրինակ Ա. 7137ը 3 ուլ բաժնել :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Բաժանող 3. 7137 Բաժանելի
2379 Քանորդ

Փորձ $\left\{ \begin{array}{l} 3 \\ \hline 7137 \end{array} \right.$

Նախ՝ բաժանող 3ը բաժանելի 7137ին ձախտ կողմը գրեցի, և ետքը բաժանելին ձախ կողմի առջի թուանշանը 7ը Ա. մասնաւոր բաժանելի ընելով ըսի 3ը 7ին մէջ 2 կայ 1 կաւելնայ, գրեցի 2 քանորդը 7ին տակը, և 1 մնացորդն աւ բաժանելին յաջորդ թուանշանին հետ եղաւ 44 Բ. մասնաւոր բաժանելի, ասոր մէջ բաժանող 3ը 3 կայ 2 կաւելնայ, գրեցի 1 ին տակը 3 քանորդը և 2 մնացորդը բաժանելին յաջորդ թուանշանին հետ եղաւ 23, Գ. մասնաւոր բաժանելի, այս կերպով բաժանումը շարունակելով եղաւ ընդհանուր քանորդը 2379 : Ասոր ուղիղ ըլլալը ըստուգելու համար բազմապատկեցի բաժանող 3 ուլ և գտայ սրտադրեալ 7137 հաւասար բաժանելին :

Օրինակ Բ. Բաժնել 24397ը՝ 8 ուլ :
8, 24397
3049 ⁵/₈
8
—
24392
5
—
24397

կը գրեմ 9ին տակը քանորդ 4ը, մնացորդ 7ը յաջորդ թուանշանին հետ առնելով կըլլայ 77, որոյ մէջ 8ը 9 կայ 5 կաւելնայ, կը գրեմ 9 քանորդը 7 ին տակը, և մնացորդ 5 ալ այս ձևովս ⁵/₈, որ ըսել է 5ը 8ուլ սխտի բաժնուի, և կը կարդայուի 5 բաժանեալ 8ի վայ կամ 8ը, և կամ 5 ութերորդ, որով ընդհանուր քանորդն եղաւ 3049 ⁵/₈ :

Բաժանման ուղիղ ըլլալն ստուգելու համար կը բազմապատկեմ քանորդը բաժանողով և արտադրեալին վրան կաւելցնեմ մնացորդը, որով կը զբանամ 24397 հաւասար բաժանելին :

Խ Ն Դ Ի Բ Բ

- 221. Հետևեալ բաժանումները կատարելու է Բաժանողք 4 8 9 7
Բաժանելիք 35675, 125676, 3145675, 3657151
Պ. 8918 ⁵/₄, 15709 ⁴/₈, 349519 ⁴/₉, 522450 ¹/₇
- 222. 25674 որք քա՞նի հիւնգնոց կընէ :
Պ. 5134 հիւնգնոց և 4 ալ կաւելնայ :
- 223. Օրր 9 ժամ աշխատելով 567 ժամու գործք քա՞նի օրէն կը ընկնայ :
Պ. 63 օրէն :

224. Որք տան շինարեսն համար 1256746 որչ
ժախք եղաւ, մէկ տան ժախքը քա՞նի է :

Պ. 157093 $\frac{2}{8}$ որչ :

225. Բաժնեկու է Է մարդոց մէ, հաւասարապէս
67579 որչ :

Պ. 8447 $\frac{5}{8}$:

226. Տան մը 7 սանտան վարձն է 1680 որուչ :
մէկ սանտան վարձը քա՞նի է :

Պ. 240 որչ :

227. Վեց օ մանկան ոսկին կարժէ 810 որչ . 1
ոսկին որչա՞փ կարժէ :

Պ. 135 որչ :

228. 4 գոյգ ձին կարժէ 23700 որչ . 1 գոյգ ձին
ո՞րչափ կարժէ :

Պ. 5925 որչ :

229. Մէկու 3 տարեկանը կարժէ 64500 որչ .
մէկ տարեկանը քա՞նի կարժէ :

Պ. 21500 որչ :

230. 12675 ին կէտը քա՞նի է, երրորդ մասը
քա՞նի . չարրորդ մասը քա՞նի . հինգերորդ մասը քա՞
նի :

Պ. 6337 $\frac{1}{2}$. 4225 . 3168 $\frac{5}{4}$. 2535 :

ՅԱ. Գ. Բաժանողը և բաժանելին բազմարուա
կան :

Ասոնց բաժանուածը կատարելու համար պէտք է ,

10. Բաժանելին գրեւ, և ասոր աջ կողմը քա-
շեւ դազաթնահայեաց գիծ մը որուն մէջ տեղէն
նաև հորիզոնական գիծ մը, և դնել հորիզո-
նական գծին վրայ բաժանողը, որուն տակը պիտի
գրուի քանորդը :

20. Բաժանելին ձախ կողմէն բաժանողին թուա-
նշաններուն շափ դատել Ա. մասնաւոր բաժանելի
համար, կամ թէ որ այսչափը բաժանողէն պղտիկ
է, թուանշան մը աւելի առնել :

30. Բաժանողը նայիւ Ա. մասնաւոր բաժանե-
լին մէջ թէ քանի անգամ կայ . զայն գրել Ա.
մասնաւոր քանորդ :

40. Բանորդով բազմապատկել բաժանողը և ար-
տադրեալը գրել Ա. մասնաւոր բաժանելոյն տակը
և ստորագծելով հանել զայն վրայինէն, մնացորդին
քովն առնելով Ա. մասնաւոր բաժանելին յաջորդ
թուանշանը, որ կըլլայ Բ. մասնաւոր բաժանելի :

50. Բաժանողը նայիւ Բ. մասնաւոր բաժանե-
լին մէջ թէ քանի անգամ կը պարունակի, զայն
գրել Բ. մասնաւոր քանորդ առաջնոյն աջ կողմը :

60. Բ. Մասնաւոր քանորդով բազմապատկել
բաժանողը, արտադրեալը բաժանելին տակը գրե-
լով հանել իրմէն, մնացորդին քովն առնելով բա-
ժանելին յաջորդ թուանշանը որ կըլլայ Գ. մաս-
նաւոր բաժանելի .

70. Այսպէս շարունակել բաժանումը մինչև
բաժանելին բոլոր թուանշաններն հատնին : Ալ եր-
ջի մնացորդը ամբողջ բաժանման մնացորդն է :

80. Բաժանողը որ և իցէ մասնաւոր բաժանելի
մը մէջ ճշգիւ քանի անգամ պարունակիլը գըտ-
նալու համար . բաժանողին Ա. թուանշանը մասնա-
ւոր բաժանելին ձախ կողմի առջի մէկ կամ երկու
թուանշանին մէջ քանի անգամ որ կը պարունակի-
նայիւ թէ բաժանողին միւս թուանշաններն ալ մաս-
նաւոր բաժանելոյն նոյն կարգի թուոց մէջ նոյն-
չափ անգամ կը պարունակին, եթէ չի պարունա-
կին հետզհետէ քանորդը մէկ մէկ պղտիկցնել և
այնպէս փորձել, մինչև որ ամէնքն ալ հաւասարա-
պէս պարունակին : Փորձած ատեննիս թէ որ մէ-
կուն մնացորդը քանորդին հաւասար կամ անկէ մեծ

ըլայ, նայիլը կամ փորձելը դադարեցնելով քանոր-
դը վատահուժեամբ գրել:

9^o. Քաժանման ատեն պէտք է դիտել որ

Քանորդին որ և է մէկ թուանշանով բաժանո-
ղին արտադրեալը իր մասնաւոր բաժանելիէն մեծ
չըլայ. եթէ ըլլայ, քանորդը սխալ և մեծ է,
պէտք է պղտիկցնել:

Ամեն մէկ մնացորդ բաժանողէն փոքր ըլլայ.
Եթէ հաւասար կամ մեծ ըլլայ, քանորդը սխալ և
փոքր է, պէտք է մեծցնել:

Ա. մասնաւոր բաժանելիէն ետքը քանի թուա-
նշան որ ըլլայ ընդհանուր բաժանելիին մէջ, Ա. մաս-
նաւոր քանորդէն ետքն ալ նոյնչափ թուանշան
գտնուելու է ընդհանուր քանորդին մէջ: Ուստի երբ
ինչ և իցէ մասնաւոր բաժանելի մը բաժանողէն
փոքր ըլլայ, քանորդին մէջ զրօ դնելով ետքը բա-
ժանելիին յաջորդ թուանշանը քովը առնելու է:
Հետեւապէս Ա. մասնաւոր բաժանելիէն ետքի թը-
ւանշաններուն համբանքէն մէկ աւելի կըլլայ քանոր-
դին թուանշաններուն համբանքը:

Օրինակ Ա. 10467 բաժնել 12 ուլ

10467		12	
96		872	⁵ / ₁₂
86		12	
84		1744	
27		872	
24		3	
3		10467	

Փորձ

10467ը 12ուլ բաժնելու
համար, կը գրեմ 12
բաժանողը բաժանելիին
աջ կողմը դադարեցնա-
հայեաց դժէ մը ետքը
և բաժանողին տակէն
հորիզոնական գիծ մը
քաշելով, կառնեմ բա-

ժանելիին ձախ կողմի երկու թուանշանը, որովհե-

տե բաժանողը երկու թուանշան ունի. բայց բա-
ժանելիին 10ը հաղարարորը բաժանող 12 էն փոքր
ըլլալով, կառնեմ երեք թուանշան 104 հարիւրա-
ւոր, առ է Ա. մասնաւոր բաժանելի. ստոր մէջ 12
բաժանողը կը բնութեմ թէ քանի անգամ կայ, և
դիտնալով որ 9 էն աւելի չի կայ, կըսեմ 1ը տաս-
նին մէջ 9ը կայ 1 կաւելնայ, բայց 2ը 14ին մէջ
9ը չըլլալով, կըսեմ որ 1ը 10ին մէջ 8ը կայ 2 կա-
ւելնայ, և 2 ալ 24 ին մէջ 8 էն աւելի պարունա-
կելով կը գրեմ առաջին մասնաւոր քանորդ կամ
քանորդին հարիւրաւոր 9՝ բաժանողին տակը. ստով
բաժանող 12ը բազմապատկելով կը գրեմ արտադ-
րեալը, որ է 96, առաջին մասնաւոր բաժանելի
104ին տակը, հանելով և մնացորդին աջ կողմը
բաժանելիին յաջորդ թուանշանը գրելով, կառնե-
նամ երկրորդ մասնաւոր բաժանելի 86 տասնաւոր.
ստոր մէջ բաժանող 12ը քանի անգամ պարունա-
կելը գտնալու համար կըսեմ 1ը 8ին մէջ կայ 8ը,
և 2ը 6ին մէջ 8 անգամ չարունակելուն համար,
կըսեմ 1ը 8ին մէջ 7ը կայ 1 կաւելնայ, և 16ին
մէջ 2 ալ 7 անգամ պարունակելով կը գրեմ քա-
նորդին տասնաւոր 7, ստով բաժանողը բազմա-
պատկելով և արտադրեալը, որ է 84, կը գրեմ երկ-
րորդ մասնաւոր բաժանելիին տակը և անկէ հանե-
լով ու մնացորդին աջ կողմը բաժանելիին յաջորդ
թուանշանը գրելով կառնենամ երրորդ մասնաւոր
բաժանելի 27, որոյ մէջ 12՝ բաժանողը քանի ան-
գամ պարունակելը գտնալու համար կըսեմ 1ը 2ին
մէջ 2 կայ, և 2 ալ 7ին մէջ 2էն աւելի պարունա-
կելով կը գրեմ քանորդ 2, ստով բաժանողը բազ-
մապատկելով և արտադրեալը երրորդ մասնաւոր բա-

ժանելիին հանելով կունենամ քանորդ 872 և մու-
ցորդ 3 : Այս գործարարեան ճիշտ ըլլալը ստու-
գելու համար կընեմ վորճը , բաժանող 12ով կը
բաղմապատկեմ քանորդը և կառելցնեմ վրան մու-
ցորդը և կունենամ 10467 , հաւասար բաժանելիին :

Օրինակ Բ . 15633ը բաժնել 27ով ,

15633		27
135		579
<hr/>		
213		27
189		4053
<hr/>		
243		1158
243		15633
<hr/>		
0		

Փորձ

15633ը 27 ուլ բաժնե-
նելու համար կը գրեմ
բաժանողը բաժանելիին
աջ կողմէ գաղաթեա-
հայեաց քճէ մը ետքը,
և բաժանողին տակին
գլիճ մը քաշելով կա-

նեմ բաժանելիին ձախ կողմի երկու թուանշանը ,
որովհետեւ բաժանողը երկու թուանշան ունի . բայց
այս երկու թուանշանը , որ է 15 հաղարուոր ,
բաժանող 27 կն վորքը ըլլալով , կառնեմ երեք
թուանշան 156 հարիւրաւոր , սա է առաջին մաս-
նաւոր բաժանելի . ասոր մէջ 27ը բաժանողը քանի
անգամ պարունակելը գտնալու համար կըսեմ 2ը
15ին մէջ 7 կայ 1 կաւելնայ , և 7ը 16ին մէջ 7
անգամ չըլլալուն համար նորէն կտխիմ ըսելու 2ը
15ին մէջ 6 կայ 3 կաւելնայ , և 7ը 36ին մէջ 6
անգամ չըլլալուն համար դարձեալ կտխիմ ըսե-
լու 2ը 15ին մէջ 5 կայ 5 կաւելնայ , կը գրեմ քա-
նորդ 5 , (ամեն անգամ որ բաժանողին թուանը
շանները բաժանելիին թուանշաններուն մէջ զատ
զատ բնառած առեւննիս մնացորդը քանորդին հաւա-
սար կամ անկէ մեծ ըլլայ , ալ բնառելը չարու-
նակելու չէ , այլ քանորդը վնասաւթեալի գրելու

է) , քանորդ 5 ուլ բաժանողը բաղմապատկելով և
արտադրեալը , որ է 135 , առաջին մասնաւոր բա-
ժանելիին հանելով մնացորդին քով կառնեմ բա-
ժանելիին յաջորդ թուանշանը և կըլլայ երկրորդ
մասնաւոր բաժանելի 213 , ասոր մէջ 27 բաժանողը
քանի անգամ պարունակելը գտնալու համար , կ'ը-
սեմ , 2ը 21ին մէջ 9 կայ 3 կաւելնայ , և 7ը 33ին
մէջ 9 անգամ չկայ , ուստի նորէն գաւնալով
կըսեմ 2ը 21ին մէջ 8 կայ 5 կաւելնայ և 7ը 53
ին մէջ 7 կայ 4 կաւելնայ , կը գրեմ քանորդ 7 : և
ստով բաժանողը բաղմապատկելով և երկրորդ մաս-
նաւոր բաժանելիին հանելով և մնացորդին քով
բաժանելիին յաջորդ թուանշանը առնելով կունե-
նամ երրորդ մասնաւոր բաժանելի 243 , ասոր
մէջ 27 բաժանողը քանի անգամ պարունակելը
գտնալու համար կըսեմ 2ը 24ին մէջ 9 կայ 6 կա-
ւելնայ և 7ը 63ին մէջ 9 անգամ պարունակելուն
համար կը գրեմ քանորդ 9 , ստով բաժանողը
բաղմապատկելով և արտադրեալը , որ է 243 ,
երրորդ մասնաւոր բաժանելիին հանելով մնացորդ-
չունեցայ , և եղաւ ամբողջ քանորդը 579 : Փորձն
ալ ընելով ուղիղ ըլլալը կատարեմ :

Օրինակ Գ . 623737ը բաժնելու է 178 ուլ

623737		178
534		3504 ²⁵
<hr/>		
897		178 ¹⁷⁸
890		28032
<hr/>		
737		24528
712		3504
<hr/>		
25		25
<hr/>		
		623737

Փորձ

Բաժանելիին ձախ
կողմի առջի երեք թը-
ւանշանը բաժանողին
մեծ ըլլալով առաջին
մասնաւոր բաժանելիե-
րու 623 , ասոր մէջ
178 բաժանողը քանի
անգամ պարունակելը
գտնալու համար կ'ը-

սեմ 1ը 6 ին մէջ 6 կայ բան չաւելնար . բայց 7ը 2ին մէջ չը սրտունակելուն համար , կըսեմ 1ը 6ին մէջ 5 կայ 1 կաւելնայ . և 12ին մէջ 7ը 5 անգամ չը սրտունակելուն կըսեմ 1ը 6ին մէջ 4 կայ 2 կաւելնայ , և 7ը 22ին 4 անգամ չը սրտունակելուն համար՝ կըսեմ 1ը 6ին մէջ 3 կայ 3 կաւելնայ , ուստի կը գրեմ՝ քանորդ 3 , և ստով կը բաղմնադատեմ բաժանողը և արտադրեալը տռաջին մասնաւոր բաժանելիին հանելով ու մնացորդին քով բաժանելիին յաջորդ թուանը . քննը առնելով կըլլայ երկրորդ մասնաւոր բաժանելին 897 , և ստոր մէջ 178ը բնտուելով կը գտնամ քանորդ 5 , և ստով բաղմնադատելով բաժանողը և արտադրեալը երկրորդ մասնաւոր բաժանելիին հանելով և մնացորդին քով բաժանելիին յաջորդ թուանը առնելով կըլլայ երրորդ մասնաւոր բաժանելին 73 , սրայ մէջ 178 բաժանողը չսրտունակելուն համար քանորդին մէջ դրո՞մը կը գնեմ և կառնեմ 73 ին քով բաժանելիին յաջորդ թուանը և կըլլայ յաջորդ մասնաւոր բաժանելին 737 , ստոր մէջ ըսա կոնոնի բաժանող 178 քանի անգամ սրտունակելը բնտուելով կը գտնամ քանորդ 4 և մնացորդ 25 , և սրով տարողը քանորդը կըլլայ 3504 . որոյ սխալ : չըլլալը ստուգելու համար փորձ կընեմ , բաղմնադատելով քանորդը բաժանող 178ով , և մնացորդ 25ը վրան տակցնելով կուենեամ 623737 հաւասար բաժանելիին :

Օրինակ Գ .		Օրինակ Ե .	
1720'9'8'	367	11792'0'0'	4368
1468	4689 ¹²⁵ / ₅₆₇	9136	2581 ¹⁹⁹² / ₄₅₆₈
2529		26560	
2202		22840	
3278		37200	
2936		36544	
3428		6560	
3303		4568	
125		1992	

Խ Ն Դ Ի Ր Բ

231 , Հետեւայ բաժանումները կատարելու է փորձերովը մկտեղ :

Բաժանողը	358	2978	5689	379	28764
Բաժանելիք	1005016	135678	36437800		
	31234000	12567860			

Պ. 2807 ¹¹⁰/₅₅₈ 45 ¹⁶⁶⁸/₂₉₇₈ 6404 ⁵⁴⁴⁴/₅₆₈₉

82414 ²⁵¹/₅₇₉ 436 ²⁶⁷⁵⁶/₂₈₇₆₄

232 . Դիպրոցի մը մէջ 157 աշակերտ կայ , որուն տարեկան ծախքն է 65756 դր . մկ աշակերտին համար ո՞րչափ ծախք կըլլայ :

Պ . 418 ¹⁵⁰/₁₅₇

233 : Դիցուք թէ 16 տարեկան ես , և հայրս քեզ համար 40960 դր ծախք ըրամ է . մկ տարեկան ո՞րչափ ծախք ըրամ է :

Պ . 2560 դր :

234 . 1564 տան համար 256402 հոխա 64 տրմ

- այիտ կերրայ . մէկ տան հասար ո՞րչափ կերրայ :
- Պ . 163 հից 376 տրմ :
- 235 , 15795 հից պղինձր 568620 որշ կարժէ .
- մէկ էխն քանի՞ որշ կարժէ : Պ . 36 որշ :
- 236 . 15765 որշ 15 հոգոյ քաժնկու է :
- Պ . 1051 որշ :
- 237 . Մէկ տարտան մէշ 24672 որշ Տախք ըրի ,
- ամասկան Տախք ո՞րչափ է : Պ . 2056 որշ :
- 238 . Պարտք ունիմ 25 մարդու հաւասարապէս
- 140400 որշ . մէկուն ունեցա՛ պարտք ո՞րչափ է :
- Պ . 5616 որշ :
- 239 . 279 հից ոսկին կարժէ 6696000 որշ . մէկ
- հոխան քանի՞ որշ է : Պ . 24000 որշ :
- 240 . 137 թէֆէ մետքս ափ և վճարեցի 92475
- որշ . մէկ թէֆէն քանի՞ որշ կրնէ : Պ . 675 որշ :

ԳԻՒՐԱԳՈՅՆ ԿԱՆՈՆ ԲԱԺԱՆՄԱՆ

ԿԱՄ

ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ՏԱՍՆԱՊԱՏԻԿ ՅՈՒՑԱԿԱՒ
ԲԱԱՍՆՈՂԻ

ՅԾ. Բաժանման մէջ բաժանողն ու քանորդը բաղմոթուանչան եղած ատեն , արդէն աւանդեալ կանոնով անոնց գործողութիւնը անվրէպ կատարելու դժուարութիւն կը քաջուի շատ անգամ , մանաւանդ իւր վարժութիւն ունեցող անձանց կողմէն : Այս դժուարութիւնը գլխաւորաբար մասնաւոր քանորդները որոշելու , և ասոնցմով բաժանողը բաղմասրատիւնն մէջ է , ուստի բոլորովին ատոր

տաջեն առնելու և բաժանման գիւրագոյն կանոն մը ունենալու համար առաջուց ՚ի վեր սովորութիւն եղած է :

1^o. « Պատրաստել բաժանողին տասնապատիկ ցուցակը , որուն համար նախ՝ բաժանողը գրելու է , ասոր աջ կողմէն դադարժնահեաց դիմ մը իջեցնելով , ասոր ալ աջ կողմը բաժանողին տողին մէջ գրելու է 1 , ետքը բաժանողը իր վրայ աւելցնելով գրելու է իր տակը և ասոր տողին մէջ գծին աջ կողմը 1 ին տակը գրելու է 2 . որ կը ցուցնէ թէ բաժանողին երկպատիկն է , այս թիւը բաժանողին վրայ աւելցնելով գումարը իր տակը գրելու է դիմացը 3 դնելով . որ կը լրաց բաժանողին եռապատիկը , և այսպէս հետզհետէ բաժանողին վրայ աւելցնելով գումարները իրարու տակ դնելու է դիմացին 4 , 5 և այլն մինչև 10 գրելով , որք կըլլան բաժանողին 4 ապատիկը , 5 ապատիկը և այլն մինչև 10 ապատիկը : Թէպէտե այս ցուցակին մէջ բաժանողին մինչև 9 ապատիկը պէտք է , 10 ապատիկը աւելորդ է , բայց այս առաջիններուն ճիշդ ըլլալը կատուք է , թէ որ այսպէս հետզհետէ բաժանողին վրայ գումարելով գտնուած 10 ապատիկը բաժանողին աջ կողմը զրո մը աւելցնելով ելած թուոյն հաւասար է , ըսել է որ առջինները ճիշդ են :

2^o. Ա. Մասնաւոր բաժանելին որոշելու է , որ բաժանողին թուանչաններուն չափ կամ այսքանը բաժանողէն փոքր եղած ատեն մէկ աւելի թուանչան բաժանելին ձախ կողմէն դատելով կըլլայ :

30. Ա. Մասնաւոր բաժանելին նայելու է որ ցուցակին մէջը կա՞յ , թէ որ չիկայ , անկէ փոքր եղած ամենէն մտաւոր թիւն առնելու և Ա. մաս

նաւոր բաժանելիին տակը գրելով հանելու է իրմէն ,
 ասոր դիմացի թուանշանը կըլլայ Ա. մասնաւոր
 քանորդը որ գրելու է քանորդին տեղը . մնացորդին
 քովը տանելու է բաժանելիին յաջորդ թուա-
 նըջանը , որ կըլլայ Բ. մասնաւոր բաժանելի :

40. Բ. Մասնաւոր բաժանելին ալ նայելու է
 ցուցակին մէջ , անոր հաւասար կամ անոր ամենէն
 ժտաւոր թիւը հանելու է իրմէն և մնացորդին բո-
 վըն տանելու է բաժանելիին յաջորդ թուանշանը ,
 Բ. մասնաւոր քանորդն ալ գրելու է Ա. մասնա-
 ւոր քանորդին քովը իր տեղը . ասանկ շարունակե-
 լու է մինչև որ բաժանելիին բոլոր թուանշաններն
 հասնին . վերջի մնացորդը ամբողջ բաժանման մը
 նացորդն է » :

Օրինակ . բաժնել 1 356 000 853 ը 2689 ով բա-
 ժանողին տասնապատիկ ցուցակաւ :

Բաժանելի	Բաժանող	Քանորդ
13560'0'0'8'5'3'	÷ 2689	1 = 304277
13445	5378	2
11500	8067	3
10756	10756	4
7458	13445	5
5378	16134	6
20705	18823	7
18823	21512	8
18823	24201	9
18823	26890	10
0		

Տասնապատիկ ցուցակ
բաժանողի

Խ Ն Դ Ի Բ Գ

241. Հետևեալ բաժանումները կատարելու է :
 Բաժանողը 286 4738 738

Բժնելիք 37753603662084740 325822784 1739066
 Պ. 132005607210090 68768 2357

242. Գործ մը 1 օրէն ընկնելու համար 12960
 մարդ պէտք է . 45 օրէն ընկնելու համար քանի
 մարդ պէտք է : Պ. 288 :

243. Կ. Պօլսոյ համար մէկ տարուան , պսիկքն
 365 օրուան մէջ 2281250 գրիւ ցորէն կարտախ , մէկ
 օրուան մէջ ո՞րչափ ցորէն կարտախ : Պ. 6250 :

244. Բաժնելու է 3756016 որչը 258 մարդոց
 հաւասարապէս :

Պ. $14558 \frac{52}{238}$

245. Խսանքարը 379 որչև 100000 որչով քանի
 խսանքար շաքար կրնայ առնուիլ :

Պ. 263 Խսանքար , 37 հօխայ $499 \frac{179}{579}$ ախրէմ :

246. Քարաքի մը 2048 տանց վրայ 1 000 000
 որուչի տարեկան տուրքը հաւասարապէս բաժնելու է :

Պ. 488 որչ $11 \frac{1}{4}$ փարայ :

247. Սժուխ առնուեցաւ 478 պարկ ընդ ամենը
 11950 հօխա , իրարու վրայ մէկ պարկ ամուխը քա-
 նի հօխայ է : Պ. 25 հօխայ :

248. Տուն մը շինուեցաւ 269 կանգուն գետնի վր-
 այ և ճախը եղաւ 98185 որչ , մէկ կանգունին քա-
 նի որչ ճախը եղա՞մ է : Պ. 365 որչ :

249. Կորձակայի մը տարեկանը 9000 որչ է .
 ամսականը քանի որչ կըլլայ և օրականը քանի :

Պ . Սևակահանը 750 , 4 օրականը 25 ,

250 . Հայր մը իր 21 որդեղը յառանգութիւն ձր-
ցեց 14492604 որչ . իրաքան իրիկն ո՞րչափ կիցնայ :

Պ . 690124 որչ :

ՇԾ . Փորձք բաժանեման և բազմապատկոյրեան :

Ա . « Արտադրեալը բաժանելի և արտադրողայ
մէկը բաժանող ընելով , թէ որ քանորդը միւս ար-
տադրողին նման ըլլայ , գործողութիւնը շտապ է » :

Բ . « Բաժանողը քանորդով բազմապատկելով և
արտադրեալին վրայ մնացորդը (թէ որ կայ) աւել-
ցընելով , եթէ գումարը բաժանելիին հաւասար ըլ-
լայ , գործողութիւնը շտապ է » :

Գ . « Բաժանելիին ու մնացորդին տարբերու-
թիւնը քանորդով բաժնելով , թէ որ երաճը բա-
ժանողին հաւասար ըլլայ , գործողութիւնը շտապ
է » :

ՇՇ . Տեսութիւնք բաժանեման .

Տեսութիւն Ա . « Բաժանողը անխօփօխ սրահելով
բաժանելին ինչ թուով որ բազմապատկուի , քա-
նորդն ալ նոյն թուով կը բազմապատկուի . բաժա-
նելին ինչ թուով որ բաժնուի , քանորդն ալ նոյն
թուով կը բաժնուի » : Վասն զի $80 \div 8 = 10$

և $80 \times 2 \div 8 = 10 \times 2$ և $\frac{80}{2} \div 8 = \frac{10}{2}$ այսինքն

$160 \div 8 = 20$ և $40 \div 8 = 5$:

Տեսութիւն Բ . « Բաժանելին անխօփօխ սրահելով ,
բաժանողը ինչ թուով որ բազմապատկուի , քա-
նորդն նոյն թուոյն չափովը կը բաժնուի . բաժանո-
ղը ինչ թուով որ բաժնուի , քանորդը նոյն թուոյն
չափովը կը բազմապատկուի » : Վասն զի $80 \div 8$
 $= 10$

և $80 \div (8 \times 2) = \frac{10}{2}$ և $80 \div \frac{8}{2} = 10 \times 2$ այսինքն

$80 \div 16 = 5$ և $80 \div 4 = 20$:

Տեսութիւն Գ . « Բաժանելին և բաժանողը միև-
նոյն թուով բազմապատկելով կամ բաժնելով քա-
նորդը անխօփօխ կը մնայ » : Վասն զի $80 \div 8 = 10$

և $(80 \times 2) \div (8 \times 2) = 10$ նոյնս $\frac{80}{2} \div \frac{8}{2} = 10$

այսինքն $160 \div 16 = 10$ » $40 \div 4 = 10$:

Տեսութիւն Դ . « Թէ որ բաժանելին և բաժանո-
ղը տարբեր թիւերով բազմապատկուին , քանորդը
նոյն բազմապատկող թուոյ քանորդին չափ կը բազ-
մապատկուի եթէ բաժանելիին բազմապատկողը մեծ
է միւսին , եթէ փոքր է՝ կը բաժնուի » : Վասն զի

$80 \div 8 = 10$

և $(80 \times 6) \div (8 \times 2) = 10 \times \frac{6}{2}$ և $(80 \times 2) \div (8 \times 4)$
 $= \frac{10}{2}$ այսինքն $480 \div 16 = 30$ և $160 \div 32 = 5$:

Տեսութիւն Ե . « Թէ որ բաժանելին և բաժանո-
ղը տարբեր թիւերով բաժնուին , քանորդը նոյն
բաժանողներուն քանորդին չափ կը բազմապատկուի
թէ որ բաժանելիին բաժանողը փոքր է միւսին , թէ
որ մեծ է՝ կը բաժնուի » : Վասն զի $80 \div 8 = 10$

և $\frac{80}{2} \div \frac{8}{4} = 10 \times 2$, և $\frac{80}{4} \div \frac{8}{2} = \frac{10}{2}$ այսինքն

$40 \div 2 = 20$ և $20 \div 4 = 5$:

Տեսութիւն Զ . « Թուոյ մը վրայ բազմապատկու-
թեան և բաժանման գործողութիւնը ՚ի միտին
սկտը եղած տակն , այս գործողութիւնները ինչ

կարգաւ որ ըլլան՝ արդիւնքն անխափօխ կը մնայ » :

Ինչպէս՝

$$(80 \div 10) \times 2 = (80 \times 2) \div 10 = 16$$

Վասն զի , բաժանելին բազմապատկելով քանորդը կը բազմապատկի . և քանորդը բազմապատկելու համար բաժանելին բազմապատկելու է , (77 տեսաւ թիւն Ա.) :

Տեսարիւն Է . « Թուոյ մը հետզհետեւ ուրիշ թիւերով բաժանման արդիւնքը հաւասար է նոյն բաժանող թուոյ արտադրեալովը բաժանման քանորդին » : Ինչպէս՝

$$(80 \div 8) \div 2 = 80 \div (8 \times 2) = 80 \div 16 = 5$$

Վասն զի , քանորդը բաժնելու համար բաժանողը բազմապատկելու է : (77 տեսաւ թիւն Բ.) :

Տեսարիւն Ը . « Փոխադարձորար թուոյ մը ուրիշ թուով մը բաժանման քանորդը հաւասար է , բաժանող թուոյն արտադրողներովը հետզհետէ բաժանման քանորդին » : Ինչպէս՝

$$80 \div 8 = 10 \text{ և } 80 \div 4 \div 2 = 10 \text{ վասն զի է } 4 \times 2 = 8$$

այս վերջի տեսաւթիւնէն կը հեռի ի որ շատ մը արտադրողներու արտադրեալ բազմաթուանշան թրււով մը՝ ինչ և իցէ թիւ մը բաժնելու տեղ , անոր արտադրողներովը հետզհետէ կրնայ բաժնուիլ

$$\frac{2808}{108} = 26 \text{ և } 108 = 4 \times 3 \times 9 \text{ ըլլալով}$$

4 ,	2808
3 ,	702
9 ,	234
	26

ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՄՆԱՅՈՐԴԸ

ՅՏ . Բաժանումը շատ անգամ մնացորդ կունենայ (68) , այս մնացորդին ինչ ըլլալը հասկնալու համար առաջարկենք հետեւեալ խնդիրը : Խտհիլին հօխան 25 զրշ է , 360 զրշով բա՞նի հօխա խտհիլէ կրնանք առնել :

Յոյանի է որ 360 զրշին մէջ ո՞րչափ 25 զրշ կայ , այնչափ հօխա խտհիլէ կրնայ առնուիլ , ուստի 360 ը 25 ով բաժնելու է , որ կատարելով բաժանումը կը գտնուի 14 քանորդ և մնացորդ 10 , որով կը հասկցուի թէ 14 հօխա խտհիլէ կտանուի , և 10 զրշ ալ կաւելնայ . ուստի 10 իրրև մնացորդ բաժանելիին համասեւ է : Այսուամենայնիւ այս 10 զրշով ալ կրնայ խտհիլէ առնուիլ , թէպէտև հօխա յէն պահաս , բայց ո՞րչափ . ափ գտնալու համար կը մտածուի որ , խտհիլէին հօխան 25 զրշ ըլլալով , 1 զրշով 1 հօխային 25 երորդ մասին չափ խտհիլէ կտանուի այսինքն $\frac{1}{25}$ հօխայ , իսկ 10 զրշով հարկաւ $\frac{10}{25}$ հօխայ , որով քանորդին մէկ մասը կըլլայ և կը գրուի քանորդին քով $14 \frac{10}{25}$ հօխա , որուն կըլտուի « մնացորդը քանորդին քով հաստրակ կոտորակի ձևով գրուած » : Երբ մնացորդ 10 ին քով զրո մը դնենք բաժանելին 10 ով կը բազմապատկուի և մնացորդը 100 ըլլալով 25 ով կը բաժնուի և քանորդը կուտայ 4 . որով ամբողջ քանորդը կըլլայ 144 , բայց ափ ճշմարիտէն 10 անգամ մեծ ըլլալուն համար 10 ով բաժնելով (29) կըլլայ 14, 4 հօխայ , այսինքն 14 և 4 տասնորդ հօխայ , որուն կըլտուի « մնացորդը տասնորդականի ձևով գրուած » : Հաստրակ կոտորակին ձևով գրուած $\frac{10}{25}$ ը կը

Նշանակէ նաև 10 հօխան 23 ուլ բաժնուած, արդ 40 հօխան 23 ուլ ամբողջ չի բաժնուելուն համար 400 ուլ բազմապատկելով 4000 արամ կըլայ, և այնպէս կը բաժնուի 23 ուլ և կըլայ բանորդը 14 հօխայ 160 տիրէմ, որուն կըսուի « մնացորդը քա- նարդին քով խտուն թուոյ ձևով 'գրուած » :

Վերի օրինակին գործողութիւնները կատարե- լով նշանակեալ ձևերով գրենք,

իրև. մնացորդ	կատարակի ձևով
Բաժանելիին համասնո	քանորդին մասը
36'0' 23	360 23
23 14 հօխայ	23 14 ¹⁰ / ₂₅ հօխայ
410	410
400	400
40 գրչ մնացորդ	40

Տասնորդականի ձևով	Խտուն քուոյ ձևով
360 23	36'0 23
23 14, 4 հօխայ	23 14 հօխայ
410	410 160 տիրէմ
400	400
400	40
0	400
	40'0'0
	23
	450
	450
	0

ուստի բաժանման մնացորդը զլիսուորաբար երկու կերպով կրնայ ըմբռնուիլ .

Ա. Իրրև մնացորդ, որ բաժանելիին համասնու կըլայ, և կը ձգուի իր բնական վիճակին մէջ :

Բ. Իրրև մաս բանորդին, որ այն ալ երեք ձևով կրնայ նշանակուիլ :

10. Հասարակ կատարակի ձևով, որ քանորդին քով կը գրուի դնելով մնացորդը համարիչ և բաժա- նողը յայտարար, ինչպէս 14 ¹⁰/₂₅ հօխայ :

20. Տասնորդականի ձևով, որ մնացորդին աջ կող- մը գրօներ դնելով կը շարունակուի բաժանումը մինչև որ բան չաւելնայ. անկէ ետք քանորդնե- ըր կը գրուի ամբողջ քանորդին աջ կողմը ստորա- կէտէ մը ետքը, ինչպէս՝ 14, 4 հօխայ : Թէ որ շա- բունակ մնացորդ ըլլայ, մէկ քանի քանորդը բա- ւական կը համարուի :

30. Խտուն քուոյ ձևով, որ մնացորդը կը բազ- մապատկուի քանորդին միութեան ստորաբաժան- մունքովը և կը շարունակուի բաժանումը. եթէ ասկէ ալ մնացորդ ըլլայ, աւելի մանր ստորաբա- ժանմունքով բազմապատկելով կը շարունակուի բա- ժանումը, և այսպէս մինչև ստորաբաժանումներն հասնին, քանորդները կը գրուին ամբողջ քանոր- դին քով իրենց անունովը. թէ որ ստորաբաժանումները հաանելն ետքը դարձեալ մնացորդ ըլլայ, այդ մը- նացորդը հասարակ կամ տասնորդական կատարակի ձևով կը գրուին քանորդին վերջի ստորաբաժան- ման քովը : Ինչպէս 14 հօխայ 160 տիրէմ :

Հետեւեալ խնդրոց սլատասխանները չորս կերպով ալ ալ նշանակելու է :

251. Բաժնեկու է 73745 որչը 175 մարդու մէջ հաւասարակէս : Պ . 421 որչ և 70 մնացորդ .

կաւ 421 $\frac{70}{475}$ որչ : կաւ 421, 4 որչ . կաւ 421 որչ . 16 փոյ :

252 . կանգունը 256 որչէն 84800 որչով քանի՞ կանգուն տեղ կրնայ տանուի :

Պ . 331 կանգուն 64 որչ ալ կանչնայ . կաւ 331 $\frac{64}{256}$ կաւ 331, 25 կաւ 331 կանգուն 6 մաս :

253 . Քանի՞ մարդու կրնայ բաժնուիլ 45600 դր . խրաքանչխրիէ 564 որչ տարով : Պ . 80 մարդու և 480 որչ ալ կանչնայ :

254 . Մէկ խանրար շաքարը 275 որչէն 100000 որչով քանի՞ խանրար շաքար կրնանք ստենի :

Պ . 367 խանրար և 75 որչ մնացորդ . կաւ 367 $\frac{75}{275}$ խանրար . կաւ 367, 27 խանրար . կաւ 367

խանրար 12 հոխայ :

255 . Մէկը օրը 12 ժաւ կրարով 18 միոն ճաւրայ կառնէ , 3576 միոն տեղ կրարալու համար քանի՞ օր պէտք է .

Պ . 198 $\frac{12}{18}$ օր . կաւ 198, 66 . . օր : կաւ 198

օր 8 ժաւ :

256 . Մէկ անգղիական ոսկին 145 որչէն 100000

որչով քանի՞ անգղիական ոսկի կրնայ տանուի :

Պ . 689 $\frac{95}{145}$ կաւ 689, 655 . կաւ 689 անգղ .

ոսկի , 13 շիլին 1 $\frac{55}{145}$ րենս :

257 : Մէկ խանրար կրկարը 196 որչէն , 19867 որչով քանի՞ խանրար կրկար կառնուի :

Պ . 70 $\frac{147}{196}$ խանրար . կաւ 70, 75 խանրար . կաւ

70 խանրար 33 հոխայ :

258 . Թուխը կրաւ 2789 գիւնորի համար 576840 որչ . մէկ գիւնորի համար կրաւ Ժախքը ո՞րչալի է :

Պ . 206 $\frac{2506}{2789}$ որչ . կաւ 206, 82 . . որչ . կաւ

206 որչ 33 փոյ :

259 . Բանակ մը գիւնորաց համար 125 օրուան մէջ 1380 խանրար շաքար սարանցաւ . օրը ո՞րչալի կրնէ :

Պ . 11 $\frac{5}{125}$ խանրար . կաւ 11, 04 խանրար . կաւ

11 խանրար 1 հոխայ 304 տրաւ :

250 . Մէկ տարուան , այսինքն 12 անտուան մէջ , շոգնեալի մը համար 1569 խանրար հանքաւորի ըստ սղանցաւ . ամիսը ո՞րչալի սղանցաւ :

Պ . 130 $\frac{9}{12}$ խանրար . կաւ 130, 75 . կաւ 130

խանրար 33 հոխայ :

ՀԱՄԱՌՕՏ ԿԱՆՈՒՔ ԲԱԺԱՆՄԱՆ
ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹՈՒՌՑ

39*. Ա . « Մասնաւոր քանորդներով բաժանո»

դին արտադրեալները մտօք մասնաւոր բաժանելի-
ներէն հանելով բաժանման գործարութիւնը կը հա-
մառօտի « : Ինչպէս՝

Բաժանելի 1756'7'9"0'4'2"	278	Բաժանող
887	631939	Քիւտորդ
539		
2610		
1084		
2502		
0		

Առաջին մասնաւոր բաժանելին է 1756 , ասոր
մէջ բաժանողը ըստ կանոնի բնտուելով գտայ քա-
նորդ 6 , որով բազմապատկեցի 178 և մտօք հա-
նեցի 1756էն , ըսելով՝ 6 հեղ 8՝ 48 , 6էն շէնէր ,
(քովէս 5 տասնաւոր դնելով 6էն առաջ) կըսեմ՝
56 էն երէէ կը մնայ 8 , կը դրեմ 6 ին տակը 8՝
ձեռք կայ 5 ըսելով (որովհետեւ 6ին քով 5 տաս-
նաւոր դրի , որով մեծ թուոյն վրայ 5 տասնաւոր
տեղըցած եղայ , պէտք է փոքր թուոյն վրայ ալ
նոյն 5 տասնաւորը աւելցնել , որ մնացորդին ար-
ժէքը չի փոխուի (50 . 3°) , շարունակեցի ըսելով
6 հեղ 7՝ 42՝ 5 ալ 47 , 55էն երէէ 8 կը մնայ ,
դրեցի 5ին տակը 8՝ ձեռք կայ 5 ըսելով . 6 հեղ
2՝ 12 , 5 ալ 17 , 17էն երէէ բան չի մնար . որով
մնացորդ եղաւ 88 , որուն քով բաժանելին յաջորդ
թուանչանը 7ը առնելով եղաւ Բ . մասնաւոր բա-
ժանելի 887 , որմէ քանորդ ունեցայ 3 , և որով
բաժանողը բազմապատկեցի և մտօք հանեցի այս
887 մասնաւոր բաժանելիէն ըսելով՝ 3 հեղ 8՝
24 , 27էն երէէ կը մնայ 8 , ձեռք կայ 2 , 3 հեղ
7՝ 21՝ 2 ալ 23 , 28էն երէէ կը մնայ 5 , ձեռք կայ

2 . 3 հեղ 2՝ 6՝ 2 ալ 8 , 8էն երէէ բան չի մնար ,
որով եղաւ Բ . մնացորդ 53 , և որուն քով բաժանելին
յաջորդ թուանչան 9ը առնելով եղաւ Գ . մասնա-
ւոր բաժանելի 539 , Եւ այս կերպով շարունակե-
լով գտայ ամբողջ քանորդ 631939 :

Այս կերպ բաժանումը ամենայն դիւրութեամբ
կատարելու համար բազմապատկութեան և բարձ-
ման մէջ վարժ ըլլալու է :

261 . Հետեւող բաժանումները այս համառօտ
կանոնին համեմատ կատարելու է :

Բաժանողք	216	2900	4578	127000	28009
Բաժանելիք	256708	135678	36457800		
	31234000	12567860			

Պ . 1188,463 46,78 7963,69 245,937
448,707

ՏՕ . Բ . Թիւ մը հաւարածոյ միութեամբ բաժ-
նելու համար , բաժանելին աջ կողմէն բաժանող
հաւարածոյ միութեան չրօներուն չափ դրօ կամ
թուանչան զտակու է , (29) : Ինչպէս՝

25675 ÷ 40	= 2567,5 , որ կը կարդայուի 2567՝ 5 տասնորդ
25675 ÷ 100	= 256,75 , որ կը կարդայուի 256՝ 75 հարիւրորդ
25675 ÷ 1000	= 25,675 , որ կը կարդայուի 25՝ 675 հազարորդ
25675 ÷ 10 000	= 2,5675 , որ կը կարդայուի 2՝ 5675 տասն հազարորդ
25675 ÷ 100 000	= 0,25675 , որ կը կարդայուի 25675 հարիւր հազարորդ
25675 ÷ 1 000 000	= 0.025675 , որ կը կարդայուի 25675 միլիօներորդ . և ըն :

Տ1. Գ. Բաժանողը եթէ աջ կողմը զրօներ ունի թիւ մ'է, « այս զրօներուն չափ բաժանելին աջ կողմէն զրօ կամ թուանշան դասերով այնպէս ընելու է բաժանումը » : Չատուածները երբ թուանշան ըլլան՝ մնացորդին մասն են : Վասն զի այս կերպով բաժանողն ու բաժանելին մի և նոյն թուով բաժնուելով քանսորդին արժէքը չի փոխուիր : (77 տեսութիւն Դ) . Օրինակ .

ԲՅՆԵՂԻ	123'6,24		43,00	ԲՅՆԵՂ	168'75,000		135,000
	90		27		337		125
	356		87		675		
	315		0				
	<hr/>						
	4124		մնացորդ				

262 . Հետևեալ բաժանումները ընելու է :

Բաժանողք 56000 , 39000 , 375000 , 179000 :
 ԲՅՆԵՂԻք 1367184 . 1564745 . 13457700 . 3456789825
 Պ . 24,414 . 40,1246 . 35,8872 . 49311,675

Տ2. Գ. Բաժանողը 5, 50, 500, 5000 և ըն ըրայ , « բաժանելին 2 անգամը 10 ով , 100 ով , 1000 ով և ըն ով բաժնելու է , այսինքն , բաժանելին աջ կողմէն մէկ , երկու , երեք և ըն զրօ կամ թուանշան դասերու է » :

$$3565 \div 5 = 3565 \times 2 \div 10 = 713,0$$

$$7250 \div 50 = 7250 \times 2 \div 100 = 145,00$$

$$1465000 \div 500 = 1465000 \times 2 \div 1000 = 2930,000$$

$$3477500 \div 5000 = 3477500 \times 2 \div 10000 = 695,5000$$

= 695,5 և ըն :

Տ3. Ե. Բաժանողը 25, 250, 2500 . և ըն ըր ըյ , բաժանելին 4 անգամը 100 ով , 1000 ով ,

10000 ով և ըն բաժնելու է , այսինքն բաժանելին աջ կողմէն մէկ , երկու , երեք , չորս զրօ կամ թուանշան դասերու է » : Վասն զի , բաժանողն ու բաժանելին մի և նոյն թուով բաղնադատելով քանսորդին արժէքը չի փոխուիր :

$$37575 \div 25 = 37575 \times 4 \div 100 = 1503,00$$

$$5675 \div 250 = 5675 \times 4 \div 1000 = 22,700 = 22,7$$

$$15625 \div 2500 = 15625 \times 4 \div 10000 = 6,2500 = 6,25 :$$

Տ4. Զ. « Թիւ մը 125 ով , 1250 ով և ըն բաժ նելու համար , բաժանելին 8 ով բաղմնադատելու և երաժը 1000 ով , 10000 ով և ըն , բաժնելու է , այսինքն արտադրեալին աջ կողմէն երեք , չորս և ըն , զրօ կամ թուանշան դասերու է » : Վասն զի ,

$$125 \times 8 = 1000 է :$$

$$137575 \div 125 = 137575 \times 8 \div 1000$$

$$= 1100,600 = 1100,6$$

$$5676250 \div 1250 = 5676250 \times 8 \div 10000$$

$$= 4541,0000$$

Տ5. Է. « Վերի Դ. կանոնէն կը հետևի որ , Թիւ մը 5 ով , 50 ով , 500 ով և ըն , բաղմնադատելու համար , նոյն թուոյն աջ կողմը մէկ , երկու , երեք և ըն զրօներ զնելով 2 ով բաժնելու է » :

$$157575 \times 5 = \frac{2570}{2} = 1285$$

$$359 \times 50 = \frac{55900}{2} = 17950$$

$$47 \times 500 = \frac{47000}{2} = 23500$$

$$127 \times 5000 = \frac{1270000}{2} = 635000$$

Եւ Ե. Կանոնէն ալ կը հետևի որ, «թիւ 2, 3
ով, 25 ով, 250 ով, 2500 ով և ըն բազմապատկե-
լու համար, նոյն թուոյն աջ կողմը մէկ, երկու,
երեք. չորս և ըն գրօներ դնելով 4 ով բաժնելու է»:

$$\text{Ինչպէս՝ } 28 \times 2,5 = \frac{280}{4} = 70$$

$$275 \times 25 = \frac{27500}{4} = 6875$$

$$164 \times 250 = \frac{164000}{4} = 41000$$

Եւ Զ. Կանոնէն ալ կը հետևի որ, «թիւ մը 1,25
ով, 12,5 ով, 125 ով 1250 ով 12500 ով, և ըն,
բազմապատկելու համար, նոյն թուոյն աջ կողմը
մէկ, երկու, երեք, չորս, և ըն գրօներ դնելով 8ով
բաժնելու է»: Ինչպէս՝

$$124 \times 1,25 = \frac{1240}{8} = 155$$

$$36 \times 12,5 = \frac{3600}{8} = 450$$

$$317 \times 125 = \frac{317000}{8} = 39625$$

$$27 \times 1250 = \frac{270000}{8} = 33750$$

ՏԵ*. Ը. «9 ով բաժանական թիւ մը 9 ով
բաժնելու համար, նոյն թուոյն աջ կողմի միաւո-
րին վրայ գրօ մը կը դնենք, և բարձուժ կընենք և
մնացորդները հետզհետէ գրօին ձախ կողմը դնելով
բարձուժ կը շարունակենք՝ մնացորդն է սլահան-
ջեալ քանորդը: Ինչպէս՝

$$\begin{array}{r} 39640 \\ 33676 : 9 \\ \hline 3964 \end{array}$$

Վասն զի, «թուոյ մը 9ով բա-
ժանման քանորդին տասն ուն-
գամը նոյն քանորդն է՝ աջ կողմը
գրօ մը ստեղծած, և ոյս տասն անգամէն բաժա-
նելին՝ որ է քանորդին 9 անգամը, հանելով կը
մնայ դարձեալ նոյն քանորդը. և որովհետև նա-
խասէս քանորդը շէնք դիտեր, բայց դիտենք որ անոր
տասնապատիկը աջ կողմը գրօ մը կունենայ, ուստի
միայն գրօ մը կը դնենք բաժանելին միաւորին վրայ
և բարձուժ ընելով էր գանաք քանորդին միաւորը,
որ կըլլայ տասնապատիկին տասնաւորը, անոր հա-
մար գրօյին ձախ կողմը դնելով կը շարունակենք
բարձուժը, ուրկէ կելլէ հետզհետէ քանորդին տաս-
նաւորը, հարիւրաւորը և ըն, որք կըլլան քանորդին
տասնապատիկին հարիւրաւորը, հազարաւորը և ըն:
Նմանապէս «99 ով, 999 ով, և ըն բաժանական
թիւ մը 99 ով, 999 ով և ըն բաժնելու համար,
նոյն թուոյն միաւորին տասնաւորին վրայ երկու
գրօ, միաւորին տասնաւորին հարիւրաւորին վրայ
երեք գրօ և ըն. դնելով բարձուժ կընենք, և մնա-
ցորդները գրօներուն ձախ կողմը դնելով կը շարու-
նակենք բարձուժը, ամբողջ մնացորդները կըլլան
պահանջեալ քանորդները »:

$$\begin{array}{r} \text{Ինչպէս՝ } 2561400 \\ 2535786 : 99 \\ \hline 25614 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 37628000 \\ 37590372 : 999 \\ \hline 37628 \end{array}$$

Ատեց աշ ապացոյցը բո՛ղ աշակերտը ըս՛:

ՏԶ*. Թ. «11 ով բաժանական թիւ մը 11 ով
բաժնելու համար, նոյն թուոյն աջ կողմի միաւորին
տակը գրօ մը դնելով բարձուժ ընելու է, մնացորդ-

ները գրոյին ձախ կողմը դնելով շարունակելու է բարձու մը , ամբողջ մնացորդն է սրահանջեալ քա- նորդը :

Ինչպէս՝ $4114 \div 11$ $\frac{3740}{374}$ Վասն զի , « թուոյ մը 11 ով բաժանման քա- նորդին 10 անգամը նոյն քանորդն է աջ կողմը

զրո մը աւելցած , և այս տասն անգամը բաժանե- լիէն որ է քանորդին 11 անգամը , հանելով կը մը- նայ դարձեալ նոյն քանորդը , և որովհետև նախա- պէս քանորդը չենք գիտեր , բայց գիտենք որ ա- նոր տասնապատիկը ո՞ր կողմը զրո մը կունենայ , ուստի միայն զրո մը կը դնենք բաժանելիին միաու- ըին տակը և բարձում ընելով կը գտնանք քանոր- զին միաւորը , որ կըլլայ տասնապատիկին տասնա- ւորը , անոր համար գրոյին ձախ կողմը դնելով կը շարունակենք բարձումը , ուրիշ կելլէ հետզհետէ քանորդին տասնաւորը , հարիւրաւորը և ըն , որք կըլլան քանորդին տասնապատիկին հարիւրաւորը , հազարաւորը և ըն :

Մանապէս « 101 ով , 1001 ով , և ըն բաժա- նական թիւ մը 101 ով , 1001 ով և ըն բաժնելու համար , նոյն թուոյն միաւորին տասնաւորին տակը երկու զրո , միաւորին , տասնաւորին , հարիւրաւ- րին տակը երեք զրո , և ըն դնելով բարձում կընենք և մնացորդները պոններուն ձախ կողմը դնելով կը շարունակենք բարձումը , և ամբողջ մնացորդները կըլլան քահանջեալ քանորդները : Ինչպէս՝

$$\begin{array}{r} 461267 \div 101 \\ \hline 456700 \\ \hline 4567 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7652643 \div 1001 \\ \hline 7645000 \\ \hline 7643 \end{array}$$

Ստեղ ալ ապացոյցը բող տշակերտը լսէ :

ՏՏ . Գործաժարիւն բաժանման և խնդիր :

Ա. Չափուց և միութեանց մանր տեսակները իրենց մեծ տեսակին կամ գլխաւոր միութեան վե- բաժնել :

Կանոն , « մանր տեսակներուն թիւը ստորաբա- ժանմանքով բաժնելու է , քանորդն է մեծ տեսա- կին թիւը » :

Տրամը հօխայի վերածելու համար 400 ով բաժ- նելու է , փարսն զրչի վերածելու համար 40 ով և ըն :

- 262 . Քաճի հօխայ է 25760 տիրէմը :
- Պ . 64 հօխայ 160 տիրէմ :
- 264 . Քանի՞ որը կընէ 34 678 912 ստակը :
- Պ . 288990 որը 37 փոյ 1 ստակ :
- 265 . Քանի՞ ձորագափ կընէ 25675 տոնաչափը . 1 ձորագափը 6 տոնաչափ է :
- Պ . 4245 ձորագափ 5 տոնաչափ :
- 266 . Քանի՞ հօխա . քանի՞ խանրար , քաճի չէքի կընէ 128 456 702 ցորէնք : 4 ցորէնք մկ կուտ կուտ քուս է : 4 կուտը մկ տնկ . 4 տնկը 1 տի- ղմ , 400 տիրէմը 1 հօխայ , 44 հօխան 1 խանրար , 4 խանրարը 1 չէքի է :
- Պ . 37 չէքի , 1 խանրար , 26 հօխայ , 240 տի- ղմ , 3 տնկ , 3 կուտ , 2 ցորէն :
- 267 . Քաճի փուս , քաճի շիլի և քաճի շիլու կընէ 123 456 ֆարքիկը : 4 ֆարքիկը 1 ղուս , 12 ղուսը 1 շիլի , և 20 շիլիկը 1 ակզիակական շիլու է :
- Պ . 128 շիլու 12 շիլի :
- 268 . Քաճի քիօկրամ կընէ 1 234 567 տիրէմը . 1 քիօկրամը 312 տիրէմ է :

- Պ . 3956 քիչօկրամ և 945 կրամ ,
- 269 . 678 912 345 կրամը քա՞նի քիչօկրամ կընէ :
- 1 քիչօկրամը 1000 կրամ է :
- Պ . 678912 քիչօկրամ 345 կրամ :
- 270 . 12 056 712 գճաչափը քա՞նի մատնաչափ , քա՞նի ոտնաչափ և քա՞նի ձողաչափ է : 12 կետր 1 գճաչափ . 12 գճաչափը 1 մատնաչափ , 12 մատնաչափը 1 ոտնաչափ և 6 ոտնաչափը 1 ձողաչափ է :
- Պ . 13954 ձողաչափ , 3 ոտնաչափ և 2 մատնաչափ :
- 271 . Քանի՞ վայրկեան , քանի՞ ժամ , քա՞նի օր , քա՞նի ամիս , և քա՞նի տարի կընէ : 123 456 789 121 երկվայրկեանը :
- Պ . 39 դար , 69 տարի , 1 ամիս , 28 օր , 32 վայրկեան , 1 երկվայրկեան :
- 272 . 123 455 մատնաչափը քա՞նի կանգուն կընէ :
- Պ . 5144 կանգուն ,
- 273 . Քա՞նի ուրույ , քա՞նի Լեւտաղէ կընէ 123 456 կիրանը : Պ . 7716 Լեւտաղէ ,
- Բ . Մեծ տեւակի մը արժէքը գիտնալով անոր մանր տեւակին արժէքը գտնալ :
- Կանոն . « Ստորաբաժանման Համբանքովը մեծ տեւակին արժէքը բաժնելու է . քանորչն է սլաւասխանը :
- 274 . Մէկ հօխաց մետաքսը 550 դրը ըլլալով , տրամը քա՞նի դր կընէ : Պ . 1 դր 45 փոյ :
- 275 . Մէկ քէֆէ մետաքսը 660 դր է , մէկ տիւրէնը քա՞նի դր կընէ : 1 քէֆէն 600 տիւրէն է :
- Պ . 1 դր 4 փոյ :
- 276 . Մէկ կենդիւնը շաքարը 286 դր է , մէկ հօխան քա՞նի դր կընէ : Պ . 6 դր 20 փոյ :

- 277 . կանգուն մը ոսկի քէլը 456 դր ըլլալով , 8 երրորդ մասը քա՞նի դր կընէ : Պ . 57 դր :
- 278 . Մետաքսեղէնի մը կանգունը 125 դր է , 16 երրորդ քա՞նի դր է : Պ . 7 դր 32 1/2 փոյ :
- 279 . Մէկ անգղիական շիրան 148 դր է : 1 շիրանը քա՞նի դր կընէ : Պ . 7 դր 16 փոյ :
- 280 . Մէկ ֆրանքը 5 դր եղած ատենը , ամերիկե մը քա՞նի փոյ կընէ : Պ . 2 փոյ :
- 281 . Տան մը տարեկան վարձը 17700 դր է , ամսականը քա՞նի կըլլայ : Պ . 1475 դր :
- 282 . Մէկուն ամսականը 876 դր է , օրականը քա՞նի կըլլայ : Պ . 29 դր 8 փոյ :
- 283 . Մէկուն շաքարակը 144 դր է , օրականը քա՞նի դր կըլլայ : Մշխատութեան շաքարը 6 օր է : Պ . 24 դր :
- 284 . Գործաւորաց բազմութիւն մը մէկ շաքարուան մէջ 816 կանգուն պատ շինեցին , օրը քա՞նի կանգուն բանեցան : Պ . 136 կանգուն :
- 285 . 36 գործաւոր 3 ամսուան մէջ . ամիսը 26 օր աշխատելով 19656 կանգուն պատ մը շինեցին . օրը մէկ գործաւորը քա՞նի կանգուն շինեց : Պ . 7 կանգուն :
- 286 . Հօխաց մը միսը 15 դր է , 1 տիրէնը քա՞նի փոյ կընէ : Պ . 1 1/2 փոյ :
- 287 . կանգուն մը չախան 67 դր է , 1 ոտուսը քա՞նի դր կընէ : Պ . 8 դր 45 փոյ :
- 288 . Մէկ շիրինը 6 դր է , 1 փէնը քա՞նի փոյ կընէ : Պ . 20 փոյ :

289 . Մէկ կանգուն տեղը 1008 որչ է , մէկ մասն-
նաչափը . քա՞նի որչ է : Պ . 42 որչ :

290 . 28 բանուր տարի մը աշխատելով վաստակե-
ցան 262080 որչ : Ախար 26 օր հաշուելով աւարջե-
նին քա՞նի որչ էր : Պ . 30 որչ :

Գ . Թուոց արժէքը գիտնալով միութեանց ար-
ժէքը գտնալ :

Կանոն . « Թուով իր արժէքը բաժնելով բա-
նարը կըլլայ միութեան արժէքը » :

291 . 217 կանգուն կտար 2604 որչ է , մէկ կան-
գունը քա՞նի որչ է : Պ . 12 որչ :

292 . 356 հօխաց խահվէն 5607 որչ է , 1 հօխան
քա՞նի որչ կրնէ : Պ . 15 որչ 30 փոյ :

293 . 376 մարդու 12 345 584 որչ պիտի բաժ-
նուի , մէկ մարդուն քա՞նի որչ կիցնայ :
Պ . 32834 որչ :

294 . 1216 քրիճից ոսկին 65664 որչ է , 1 ոսկին
քա՞նի որչ է : Պ . 54 որչ :

295 . 26 մարդուն ամուսան մը վաստակը 28977
որչ է . մէկ մարդուն մէկ ամուսան վաստակը քա՞նի
որչ է : Պ . 1114 1/2 որչ :

Ի . Երբեմն թուոց արժէքը բաժանանալը կը
գտնուի :

Կանոն : « Միութեան արժէքը բաժնելու է
Թուով » : Ս.ի կը սրտասէի այն ատեն , երբ թը-
ւոյն արժէքը միութեան արժէքին փոքր պիտի ըլ-
լայ :

296 . Մարդ մը մէկ գործը 48 օրէն կը ընկնէ ,

16 մարդ նոյն գործը քա՞նի օրէն կը ընկնէ : Պ .
Պ . 3 օրէն :

297 . 2ի մը արտավար մը խտոր 90 օրէն կը հատ-
ցունէ , 15 ձի քա՞նի օրէն կը հատցունէ : Պ . 6 օր .

298 . Մէկ զինուորին 4 տարուան 1 ամուսան 10
օրուան պաշարը , 500 զինուորք ո՞րչափ ժամանակէն
կը հատցունեն : Պ . 3 օրէն :

299 . Աւագան մը երբ 1 ճորակով 48 ժամէն շեց-
ուելու ըլլայ , թէ որ նոյն աւագանին փրայ 9 ճորակ
դրուելու ըլլայ , քա՞նի ժամէն կը ընկնայ :
Պ . 5 ժամ 20 վայրկեան :

300 . Մարդ մը թէ որ 5 ամուսան մէջ 2000 ժու-
կարէ , 24 մարդիկ նոյնչափ ժառը ո՞րչափ ժամանակի
մէջ կը կտրեն : Պ . 6 1/4 օր .

301 . Պատերազմի ատեն քաղաքի մը պարսպին
մէկ կողմը բերանօրի մը ունիւրով կործանելու հա-
մար 3 ամիս տեւց , թէ որ 8 բերանօր ըլլար , ո՞րչափ
ատեն պիտի տեւեր : Պ . 11 1/4 օր .

302 . Մէկ ոչխարին 4 ամուսան մէջ տուա՛մ կտրը
16 ոչխարը ո՞րչափ ատենէն կուտայ :
Պ . 7 1/2 օրէն :

Ե . Զանազան խնդիրներ :

303 . Մէկ հօխաց շաքարը 7 որչ է , 11256 դու-
րուով քա՞նի հօխաց շաքար կրնայ ամուտիլ :
Պ . 1608 հօխաց :

304 . 2 խանրար շաքարին համար վճարուեցաւ
660 որչ , հօխան քա՞նի որչ է : Պ . 7 1/2 :

305 . Մէկուան տուացումքն երբ մուտք ատենը

1 232 745 դանկան , Ժառանգորդք հաւասարակէս յաժներով իւրաքանչիւրն շնորանց 82183 որշ . Ժառանգորդք ո՞րչափ Լիկ : Պ . 15 :

306 . Յորէնի գրիւր կարժէ 45 դանկան , քանի՞ գրիւ ցորէն կտնուի 1 532 745 դանկանով :

Պ . 34061 գրիւ :

307 . Չրշեղի մը մէջ 39960 հոխայ շուր կայ , օրը 27 որչ շուր կը քաշուի , և իւրաքանչիւր որչ 8 հոխայ շուր կտնէ . ո՞րչափ Ժանանակէն կը հատնի յիշեալ շրշեղին շուրը :

Պ . 185 օրէն :

308 . Բազմապատկերով 1608 շ քունով մը արտադրեալ ունեցանք 411648 . գտնարու է քազմապատկողը :

Պ . 236 :

309 . Տեղոյ մը տարաձորիւնն է 3960 քառուկուսի կանգուն , շայնորիւնը 36 կանգուն է , երկայնորիւնը քա՞նի կանգուն է :

Պ . 420 կանգուն :

310 . Տեղ մը 422 400 աղիւս կար իրարու վրայ շարուած կանոնաւոր կերպով , երկայնորեանն մէջ կար 120 աղիւս , շայնորեանն մէջ 64 , քարձորիւնը քա՞նի կարգ էր :

Պ . 55 :

311 . Մէկուն տարեկան ծախքն էր 4015 ֆրանք , և եկամուտն աչ սասը յարեւարցուցած էր , կուզէ որ օրը 2 ֆրանք խնայորդիւն շնկրով տարին 730 ֆրանք աւելցնէ . օրը քա՞նի ֆրանք ծախք շնկրու է :

Պ . 9 ֆրանք :

312 . Մարտը ստակ շրշու պայմանաւ 3500 որշ վճարուցու հաւասար քունով 100 կոց ոսկի 20 կոց և՛ 5 կոց մէճխոյիկներով . քա՞նի հատ էր :

Պ . 28 ական հատ :

313 . Քա՞նի հոխայ շաքար կրեայ տտնուի 375 հոխայ խանվէի փոխարին , կր խանվէին հոխան 21 և շաքարին 7 1/2 սորժէ :

Պ . 1050 հիւյ

314 . Կաշուս մը 7 տարուան մէջ հասար ունեցու 45 600 , 38 750 , 44 610 , 42 350 . 46 750 50 000 , 47500 . Միշին հաշուով տարեկանը ո՞րչափ էր :

Պ . 45080 :

315 . Մարդ մը մտուս տտներ քաշուց իր Ժառանգորդացը 34100 ոսկի , և կտակ քրած էր որ տտնէ հայրը 2 քաժին , մայրը 2 քաժին , կիւնր 3 քաժին , 3 մանչ տղոց իւրաքանչիւր 6 ական քաժին , և 2 տղականց իւրաքանչիւրը 3 ական քաժին . սոր աւէն մէկուն քաժինը ո՞րչափ է :

Պ . Հայրը պիտի տտնէ 2200 , մայրը՝ 2200 , կիւնր՝ 3300 , իւրաքանչիւր մանչ տղայ՝ 6600 , իւրաքանչիւր տղիկ՝ 3300 :

316 . Բաժնեւու է 4 մարդու մէջ 10896 դանկանը , տարով կէտը տապիւնին , մնացածին կրորդ մասն աչ՝ երկրորդին , և մնացածին չորրորդ մասն աչ՝ երրորդին , և վերջի մնացածն աչ՝ չորրորդին . իւրաքանչիւրին քաժինը ո՞րչափ էր :

Պ . Առաջինին էր 5448 , երկրորդինը՝ 1816 , երրորդինը՝ 908 , և չորրորդինը՝ 2724 :

317 . Թէ որ մէկը օրը 12 փարսախ տեղ կրքայ , քա՞նի օրէն կրեայ պարտիչ երկրիւ շարքը , որ է ընդ աւէնը 9000 փարսախ :

Պ . 750 օր , կան 2 տարի 20 օր :

318 . Երբաղերով որ ընդանօրի մը ոտմբը մի և կոյն արագութեամբ կրքայով 20 երկվայրկեանի մէջ

խառնէ մէկ փարսախ տեղ , որչափ ժամանակ պէտք է արևուն հասնելու համար . որուն երկրէս հետաւորարխենէ է 34 600 000 փարսախ :

Պ . 21 տարի , 344 օր , 6 ժամ , 13 վայրկեան , և 20 երկվայրկեան :

319 . Բնդհանրապէս բնդանօրի մը կրտիր իր ձայնին շտուկէն առաջ կը տեսնուի . 39600 ոտք հետաւոր բնդանօրի մը շոյք տեսնուելէն մինչև ձայնին շտախը 36 մանրեկրորդ անցեր էր . մէկ մանրեկրորդի մէջ ձայնը քա՞նի ոտք գացեր էր :

Պ . 1100 ոտք :

320 . Վաճառական մը կը խառնէ իրարու հետ և քնք տեսակ խառնէ . 15 հօխա՝ 16 դրնոց , 24 հօխա՝ 25 դրնոց , 21 հօխա՝ 20 դրնոց . քա՞նի կարծէ խառնորդին հօխան : Պ . 21 դր :

68 . Ի՞նչ է բաժանումը : Քանի՞ գլխաւոր թիւ կայ բաժանման մէջ : Բաժանումը բարձման հետ ի՞նչ վերաբերութիւն ունի , բազմապատկութեան հետ ի՞նչ վերաբերութիւն ունի :

69 . Բաժանողը բաժանելիին համասեւ եղած ատեն քանորդը ի՞նչ կը ցուցնէ . տարասեւ եղած ատենը քանորդը ի՞նչ կը ցուցնէ :

70 . Բաժանողը և կամ զրօ եղած ատեն , քանորդը ի՞նչ կը լըջայ :

71 . Բաժանման սկզբունքները ըսէ :

72 . Բաժանման կանոնները ըսէ :

76 . Բաժանողին տանապատիկ ցուցակը ի՞նչ է :

77 . Բաժանման տեսութիւնները ըսէ :

78 . Բաժանման մնացորդը քանի կերպով կը ծածառուի : Բ , կերպը քա՞նի տեսակ կը գրուի :

79 . Բաժանման համառօտ կանոնները ըսէ :

88 . Բաժանման զործածութեան գիպուածները և անոնց կանոնները ըսէ :

Խ Ն Դ Ի Բ Բ

Ի ՎԵՐԱՅ ԶՈՐՍ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԵԱՆՑ

ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԹՈՒՅՑ

321 . 742 536 Լև հանկուէ է 132714 և 67846 և 215345 բունց գումարը : Պ . 326661 :

322 . Պետրասին անգամ մը փոխ տուի 125614 և Բ . անգամ 68575 դրչի վաճառք և Գ . անգամին ալ 205608 դրչի վաճառք . Պետրասը անգամ մը վճարեց 305400 դրչ և որիչ անգամ մը 195614 դրչի վաճառք տուաւ . հաշիւը ո՞րչափ կըլա :

Պ . 101217 դրչ տակելիք ունեցաւ :

323 . Հոցուվաճառէն տակէք յունվարի մէջ 120 դրչի հաց , փետրվարի մէջ 156 դրչի , մարտի մէջ 165 դրչի , ապրիլի մէջ 150 դրչի , մայիսի մէջ 128 դրչի , յունիսի մէջ 110 դրչի . և վճարեցի հափ փետրուարի մէջ 200 դրչ , ապրիլի մէջ 250 և յունիսի վերջը 375 դրչ , ո՞րչափ սյարտքերնիս մնաց : Պ . 4 դրչ :

324 . Զորս բուանչանով բունց փոքրագունին և երկու բուանչանով բունց մեծագունին ասորերորիւնը ի՞նչ է : Պ . 904 :

325 . Պիցուք թէ անգղիացիք զսողիսնցիներէն զեքի ասին 1793 ին 763 հաւ , 1794 ին 18Է հաւ , 1795 ին 147 հաւ և 1797 ին 514 հաւ : Իսկ զսողիսցիք անգղիացիներէ զերի ասին 1793 ին 261 հաւ , 1794 ին 527 հաւ , 1795 ին 502 հաւ , 1796 ին 414 և 1797 ին 562 հաւ . ի՞նչ է այս երկուքին ասորեւորարխելը :

Պ. Գաղղիացիք անգղիացիներէն 91 նաւ աւելի գերի առաժ են :

326. Սյւս հաշիւը գտիր . անգղիացոց բռնաժ հաւերուն հարիւրաւորները պակսեցնելով :

Պ. 1991 :

327. Տուն մը ժախտ տոյի և վճարեցի 125600 որը տան տէրոյը , միջնորդին 1512 որը և կարւաժաւ պրերուն հաւար 3768 որը , մանր մուեր ժախքերու հաւար աչ տուի, ինչպէս 4 տարուան աղգային տրոց հաւար 1000 որը , բարական խորձորէն և պատրիարքարանէն ստնուաժ ժանուցագրերուն հաւար 275 որը և 57400 որը աչ նորոգութեան հաւար վճարեցի : Ետքը ժախեցի այս տուերը 265700 որը՛ի , բայց այս անգամ աչ վճարեցի ժանուցագրերու հաւար 275 որը և միջնորդէք 7971 որը և ազգային տուրք 250 , բաւային տուրք 250 որը . ա՞րչափ շահեցայ :

Պ. 66399 :

328. Կիցուք թէ բարերար անձ մը նուիրեց Կ.Պօլսոյ Խասգիդի Կերսիսեան վարժարանին 2000 քօնաօխա . որոյ տարեկան առկոսն է 110 Օսմանեան հարիւրնոց ոսկի , այս պայմանաւ որ ատոր 30 ոսկին կրօնագիտութեան և բարոյագիտութեան դասատուին տարեկանին յատկանայ , 40 ոսկին հայկարանութեան դասատուին , և մնացեալն աչ բնագիտութեան և տարրութեան դասատուին : Բայց կառավարութիւնը նոր հրահանաւ մը ժանոց թէ՛ առ այժմ տոկոսին կէտը յատկացեալ ժամանակին և միւս կէտն աչ 5 տարիէն նաքը պիտի վճարէ , անոր հաւար աչ տարին 275 որը զատ առկոս տարւով . այդ ենթադրելով թէ այս ժանուցուեր պիտի զորժարտուի և 5 տարիէն նաքը

կառավարութիւնը տոկոսներէ մնացեալ անբող պարտքը պիտի տայ : Գտնարու է նախ թէ բնագիտութեան և տարրութեան դասատուին հաւար շիշեալ նուերէն ա՞րչափ տարեկան տանմանուաժ է , և երկրորդ 5 տարիէն նաքը դպրոցը որչափ դրամ պիտի առնէ կառավարութեանն :

Պ. Բնագիտութեան և տարրութեան դասատուին հաւար տարեկան 40 ոսկի տանմանուաժ է . և 5 տարիէն նաքը դպրոցը կառավարութեանն պիտի առնէ 275 ոսկի և տանց տոկոսին հաւար աչ 2750 որը , այսինքն ընդ ամէնը 302 ոսկի և 50 որը :

329. Մարդ մը 32 տարեկան էր կոր իրեն զաւակ մը եղաւ , ինքը 62 տարեկան երաժ ստենը զաւակը քա՞նի, տարեկան կըրոյս , Պ. 30 :

330. Մէկը 1840 ին 13 տարեկան էր , 1875 ին քա՞նի տարեկան կըրոյս : Պ. 48 տարեկան :

331. Երկու բուոց զումարն է 684 , և իրենց տարբերութիւնը 76 . քա՞նի են բիւերը :

Պ. 304. 380 :

332. Երկու հոգի ՚ի միասին 756 որը ժախք ըրին, մէկը միւսին 86 որը՛ի չափ աւելի ժախք ըրաժ էր : Իւրաքանչիւրին ժախքը ա՞րչափ էր :

Պ. 335 . 421 :

333. Տղայ մը իր հօրը հարցոց թէ քա՞նի տարեկան ենք . պատասխանեց քննէ 22 տարու մեժ են , և երկուքիս տարիքին գումարն է 48 : Պ. 13. 35 :

334. Երկու վաճառական ընկերաց դրամագրոյին էր ՚ի միասին 216728 դաճեկան , բայց մէկը միւսին 57712 դաճեկան աւելի դրամագրոյն ունէր . իւրաքանչիւրին

քան չի բին պրամագրուիսր ո՞ր չափ էր :

Պ . 79508 . 137220 :

335 . Կրեք հոգի ընկերութեամբ 156749 որչ պրամագրուիսր դրին , առաջինը երկրորդին 1564 որչ աւելի պրամ և երկրորդը երրորդին 2648 որչ աւելի : Զատ զատ քանի՞ որչ էր :

Պ . 49963 , 52611 , 54175 :

336 : Մարդ մը 4 հոգոյ պարտական էր 68972 որչ : քայց երկրորդին 500 որչ , երրորդին 468 որչ , և չորրորդին 5272 որչ առաջինէն աւելի պարտք ունէր : Իրաքան չի բին պարտքը ո՞ր չափ էր :

Պ . 15683 , 16183 , 16151 , 20955 :

337 . Հօր մը իւր տղաքները հարցուցին թէ քանակա՞ն տարու ւնէք , պատասխանեց , ևս ձեր հօրմէն 14 տարու մե՛ք եմ , այն աչ ձեր մե՛քէն 18 տարու աւելի է , այս աչ երկրորդին 3 տարու մե՛ք , երկրորդին աչ երրորդին 2 տարու մե՛ք և ամենուս տարիքին զումարն է 122 : Իրաքան չի բին տարիքը ո՞ր չափ էր :

Պ . 11 , 13 , 16 , 34 , 48 :

338 . Վաճառական մը 4 տարուան մէջ 36000 որչ . վաստկեցաւ , ամեն տարի իրարմէ 5000 ական որոշ աւելի շահելով : Իրաքան չի բին տարուան վաստակը ո՞ր չափ էր :

Պ . 1500 , 6500 , 11500 , 16500 :

339 . Բաժանորդական ընկերութիւն մը , որ ամենը 20 բաժին էր , տարեկանուս հաշի ընկելով տեսաւ որ 18906 որչ վաստկեր է . Սյո ընկերութիւնը 5 հոգիէ կը բաղկանար , առաջինն ունէր 4 բաժին , երկրորդը 3 բաժին , երրորդը 5 բաժին , չորրորդը 6

բաժին և հինգերորդն աչ 2 բաժին : Իրաքան չի բին ո՞ր չափ վաստակ կիյնայ :

Պ . 3780 , 2835 , 4725 , 5670 , 1890 :

340 . Զորս հոգի ընկերութեամբ 35700 որչ վաստկեցան . քայց պրամագրուիսին իրարմէ տարրեր ըլլալով վաստակին աչ անոնց համեմատ պիտի ըլլայ : Առաջինին պրամագրուիսը երկրորդինին 2 անգամին չափ էր . երկրորդինն աչ երրորդինին 2 անգամին չափ , և երրորդինն աչ չորրորդինին 2 անգամին չափ : Իրաքան չի բին վաստակն ո՞ր չափ պիտի ըլլայ :

Պ . 2380 , 4760 , 9520 , 19040 :

341 . Վեց մարդոց տարիքին զումարն է 252 , իրարմէ երկերկու անգամ աւելի մէ՛ք էին : Իրաքան չի բին տարիքը ո՞ր չափ է :

Պ . 4 , 8 , 16 , 32 , 64 , 128 :

342 : Երկու մարդոց անեցամէն էր 6848 որչ . երկրորդն առաջինին 2 անգամէն 200 աւելի ունէր : Զատ զատ քանի՞ ունէին : Պ . 2216 , 4632 :

343* . Մարդ մը քաղաւորէն պարզեւ ամենով երբ պարտին առաջին զոնէն քուրս կեղէր , զոնապանն իր առա՛ժ պարզեին մէկ մասն առաւ , երկրորդը զուան զոնապանն աչ առաջինին առա՛ժին 2 անգամին չափ և 40 աչ աւելի առաւ , երրորդը զոնապանն աչ երկրորդինին 2 անգամին չափ և 40 աչ աւելի առաւ . վերջապէս չորրորդը զոնապանն աչ երրորդինին 2 անգամին չափ և 40 աւելի առեկելով առա՛ժ պարզեւնէն մարդուն ձեռքը մնաց 10 որչ . և երէ զոնապանաց ա՛մենքն աչ առաջինին չափ ամենին , իր ձեռք պիտի մնար 1000 որչ : Առա՛ժ պարզեւն ո՞ր չափ էր :

Պ. Սրախ պարզեն է 1200 որչ : Ա. դոնապա-
ճին առաճն է 50 . Բ. ինն է 140 . Գ. ինն 320 .
Դ. ինն ալ 680 :

344 . Սրեգակին յոյսն մեզ կ'հասնի 8 վայրկենի և
13 երկվայրկենի մէջ , կուզենք հասկնալ թէ մէկ երկ-
վայրկենի մէջ քանի՞ փարասխ տեղ կ'առնէ :

Պ : $70482 \frac{274}{495}$ փարասխ :

345 . Թիւ մը 456 ով բաժնելով՝ քանորոշ կըս
3216 և մնացորդ 325 : Բաժանելիին քանի՞ է :

Պ . 1472924 :

346* . Անգղիա մէկ տարուան մէջ քանի՞ գաղղիս
կ'առնէ Սեուս քեզ կ'մանուի , գիտնալով որ ամենք
երկրիս շուրջը 203775 անգամ կրնայ պտտել , հաստ-
րակաճին շրջանակը 4097 թիւրամերթ ըլլալով : 10
մերթ 12 առուս է , և 1 թիւրամերթն ալ 10000
մերթ է : Այս քեզը երկրէս մինչև արեգակ քանի՞ ան-
գամ կրնայ երկնեալ :

Պ . 10048394100000 առուսայ : Մինչև արև-
գակ 52179136 անգամ :

347 . Մրկուրութիւն մէջ 100 մաս օդը կը պարու-
նակի 21 մաս քրուածիկն և 79 մաս ազօդ : 9 մերթ
երկայն , 7 մերթ լայն և 5 մերթ բարձր տեղի մը օ-
դին ո՞րչափը քրուածիկն և ո՞րչափը ազօդ է :

Պ . 66.13 քրուածիկն , 248.83 ազօդ :

348 . Բաժանելիին և բաժանողին զումարն է 150 .
քանորոշն է 4 , գտնալու է բաժանողն ու բաժանելիին :

Պ . 30 : 120 :

349 . Ի՞նչ է բաժանելիին ու բաժանողը . որոց
շումարն է 8330 . քանորոշը 25 և մնացորդը 114 :

Պ . 316 . 8014 :

350 . Բաժանելիին և քանորոշին զումարն է 312 .
և բաժանողը 25 : Գտնալու է քանորոշն ու բաժանե-
լին : Պ . 12 . 300 :

351 . Բաժանելիին և քանորոշին զումարն է 6134 ,
բաժանողն է 176 և մնացորդը 116 : Գտի՞ր քանորոշն
ու բաժանելիին : Պ . 34 . 6100

352 . Վաճառական մը շորս կտոր յոյսա Ճախոս
առաւ 7412 ֆրի մերթը 34 ֆրէն : Ա . կտորը
56 մերթ էր . Բ . ը 48 , և Գ . ը 60 : Դ . կտորը
քանի՞ մերթ էր : Պ . 54 մերթ :

353 . Թրար մը գորգ անուսցաւ 1800 որչով , և
կտորը Ճախուցաւ 2070 որչի . որով իրաքան չիւր
կանգունի վրայ 5 որչ շահ եղաւ : Քանի՞ կանգուն էր :
Պ . 45 կանգուն :

354 . Պրան մը ղանքն է 2 արշն և բարձրութիւնն
3 արշն , այս դրան շրջագի՞՞ր ո՞րչափ շատ է տարա-
ժութենէն :

Պ . Շրջագի՞՞ն 10 արշն է , յայց տարածութիւնն
6 քառակուսի արշն : Արշն և քառակուսի արշն միև-
նոյն տեսակի թիւ չեն . անոր համար իրարմէ բարձում
ըլլար :

355 : Մարդ մը օրը Ճախք կընէ իր անձնականին
համար 10 որչ . իր ընտանեացն համար 30 , հաստ
տանը անասկան վարձք կ'վճարէ 375 . տարին զգն-
տի համար կուսայ 3250 , ատոյշութեան համար 1650
մարդուն տարեկան Ճախքն ո՞րչափ է : Պ . 24000 :

356 . Գիւնի ունիւնք 15 հիւյ , հօխան 6 որչի առ

նուաճ : Քանի՞ հօխա շուր խառնելու է որ հօխան 5
դրի իջնայ : Պ . 3 հիյ :

357. Երեք հոգի 135 դր ծախք շրին : Ա . ին և
Բ . ին ծախքն էր 60 . Բ . ին և Գ . ին ծախքն ալ
էր 110 : Իրաքանջիւրին ծախքն ո՞րչափ էր ,
Պ . 25 . 35 . 75 :

358. Թողնուա մը սովորաբար ժամը 15 մղոն կեր-
բայ , և տեղի մը հասանքին 1 ժամու մէջ ունեցած
արագութիւնն ալ է 5 մղոն . արդ նոյն շոգնուան նոյն
հասանքին մէջ՝ հասանքին ուղղաբևանք 12 ժամէն ո՞ր-
չափ կրնայ տանել , և հասանաց դէմ ո՞րչափ ճամբայ :
Պ . Հասանքին ուղղաբևանքը 240 մղոն և
» դէմ » 120 »

359. Վաճառական մը 12 խնոր շաքար գնեց
3120 դրով , առնելն 1104 վաստկելու համար . հօ-
խան քանի՞ ծախելու է : Պ . 8 :

360. Մէկը Փարիզէն ճամբայ կելնէ և ժամը 3
մղոն կերբայ , 10 ժամէն ետքը ուրիշ մը ժամ 5 մղոն
տանելով քանի՞ ժամէն կրնայ հասնիլ տնոր :
Պ . 15 ժամէն :

361. Երկու ճանապարհորդ միեկնոյն տանն մին
կ . Պօլսէն կելնէ Ա . Պօլիս կրբայու համար , որ մէկ
ժամը 5 մղոն ճամբայ կառնէ , միւսն Ա . Պօլսէն կել-
նէ միեկնոյն ճամբով կ . Պօլիս գալու համար , որ մէկ
ժամէն 7 մղոն տեղ կառնէ : Կ . Պօլսէն Ա . Պօլիս կր-
բայու ճամբան 1560 մղոն էր : Քանի՞ ժամէն իրա-
քու կ' հանդիպին : Պ . 130 ժամէն

362. Կառքի մը մեծ անիւն շրջապատն է 5

կանգուն , փոքր անիւն շրջապատն է 3 կանգուն :
Կառքը երբ 1200 կնգն տեղ կրբայ . մեծ անիւն քա-
նի՞ անգամ դարձա՞ծ կըլլայ և փոքր անիւն քանի՞ ան-
գամ : Պ . 240 . 400 :

363. Քանիքս տոնիք 25 ժրաք , իւրաքանչիւր
ժրաքն 25 ևարտա , և վճարեցինք 1500 դր , 1 ժրա-
քը տան պիտոյից համար գործաձեցիկք , Մնացածին
հարտան քանի՞ ծախելու է որ 900 ալ վաստակ ըլլայ :
Պ . 3 դր .

364. Իրարու վրայ պիտի դիգնն 540000 աղիւս ,
երկայնութեան մէջ դնելով 180 աղիւս և շոյնութեան
մէջ 60 : Իրարու վրայ քանի՞ կարգ պիտի ըլլայ :
Պ . 50 կարգ :

365. Խանձէ ունիք 300 հիյ , հիսն 16 դրնոց .
500 հիյ ալ ունիք հիսն 20 նոց . երէ իրար խառ-
նելք հիսն քանի՞ կուգայ : Պ . 18 1/2 :

366. Երկու մարդ միեկնոյն տեղէն ճամբայ երան
միեկնոյն տանն . մէկը ժամը 5 մղոն կը քայլէր և 5
ժամ կրբայլն ետքը 1 ժամ կ' հանգչէր . միւսն ժամը
4 մղոն կ' քայլէր . քայց 7 ժամ քայլէլ ետք 1 ժամ
կ' հանգչէր : Ճամբայ ելնելէ 120 ժամ ետք իրարմ
ո՞րչափ հեռացան : Պ . 80 մղոն ,

367. Երեք բողոց արտադրուան է 948 000 , երկու
բիւերն 125 և 24 : Երրորդ բիւն ի՞նչ է : Պ . 316 :

368. Գումար մի 456 հողոյ բաժնեցիկք . առնն
մէկուն ինկաւ 3216 , և 325 ալ տեղացաւ : Գախի
գումարն : Պ . 1466821 ,

369 . Գիրք մ'ունինք տարագրել տարու , ձևու-
 ցիրն 33 րևրք է քառաձայ , սյսիևքն 8 ևրևս , մէկ
 ևրևան կ'արարունակէ 40 տող և 1 տողին մէջ 50 գիր ,
 քայց տարագրութեան րևրքն պիտի ըլլայ ուրաձայ ,
 սյսիևքն 16 ևրևս , մէկ ևրևան պիտի արարունակէ 50
 տող և մէկ տողն 44 գիր : Էջրդ գտնաւու է րէ : սյս
 գիրքն տարագրելով քանի՞ րևրք պիտի ըլլայ և յորտք
 գիրքը քանի՞ պիտի տարագրուի , րևրքն 300 դրէն :
 Պ . 13 րևրք . և 4500 դրէ :

370 . Գարոց մը 3 կարգ աշակերտ ունէր , վեր-
 շին կարգն էր 69 աշակերտ , միջինն 68 , վերին կար-
 ցը 53 : վերջին կարգէն 12 ևրևս , միջին կարգէն ալ
 8 ևրևս և վերին կարգն ալ 7 աշակերտ մտան :
 Գարոցին յորտք աշակերտաց համրանքն ստուաչ քանի՞
 էր և վերջն քանի՞ մնաց : Պ . 190 . 177 :

371 . Սշակերտ մը որ յաւերևան գործարարին
 մ'ընկելով գաւաճ էր գումարը 34547 , վարձասկան
 յայտնեց որ միաւորն 1 աւելի հաշուաճ էր , տասնա-
 շարն 2 պակաս գրաճ էր . հարիւրաւորին վրայ 3 մուցաճ
 էր գումարելու և հազարաւորն 4 աւելի աւաճ էր :
 Ընտարիտ գումարն քանի՞ էր : Պ . 30866 :

372 . Երևք մարդոց քաճիկու է 360 ֆրանք : ա-
 նակ որ ստաշինն աւել 130 , երկրորդն սակէ 20
 պակաս : Ի՞նչ է երրորդին քաճիկն : Պ . 120 :

373 . Վաճառք մը որ 2528 դրէի ստնուաճ էր ,
 քանի՞ ժախելու է 350 վասակելու համար , 50 ալ
 միջնորդէր հաշիւ ընկելով : Պ . 2898 :

374 . Սերսնաւոր մը երևք վճարունքով 156728
 դրէ պիտի ընդունի , ստաշին վճարունքն է 25675 դր-
 երկրորդն 48675 : երրորդն քանի՞ է :
 Պ . 82337 :

375 . Զօրաց դուեղ մը կը քաղկանար շրս քաճիկն
 զօրքէ , որոց մէկն էր պահեստի : Ստաշին քաճիկն
 էր 728 մարդ , երկրորդը 712 , երրորդը 697 , և պա-
 հեստի քաճիկը միւսներուն ամենուն չափ : Բոլոր
 գուեղը քանի՞ հոգի է : Պ . 4274

376 . Դախու մը երկու կողմը ժաւեր տնկուաճ
 էր իրարմէ 10սակն ոտք հեռու , և ճախուն երկայ-
 նութիւնն էր 720 ոտք , ճկուաճ ժաւերն քանի՞ էին :
 Պ . 146 Ժաւ

377 . Սերսնաւոր մը ստաշին երևք անտուան մէջ
 ընդունեց 13936 ֆրանք , երկրորդին մէջ 31940 ֆր-
 անք , երրորդին մէջ 27674 ֆրանք , չորրորդին մէջ
 42769 ֆրանք . և մէկ տարուան մէջ յորտք վճարաճն
 է 96843 ֆրանք : Քանի՞ ֆրանք մնացաճ կըլլայ քա-
 վը , րէտր ստաշուց ունեցաճ ըլլար 24375 ֆրանք :
 Պ . 43851 :

378 , Երկու սակաղը քուոց արտադրեալը , որոց
 քազնապատկեղին էր 63 , կղաւ 3339 : րէտր քազնա-
 պատկեղին 3 ին տեղ 5 դնեք , արտադրեալը քանի՞
 պիտի ըլլայ : Պ , 3465 :

379 , Գրովին՝ որ Գաղղոյ քազարտութեան հիւճ-
 նադիրն էր , 481 ին րագ դրաւ՝ 15 տարեկան , և
 մեռաւ 511 ին : Սրդ՝

- 1° Քանի՞ տարեկան մեռաւ :
- 2° Գրովին ո՞ր բուսակնին մեռաւ ,
- 3° Թագը զնեղէն միւլէ 1876 քանի՞ տարի էր .
- Պ . 45 տարեկան , 466 ին մեռաւ , 1395 տարի :

380 . Երկարէ ճակրումը կոտքերուն՝ որ 16 էին ,
 խրաքանչիւրը 14 հոգի կստնէր օրը : Մէկ տարուան
 11

մէջ նոյն կառավարմանը ո՞րչափ ճամբորդ կը փոխադրէր : Երեսայրերով որ ամէն անգամ կառքերը շեցուն էին : Պ : 81760 :

381 , Ժառանգութիւն մը քանի՞ որչ է , որիէ տուային տղան ընդունաւ է 70000 , Երկրորդն ասկէ 6000 որչ պակաս , երրորդն ալ երկրորդէն 2500 որչ պակաս , և մնացաւ էն 18000 որչ ալ հիւանդանոցին 6500 որչ աղքատներու , և 80000 որչ ալ քաղին Եկեղեցոյ դպրոցին նուիրուաւ է : Պ . 300000 որչ

382* . Ետտախաճառ մը գնեց երկու արկղ Եարբէ շենի 2000 որչով , երկրորդ սնտուկը ստաշինէն 20 հատ արեկի կը պարունակէր , և ստաշին սնտուկին խառքանելիքին համար հաշուաւ էր 10 որչ . երկրորդ սնտուկին ժառերուն ամէն մէկին համար հաշուաւ էր 15 որչ : Սնտուկներուն մէջ քանիկա՞ն ժառ կար : Պ . 108 . 128

383 , Ստաշին կարգի նաւ մը 110 բնդանօրով գինեալ է , երկրորդ կարգի նաւ մը 84 բնդանօրով , երրորդ կարգի նաւ մը 50 : Ետտախաճի մը բնդանօրեն թան հասկանալը քանի՞ կըլլայ , որոց մէջ կայ 3 ստաշին կարգի նաւ , 8 երկրորդ կարգի և 6 ալ երրորդ կարգի : Պ . 4302

384 , Ստաշին կարգի պատերազմական նաւու մը գինեորներուն հասկանալը 970 շրոյ : երկրորդ կարգի նաւու մը գինեորաց հասկանալը 890 , երրորդ կարգի նաւու մը գինեորաց հասկանալը 450 : Քանի՞ է նաւու խառնի մը գինեորներուն քիւր , որ ունի 2 ստաշին , 5 երկրորդ և 4 երրորդ կարգի նաւ : Պ . 8170

385 . Որտոր մը ժախեց 5 երկուտասնևակ [տու գինու] կարաւ՝ հատը 10 որչ . և 3 երկուտասնևակ քառանարգ , շաքանարգներուն համար՝ կարաւներուն հա

մար ընդունաւ էն 300 որչ արեկի ընդունեց : Քանի՞ էր մէկ շաքանարգին գինը : Պ . 25 որչ :

386 . Տուն մը գնեցի 53470 որչի , 14768 որչ ալ նորոգութեան ժախք ըրի : Քանի՞ ժախելու է որ 11742 որչ շահ ըլլայ : Պ . 80000 :

387 , Մարդ մը իր երեք որդոցը ժառանգութիւն քորուց 182500 քանկանէ : Ստաշինը ստաւ 62250 դաւենիան , ասկէ 1750 դանկան պակաս ստաւ երկրորդը , Երրորդին ո՞րչափ մնաց : Պ . 59750

388 , Մարդ մը 675 որչ արժող տակաւ մը գինի ընդունեց 3 տակաւ Չանքանեաց տաղով , քայց փրայ ստաւ 375 դանկան : Չանքանեացին մէկ տակաւ ո՞րչափ կարժէ : Պ . 350 որչ :

389 , Վաճառական մը գնեց 348 պարկ քանկան ստաշին տնասի , և 165 պարկ ալ երկրորդ կարգի : Ժախեց ստաշինէն 147 պարկ : Երկրորդէն ո՞րչափ ժախաւ կըլլայ՝ քէոր ընդ ամենը 309 պարկ մնայ : Պ . 57 պարկ :

390 . Երեք հոգի իրեյ մէջ քամենցին ժառանգութիւն մը : Ստաշինը ընդունեց երկրորդին 2 անգամը և երրորդը երկրորդին 3 անգամը ստներով ունեցաւ 7500 որչ : Բորդ ժառանգութիւնը ո՞րչափ էր : Պ . 45000 որչ :

391 . Պիտի կրեաւ վաճարել 1800 Ֆրանքի պարտքը և քալու ալ 28 Ֆրանք կարելեայ , կոր 540 Ֆրանք ալ վաւարկիւ : Հիւնայ ո՞րչափ ունիւ : Պ . 1288 :

392 , Թէոր հիմակուան ունեցաւ իւ 2 անգամ մին ջալի ալ ունեւաւ և 38 ալ արեկի , պիտի կարեւաւ

կարասիք մը գնեց, որու հասար կը պահանջէին 428 որշ.
Քանի՞ է ունեցածս : Պ . 130 :

393 . Մրար մը գրիչը քանի՞ հատ կըլլայ , որ
ընդ ամենը 48 կարաց է , և որուն 23 կարոցը 25
սկան հատ են և մնացածներն 30 սկան հատ :

Պ . 1325 հատ :

394 . Գործարներու կրկու խումր , 43 և 57 հո-
գիէ բաղկացեալ , աշխատեցան գործի մը , առաջին
խումրը 15 օր , և երկրորդը 18 օր : Ամենուն քանի՞
օրական վճարելու է : Պ . 1671 :

395 , վաճառական մը գնեց 36 տախտ Պօրտոյի
գիւնի 125 սկան ֆրանքէն , և 48 տախտ Թանրանկայի
գիւնի 90 սկան ֆրանքէն : Բորքին ո՞րչափ վճարեց ,
Պ . 8820 :

396 . Մէկը 125 հօխայ խանիլէ առաւ 2000 որշ
վճարելով : Հժիտն քանի՞ի կկու , և երէ 316 հօխայ
խանիլէ առնէր քանի՞ որշ պիտի տար :

Պ . Մէկ հօխան 16 որշ և 316 հօխան 5056 որշ

397 . Թէ որ 624 հօխայ շաքարը 4368 որշ ըլլայ
564 հօխան քանի՞ որշ կընէ : Պ , 8948 որշ .

398 , Թէ որ 15675 որշ դրամագլխով 10000 որշ
վաւտկուելու ըլլայ , 25000 որշ դրամագլխով ո՞րչափ
կը վաւտկուի : Պ . 15948.96 :

399 . Թէ որ 12 հոգի 4 օրուան մէջ 840 հօխայ
գործ քանելու ըլլան , 44 հոգի 12 օրուան մէջ քանի՞
հօխայ գործ կրնան քանիլ : Պ . 9240 հօխայ

400 , վաճառական մը 436 Երար բուրբ առաւ և
վճարեց 26854 որշ և ևս.քը Ժախեց 2315 որշ շա-
հով : Ո՞րչափ վաւտկեցաւ ամեն մէկ Երարէն , և
մէկ Երարը քանի՞ որշի Ժախեց : Պ . 672 :

Պ . Մէկ Երարը Ժախեց 63 որի և շահեցաւ 5 որշ :

401 . Երեք գործարներու ընդ ամենը վճարու-
ցաւ 5940 դանկան , որոց առաջինը 153 օր քանած
էր , երկրորդը 148 օր և երրորդը 25 օր : Քանի՞ է
մէկ գործարին օրականը : Պ . 15 ,

402 . Մէկը գնեց 29 պարկ խանիլէ , 15ը 550 ա-
կան որշէն և մնացածները 700 սկան որշէն : Ո՞րչափ
վճարելու է բոլորին համար : Պ . 18050

403 . Հոռվի , որ 1845 ին 2598 տարուան քա-
ղաք էր , հիմնարկութեան բուականը քանի՞ է :
Պ . Քրիստոսէն 753 տարի առաջ :

404 . Մէկը 40 շիշ գիւնի՝ շիշը 15 որշուց վոխա-
նակեց 12 շիշ օղիի հետ , և վրայ առաւ 300 որշ .
Օղիին շիշը քանի՞ էր : Պ . 25 :

405 . Որքա՞նք գիրք մը որ 480 կրնէ բաղկաց-
եալ է , երէ կրկնապատեալ տպուի քանի՞ քերթ պիտի
ըլլայ : [Ամեն մէկ կրնաին տողերուն համարանքը և ա-
մեն մէկ տողին գրերուն համարանքը նոյն մնարով] :
Պ . 20 քերթ :

406 . Մէկը 3240 դանկան վճարեց 280 շիշ գիւնի
համար : Երէ մէկ շիշը 18 դանկանի Ժախէ , ո՞րչափ
կը վաւտկուի : Պ . 1800 :

407 . Մէկը տարին 3285 ֆրանք Ժախք պիտի
ընէր , քայց կուգէր որ այս գումարէն օրը 2 ֆրանք
պահէ : Տարին 365 օր հաշուելով օրը քանի՞ ֆրանք
Ժախք ընելու է : Պ . 7 ֆրանք .

408 , վաճառական մը գնեց 18 տախտ օղի 648
սկան դանկանի և Ժախեց 12ը 636 սկան դանկան :
Մնացած 6ը քանի՞կան դանկանի Ժախելու է վնաս
ընելու համար : Պ . 672 :

409 վաճառական մը վճարեց 7872 դահեկան 20 քորձ քանկրակի հասար Երեք տարրեր գնով . այսինքն 4 քորձը 390 ականէն , 7 քորձն աչ 408 ականէն : Մնացեալներուն զինք քանի՞ էր : Պ . 384

410 . Երկու հոգի իմիասին ունէին 180 որշ , բէոր առաջինը 18 որշ ակնի ունենար և երկրորդը 6 որշ պակաս՝ ունեցածնին հաւասար կըլար : Քանի՞ էր ունեցածնին : Պ . 78, 102 :

411 . Վարպետ մը որ 135 աշակերտ ունէր . կտուէր ամսական ամենէն 3420 գրշ . որոյ 50ը ստորին կարգէն ըլլարով կը վճարէին 18 ական որշ . 45ը միջին կարգէն ըլլարով կը վճարէին 24 ական որշ : Բարձրագոյն կարգի աշակերտները քանիկա՞ն որշ կը վճարէին : Պ . 36 :

412 . Կոշկակար մը 8052 դահեկանի Ժախեց 76 զոյգ կոշիկ , որոց 34 զոյգը 96 դահեկանի տուաւ , մնացեալները քանիկան դահեկանի տուած կըլլայ : Պ . 114 դահեկանի :

413 . Խոյրավաճառ մը 36 խոյր գնեց գործարանէ մը և Ժախեց 3456 դահեկանի . և վաւարկեցաւ ամեն մէկ խոյրին 24 դահեկան : Քանի՞ Ժախած էր : Պ . 72 ական դահեկանի :

414 . Երեք հոգի ընկեր եղան , առաջինը դուռ 246 դահեկան . երկրորդը 310 դահեկան և երրորդը 444 դահեկան և վաւարկեցան 1500 : Ամեն մէկուն քամիքը ի՞նչ է : Պ . 369, 465, 666 :

415 . 100 ին մէկ տարուան շահը 12 ըլլալու պայմանաւ 2500 ին մէկ տարուան շահը քանի՞ կընէ : 3 ամսուան շահը քանի՞ կընէ . Պ . 300, 75

416 . Թէ որ 100 ին 1 ամսուան շահը 1 է , 3260

որին 15 ամսուան շահը քանի՞ կընէ : Պ . 489

417 Թէ որ 500 որշին 1 ամսուան շահը 7 1/2 որշ ըլլայ . 12000 որշին 5 ամսուան շահը քանի՞ որշ է : Պ , 900 դուրուշ :

418 . Թէ որ 500 որշին մէկ ամսուան շահը 10 որշ ըլլայ 36500 որշին 6 ամսուան 12 օրուան շահը քանի՞ կընէ : Պ . 4672 դուրուշ :

419 . Քէսէն 5 որշէն 25000 որշին 6 ամսուան շահը քանի՞ որշ կընէ : Պ . 1500 :

420 . Երկու տեսակ զինի կայ , որոց մէկն է 100 հօխայ 90 փարսանց և միւրը 150 հօխայ 120 փրնցատակք իրար խառնելով հօխան քանի՞ փարսանց զինի կըլլայ : Պ . 108 փարսայ :



տարածութիւն մը) և 1 սաղ մատ է 24 սաղըր մատ, այսինքն, քառակուսի մատ :
 1 արտավար կամ լծավար (տէօնիւմ) է 1600 քառակուսի արշն :

ՁԱՓՔ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹԵԱՆ

1 գրիւ (բիւէ) = 8 խութի, արմտիք չափերը կը գործածուի :

Հեղանիւթերը չափերու համար 1 հօխայ, կէս հօխայ, 100 տրամ, 50 տրամ, 25 տրամ, 12 1/2 տրամ սլարունակող թիթեղէ ամաններ կը գործածուին :

ԿՇԻՈՒՔ ՏԱՃԿԱՍՏԱՆԻ

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 հօխայ = 400 տրամ | 1 չէբի = 4 խանթար |
| 1 տրամ = 4 տէնկ | 1 խնթր = 44 հէյ կամ |
| 1 տնկ = 4 կուտկամ քուաթ | = 100 լիտրա |
| 1 քուաթ = 4 ցորեն | 1 լիտրա = 176 տրամ |
| 1 մոխալ = 1 1/2 տրամ | 1 չէբի = 176 հօխայ |
| կամ = 24 քուաթ | Չէբի ափիօնի = 100 տրամ |

ՁԱՓՔ ԺԱՄԱՆԱԿԻ

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 տարի = 12 ամիս | 1 դար, 100 տարի |
| 1 ամիս = 30 օր | 1 տարի = 365 օր 5 |
| 1 օր = 24 ժամ | ժամ, 48 վայրկեան և |
| 1 ժամ = 60 վայրկեան | 52 երկվայրկեան, բայց |
| 1 վայրկեն = 60 երկ ր | հաշույ մէջ 360 կամ |
| | 365 օր կը բռնուի : |

ՁԱՓՔ ՇՐՋԱՆԱԿԻ ԵՒ ԱՆԿԵԱՆ

Շրջանակը կը բաժնուի 360 հաւասար մասերու, որոց կըսուի աստիճան, 1 աստիճանն է 60 մանրամաս, 1 մանրամասն է 60 մանրերկրորդ :

Անկեանց չափն է ուղիղ անկիւնը, որ 90 աստիճան է :

25° 36' 45", կը կարգուցուի 25 աստիճան 36 մանրամասն և 45 մանրերկրորդ :

ՁԱՆԱԶԱՆ ՁԱՓՔ

1 ձողաչափ է 6 ոտնաչափ, 1 ոտնաչափ է 12 մատնաչափ, 1 մատնաչափ է 12 զիծ, 1 զիծ է 12 կէս :

Չափ երկայնութեան Անդղիոյ է Եարտա, որ է 3 սաք և 1 ոտքն է 12 ինչիչ. ուստի 1 եարտան = 36 ինչիչ և հաւասար է 1 կնտաղէ 3 ուրուպ 1 կիրահի : Կերպաստվածաոր 3 եարտան 4 շուհաճի արջընի կը հաշուեն, որ կընէ 1 կնտաղէ 3 1/3 ուրուպ :

Չափ երկայնութեան Պաղղիոյ է Մեթր = 100 հարիւրորդամեթր (սոնթիմէթր) և գրեթէ 1 կնտաղէ 4 ուրուպէն քիչ մը մեծ է կամ 1 արշն 8 մատ է :

Հին չափ երկայնութեան Պաղղիոյ է Աւունա, որ 1 կնտաղէ 6 1/2 ուրուպէն աւելի է :

1 Լիտրա Անդղիոյ = 16 Օնա, որ հաւասար է գրեթէ 141 1/2 տրամի :

1 Խանթար Անգղիոյ է 4 քարթըր, կամ 112 լիպրա, հաւասար է 39 հօխա 250 տրամի, կամ 90 լիտրա 10 տրամի : 1 քարթըր է 28 լիպրա : 1 թոնոյ Անգղիոյ = 20 Խանթար Անգղիոյ = 18 Խանթար տաճկի կամ 792 հօխայ :

Կշիւ Գաղղիոյ է Վիլօկրամ = 1000 կրամ = 312 տրամ :

1 Խնթր Գաղղիոյ = 100 քիլօկրամ = 78 հիւյ :

1 թոնոյ Գաղղիոյ է 10 Խնթր Գաղղիոյ այսինքն 780 հիւյ :

Խանթար Աւստրիոյ է 100 Փունտ և հաւասար է 48 հօխայ 272 տրամի :

1 Փունտ = 174,72 տրամ :

1 Լիրա անգղիոյ է 20 շիլին և կարժէ 110 դրշ, Օսմանեան ոսկին 100 դրշի հաշուով ,

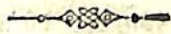
1 շիլին = 12 բենա և 1 բենա = 4 Փարթինի :

1 Ֆրանք Գաղղիոյ է 100 սանթիմ, և ճիշտ արժէքն է 4 դրշ 13 1/2 փրյ, բայց գործածութեան մէջ 4 դրշ 16 փրյ է .

1 ոսկի Գաղղիոյ = 20 Փրանք և ճիշտ արժէքն է 86 դրշ 30 փրյ . բայց գործածութեան մէջ 88 կը հաշուեն :

1 Ֆիորին Աւստրիոյ է 60 Քառանթան, արժէքը 11 դրշ 11 փրյ :

1 Ռուպլի կամ քառասուն Ռուսիոյ է 100 քօրէք, արժէքը 17 դրշ 14 փրյ :



Յ1. Խառն թիւերը երկու կերպ գործողութիւն ունին . մէկն է վերածառն Խառն քառոյ, որ թուոյ նշանակութիւնը չի փոխելով հաշիւը կը կատարէ, միւսն է նշանակութիւնը փոխող գործողութիւնները :



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Բ .

[ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՆՑ

Յ2. Ա . Մեծ միտքիւն ունեցող քիւնդը իրենց ստորաբաժանները վերածի :

Կանոն . Պէտք է « Մեծ միտքիւն ունեցող թիւերը բազմապատկել ստորաբաժանումով, և արտադրեալին վրայ աւելցնել փոքր միտքիւն ունեցողները (եթէ կան) » : Զորօրինակ . 36 Խանթարը քանի՞ հօխայ կընէ ,

36 × 44 = 1584 . վասն զի մէկ Խանթարը 44 հօխայ է :

Նաև, 1564 քէսէն քանի՞ դրուշ և քանի՞ փայ կընէ :

1564
500
782000
40
31280000

Մէկ քէսէն 500 դրշ ըլլալով՝ 1564ը բազմապատկելի 500 ուլ, արտադրեալին եղաւ 782000 դրշ : մէկ դրուշն ալ 40 փարա ըլլալով՝ 782000 ալ 40 ուլ բազմապատկելի և

գտայ 31 280 000 փարայ :

Նաև . 48 Հիւ 250 տրամը քանի՞ տրամ կընէ :
 48
 ×400

 19200
 +250

 19450

Մէկ հօխան 400 տրամ ըլլալով 48 հօխան բազմապատկեցի 400 ով և դտայ 19200 տրամ . 250 տրամն ալ վրան աւելցնելով եղաւ ընդ ամենը 19450 տրամ :

Նաև 35 օր 13 ժամ 25 վայրկեանը քանի՞ վայրկեան կընէ :

35
 ×24

 140
 70
 +13

 853 ժամ
 ×60

 51180
 +25

 51205

Օրը 24 ժամ ըլլալով 35ը 24 ով բազմապատկեցի և 13 ժամն ալ վրան գումարեցի եղաւ 853 ժամ , ժամն ալ 60 վայրկեան ըլլալով՝ 853ը 60 ով բազմապատկեցի և 25 վայրկեանն ալ վրան գումարելով դտայ ընդ ամենը 51205 վայրկեան :

ՅԵ. Բ. Փոքր միտրիւն ունեցող քիւերը մեծ միտրիւն ունեցող քիւերու վերաճել :

Կանոն . « Փոքր միտրիւն ունեցող թիւերը ստորաբաժանուծով բաժնելու է : Օրինակը՝
 21125616 ստակը քանի՞ փորս , քանի՞ զրչ , քանի՞ քէսէ կընէ :
 3 , 21125616 ստակ 1 փրն 3 ստակ
 4,0, 704187,2 փրչ ըլլալուն համար
 5,00, 1760,46 զրչ 32 փրչ նոխ 3 ով բաժ-
 352 քէսէ 46 զրչ 32 նեցի , և 1 զրչն ալ
 փրչ 40 փրչ ըլլալուն

համար քանորդը 40 ով բաժնեցի և ասկէ ելած քանորդն ալ 500 ով բաժնեցի , վասն զի մէկ քէսէն 500 զրչ է ,

Նաև , 1345 մատը քանի՞ արչըն կընէ
 1345'5' | 24
 14 5 | 56 արչն
 1 1 մատ

Սրչընը 24 մատ ըլլալուն համար 24 ով բաժնեցի :

ՅԹ . Գ . Ինչ և իցէ միտրիւն մը տարրեր մեծ մտրեանք որիչ կոչն անասկ միտրեան մը վերաճել :

Կանոն . Պէտք է « Առաջարկեալ թիւը երկու միտրեանց վերաբերութիւնը ցուցնող թուովը բազմապատկել եթէ պատասխանը մեծ պիտի ըլլայ , իսկ բաժնել եթէ պատասխանը փոքր պիտի ըլլայ » :

Օրինակը՝ 125619 տրամը քանի՞ բիւօիրամ կընէ :
 1256'19' | 312
 08 19 | 402.625
 19 50
 780
 4560
 0

Որովհետև բիւօիրամը տրամէն մեծ չափ է , պատասխանը 125619 կն փոքր պիտի ըլլայ , և զխոնալով ալ որ 312 տրամը մէկ բիւօիրամ է , բաժանեցի 312 ով և դտայ 402 բիւօիրամ 625 կրամ :

256 անգղիական լիրան քանի՞ զրուչ կընէ :
 256
 ×110

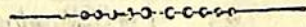
 256
 256

 28160

Որովհետև զրուչը լիրայէն փոքր է պատասխանը 256էն մեծ պիտի ըլլայ , և ուստի՝ զխոնալով որ մէկ լիրան 110 զրչ է , բազմապատկեցի 110 ով և դտայ 28160 :

421. Քանի՞ վայրկեան է 25 տարին : Տարին 365 օր 5 ժամ 48' 52" հաւանարեւոյ :
- Պ . 13148721' 40'' :
422. Քանի՞ ցօրեւ կընէ 34 խանրարը :
- Պ , 38 297600 :
423. Քանի՞ վարաց կընէ 36 քէսէ 250 որչ 35 վարան : Պ . 730 035 վոյ :
424. Քանի՞ գիժ կընէ 1264 արշն 16 մետ 5 գիժ :
- Տր : Պ . 364229 :
425. Քանի՞ որչ կընէ 123160 վարան : Պ . 3079 որչ :
426. Քանի՞ քէսէ կընէ 1251706 առակը : Պ , 20 քէսէ 430 որչ 35 վոյ 1 առակ :
427. Քանի՞ խանրար կընէ 345678 տրանը : Պ : 19 խնրր . 28 հիյ 78 տրան :
428. Քանի՞ տարի կընէ 122530 000 վայրկեանը : Պ . 2 դար 36 տարի 4 ամիս 10 օր 6 ժամ 40 վայրկեան :
429. Սրեգակեացին տարին է 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան 52 երկվայրկեան , և լուսնային տարին է 354 օր 8 ժամ 48 վայրկեան 30 երկվայրկեան : Խրարմէ քանի՞ երկվայրկեան տարեբարձրին ունին : Պ . 939622 երկվայրկեան :
430. Քանի՞ քիշօկրան կընէ 256 հիյ 326 տրան :
- Տր : Պ . 329 քիշօկրան 250կրան :
431. Սրեգիական 36 քսնու քանի՞ հօխա կընէ : Պ . 28512 հիյ :
432. Քաղդիոյ 156 փրանքը քանի՞ որչ կընէ : Պ . 686 որչ 16 վոյ ,

433. Տաճկի 25 խանրար 35 հիյ 215 տրանը . քանի՞ Սրեգիական շիպրա կընէ : Պ . 3210 շիպրա :
434. 256 եարտան քանի՞ էնուսգէ կընէ : Պ . 368 էնուսգէ :
435. 64 էնուսգէ 5 որուս 1 կիլանը քանի՞ եարտա կընէ : Պ . 45 եարտա
436. Սրեգիոյ 1 քսնու քանի՞ հօխայ կընէ : Պ . Քրեքէ 792 հօխայ :
437. Քաղդիոյ 1 քսնու քանի՞ հօխայ կընէ : Պ . Քրեքէ 780 հօխայ :
438. Տաճկի 26 խանրար 3 հօխայ 125 տրան Սրեգիոյ քանի՞ խանրարին կը հաւասարի : Պ . 29 :
439. Սրեգիոյ 74 խանրար 2 քարր 16 վայրան քանի՞ Տաճկի խանրար կընէ : Պ . 67 խանրար 9 հօխայ 140 տրան :
440. Քաղդիոյ 5 քսնոյ 6 խանրար 76 քիշօկրանը Սրեգիոյ քանի՞ քսնոյին կը հաւասարի : Պ . Սրեգիոյ 5 քսնոյ 11 խանրար 3 քարր 5, 6 շիպրային հաւասար է կան Տաճկի 100 խանրար 27 հօխայ 112 տրանին :



ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆՔ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՑ

ՅՕԴՈՒՄ Ա .

ՅԱԻՆԼՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՑ

95. Կանոն . Պէտք է « Գումարելիները գրել հաւատար միութիւնն ունեցող թիւերը իրարու տակ բերելով և ստորադձել .

սղլոսի միութիւնն ունեցող թիւերէն սկսեալ դումարել և գումարը գրել իրենց տակը .

Եթէ ասոնց գումարը իրենցմէ անմիջապէս վեր միութեան ստորադաժանուելը մէկ անգամ կամ աւելի պարունակէ , բաժնել և գրել նոյն թուոց տակ միացորդը (թէ որ ԸԼԸՅ) , սորա թէ ոչ զրօ մը , բանորդը յաջորդ վեր միութիւնն ունեցող թուոց վրայ աւելցնելով ,

այսպէս շարունակել գործողութիւնը մինչև բարձրագոյն միութիւնն ունեցող թիւերը , որոց դումարը գրել ամբողջապէս իրենց տակը » :

ՕՐԻՆԱԿԻ

Քիւսէ	Գրուշ	Փարս	Ստակ	
12	250	30	2	Առաջ ստակները գու-
6	25	25	1	մարեցի գտայ 6 ստակ
7	156	2	1	որ ճիշտ 2 վրց կընէ .
8	455	38	2	2ը փարաներուն վրայ
34	388	17	0	աւելցնելով եղաւ 97 , որ է 2 զրուշ 17 փա-

րոս , փարաներուն տակը 17 գրեցի և 2ը զրուշնէրուն վրայ աւելցնելով եղաւ 888 զրշ , որ է 1 քէսէ 388 զրշ , 388 գրեցի զրուշներուն տակը , և 1 քէսէն աւելցուցի քէսէներուն վրայ , որ եղաւ ամենը 34 քէսէ 388 զրուշ 17 փարա ,

Խանրար	Հօխա	Տրամ	Ինտագէ	Ուրուպ
35	15	150	25	6
13	18	250	37	2
14	25	360	18	3
36	14	275	34	1
99	50	235	115	4

Տարի	Ս.Մ.ս	Օր	Ժամ	Վայրկիւսն
36	5	20	15	35
18	7	25	18	42
19	6	24	13	36
12	10	28	19	48
87	7	9	19	41

Խ Ն Դ Ի Բ Ք

441 . Մարտ մը 1815 ին 5 զրշ 16 փոյ 1 ստակ Ոսկերչին տալիք ունէր , 2 զրշ 5 փոյ 2 ստակ Գերշախին , 1 զրշ 7 փոյ 1 ստակ Պտղաժաճատին , 1 զրշ 20 փոյ 2 ստակ Մաւաճատին , և 3 զրշ 35 փարայ 2 ստակ աչ դրացիին : Բոլոր պարտքը ո՞րչափ էր :

Գ . 14 զրշ 5 փոյ 2 ստակ :

442 . Մաւաճատին անգամ մը առևտուեցաւ 5 հիյ 350 տրմ միւ . Բ . անգամին 3 հիյ 125 տրմ , Գ . անգամին 4 հիյ 275 տրմ , Դ . անգամին 2 հօխայ

112 1/2 տրւ, Ե. սնցում մ'աչ 6 հիւյ 287 1/2 տրւ :
Սնկեր քանի՞ հոխա կընէ :

Պ. 22 հիւյ 350 տրւ :

443. 1820ին ստակները կարիկի մաս հիկզ գիւզ
կար որ հետեւեալ տուրքը կը վճարէին :

Սրապիւր	4	քէսէ	164	դր	35	փոյ	1	ստակ
Երկրորդը	6	»	346	»	15	»	2	»
Երրորդը	3	»	250	»	20	»	2	»
Չորրորդը	5	»	150	»	30	»	2	»
Հինգերորդը	2	»	375	»	20	»	1	»

Բնդ սակեր ո՞րչափ էր :

Պ. 22 քէսէ, 258 դրուշ, 10 փոյ 2 ստակ :

444. Վտիկ մը կայ որ քառակողմ է, և կողմերն են 36 կանգուն 13 մաս 9 գիժ, 24 կանգուն 12 մաս 5 գիժ. 18 կանգուն 20 մաս 6 գիժ, 20 կանգուն 22 մաս 10 գիժ : Եյն գետնին շրջագիժը քանի՞ կանգուն է :

Պ. 101 կանգուն 3 մաս 6 գիժ :

445. Երեք ճրար կտաւ ստեղծեցաւ, Ա. ին երկայնութիւնն է 26 արշն 5 ուրուս 1 կիրան, Բ. իննէ, 30 արշն 3 ուրուս 1 կիրան, և Գ. ինն է 24 արշն 7 ուրուս 1 կիրան : Բնդ սակեր քանի՞ արշն է :

Պ. 82 արշն 1 կիրան :

446. Չորս կտոր սկի սակներուն ժանրութիւնը ո՞րչափ է, որոց խրաքանկիւրին կըխնէ 1 հիւյ 250 տրւ 3 տէկ 2 քուս 1 ցորեն, 350 տրւ 2 տէկ 3 քուս 2 ցորեն, 2 հոխայ 121 տրւ 3 տէկ 2 քուս 3 ցորեն, 1 հիւյ 52 տրւ 3 տէկ 3 ցորեն :

Պ. 5 հիւյ 376 տրւ 2 տէկ 1 ցորեն :

447. Մէկը Ֆենր է 1825 սպրիկ 6 էն ետրի գիշերուան ժամ 6ը 36 վայրկեան անցած. 26 տարի

120 օր 5 ժամ 24 վայրկեան սպրիկէն ետրը մեռեր է : Ո՞ր բուսականին մեռած է :

Պ. 1850 օգոստ 4 տասուտեան ժամ 12ին :

448. Մէկը 1828 փետր 5 էն ետրի ժամ 16ը 20 վայրկեան անցած Ֆենր է. ո՞ր բուսականին 60 տարեկան կըլլայ, որ պիտի անցնի եւս. 62 օր 13 ժամ և 1 վայրկեան :

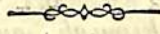
Պ. 1887 սպրիկ 9 էն ետրի գիշերուան ժամ 5ը 21 վայրկեան անցած :

449. Հիկզ գործարարներ գործ մը շնկներու համար սխառեցան զսա զստ, Ա ը աշխատեցաւ 9 օր 7 ժամ 15 վայրկեան, Բ ը 12 օր 9 ժամ 25 վայրկեան, Գ ը 15 օր 6 ժամ 30 վայրկեան, Դ ը 20 օր 11 ժամ 20 վայրկեան, Ե ը 10 օր 10 ժամ 10 վայրկեան : Բնդսակեր քանի՞ օր կընէ, աշխատութեան օրը 42 ժամ է :

Պ. 69 օր 8 ժամ 40 վայրկեան :

450. Երեք կտոր Զուխայի երկայնութիւնը քանի՞ է, որ զստ զստ չախաւորով զակուցաւ Ա ը 13 կանգուն 7 ուրուս 1 կիրան, Բ ը 20 կանգուն 5 ուրուս 1 կիրան, Գ ը 15 կանգուն 6 ուրուս :

Պ. 50 կանգուն 3 ուրուս :



ԵՅԻՄԵՆ Բ.

ԲԱՐՉՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ

96. Կանոն. պէտք է « փոքր թիւը մեծ թըւոյն տակը գրել, հաւասար միութիւն ունեցող թիւերը իրարու տակ բերելով ստորագծել և սլոգ»

տի միութիւնն ունեցող թիւերէն սկսեալ փոքր թիւը մեծ թիւէն հանել .

Եթէ փոքր թուոյն ինչ և իցէ մէկ թիւը մեծ թւոյն իրեն հաւասար միութիւնն ունեցող թիւէն մեծ ըլլայ , մեծ թուոյն միութենէն անմիջապէս վեր եղածէն միութիւն մ'առնելով նոյն սղոյի միութեանը դարձնել և ստալինը վրան աւելցնելով հանել փոքր թիւը . այսպէս շարունակել մինչև բարձրագոյն միութիւնն ունեցող թիւերը , որոց տարրերու թիւերը ամբողջ գրել իրենց տակը » :

Քէսէ	Ղրուշ	Փարս	Ստակ
256	349	35	1 Մևէ րիւ
64	448	36	2 Փոքր րիւ
191	400	38	2 Մնացորդ

2 Ստակը 1 ստակէն մեծ ըլլալով փարաներէն 1 առի և ստակին վրայ աւելցնելով եղաւ 4 ստակ . որմէ 2 ստակը հանելով գրեցի ստակներուն տակը 2 . 36 փարան 34էն մեծ ըլլալով , 1 զրուշ առի և փարա ընելով 34 փարային վրայ աւելցուցի և եղաւ 74 փարա . ասկէ 37 փարան հանելով մնացորդ 38 փարան տակը գրեցի . 448 ալ 348էն մեծ ըլլալով , 1 քէսէ առնելով և զրուշի դարձնելով 348ին վրայ աւելցուցի , որ եղաւ 848 զրուշ , ասկէ 448ը հանելով մնացորդ 400ը գրեցի տակը . 255 քէսէէն ալ 64 հանելով զտայ ընդ ամենը 191 քէսէ 400 զրուշ 38 փարա 2 ստակ :

136 հիւ	250 տրմ	3 տէնկ	125 էնտ	5 ըուպ	1 կրհ
75 »	364 »	2 »	64 »	7 »	0 »
80	286	4	60	6	1

451 . Մէկուս հասակն է 2 արշն 5 մատ 10 գիմ , ուրիշի մը հասակն է 1 արշն 20 մատ 8 գիմ : Տարբերութիւնն է : Պ . 9 մատ 2 գիմ :

452 . Մարմին մը 'օդուն մէջ կը կրէ 3 հօխայ 315 տրմ 3 տէնկ 2 կուտ , նոյն մարմինը շոյ մէջ կը կրէ 2 հօխայ 256 տրմ 3 տէնկ 3 կուտ : Չոյ մէջ ո՞րչափ կը կորսնցնէ իր ծանրութիւնն :

Պ . 1 հօխայ 58 տրմ 3 տէնկ 3 կուտ :

453 . Մար մը Զուխայէն , որ ընդ սակներ 52 կանգուն էր , ստեղծեցաւ 27 կանգուն 7 ուրուպ 1 կիրան : Ո՞րչափ մնաց : Պ . 24 կանգուն 1 կիրան :

454 . Վաճառքով յեցուն սնտուկ մը կը կրելով զտայ 138 հիւ 340 տրմ 2 տէնկ 3 քուս , միայն սնտուկը կը կրէր 4 հիւ 260 տրմ 3 տէնկ 3 քուս : Զոտ վաճառքին ծանրութիւնը ո՞րչափ էր :

Պ . 134 հօխայ 79 տրմ 3 տէնկ :

455 . Մեր վերջին բագաւորը ԼԵՒՈՆ 2 մտաւ 'ի Փարիզ 1393 նոյեմբեր 23 : Մինչև 1876 քանի՞ տարի է : Պ . 483 տարի 1 ամիս 7 օր :

456 . Արեգակնային տարին է 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան և 52 երկվայրկեան : Խուսնային տարին է 354 օր 8 ժամ 48 վայրկեան և 35 երկվայրկեան : Գտնաշու է ասոնց տարրերութիւնը :

Պ . 10 օր 21 ժամ 17 երկվայրկեան :

457 . Մէկը ունէր 56 արշն 7 ուրուպ 1 կիրան դիպակ , ծախեց 28 արշն 6 ուրուպ 1 կիրանը : Ո՞րչափ մնաց : Պ . 28 արշն 1 ուրուպ :

458 . Հերշել անուանի աստղաբաշխը 42 տարեկան 3 ամսուան 8 օրուան էր երբ գտաւ յստիկն 1781 մարտ

13 Վերսալկե Ուրսուտ . մուտ 22 օգոստոս 1822 :
Ե՞րբ Տևաւ և քակի տարի ւայրեցաւ :

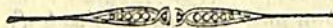
Պ . 1738 ղկ 5իև Տևաւ և մուտ 83 տարու 8 աւ-
տու և 22 օրուան :

459 . Քաղաքի մը կարճացոյն օրև 7 ժամ 8 ,
վայրկեան 45 , և երկվայրկեան 56 . երկայնագոյն օրև
է ժամ 15 , վայրկեան 8 , և երկվայրկեան 16 : Ի՞նչ
է այս երկու օրերուն տարբերութիւնը :

Պ . 6 ժամ 22 վայրկեան 20 երկվայրկեան :

460 . Մէկը Տևեր է 3 յուլիս 1807 , ի՞նչ էր տա-
րիքը 15 սպրիլ 1837 ին :

Պ . 29 տարու 9 ամառ 12 օրուան :



607ԹԻԱՆ Գ .

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՏ

ՊՅ . Խառն թուոց բազմապատկութիւնը , որ ա-
ռևարոց մէջ ամենակարևոր հաշիւ մ'է , հասարակ կո-
տորակի և աւելի դիւրին տասնորդականի միջոցաւ
կը կատարուի , բայց հոս սխալ աւանդուի ուրիշ
երկու կերպ կանոններ ալ , որ հասարակ կոտորակ
և տասնորդական չի դիտցող մ'ալ կարենայ դիւ-
րութեամբ այս գործողութիւնն ընել :

Այս կանոններուն մէկը կըսուի բազմապատկա-
թիւն խառն բուոց վերամասն , և միւսը Բազմա-
պատկութիւն խառն բուոց քանորդական մասամբ :

Թուոց մը ճիշտ արտադրողները իր քանորդա-
կան մասունքն են , և խառն թուոց մէջ քանորդա-
կան մասունք են իրարու կամ գլխաւոր միւս-

թեան մէկ կտորը կամ ստորաբաժանման ամբողջ
արտադրողները , ինչպէս 5 փարան 20 փարային 4
երարդ մասն է , նոյնպէս 8 փարան դրուշին 5 եր-
րարդ մասն է : Բայց խառն թիւերը ամէն տոնն
իրենց գլխաւոր միութեան քանորդական մասը չեն
ըլլար , ինչպէս 25 փարան դրուշին քանորդական
մասը չէ , ուստի ոչեւ է սոյնպիսի կտորներու զա-
տեւ , որք գլխաւոր միութեան քանորդական մաս-
երն ըլլան , 25 փարան 20 և 5 փարաներու զտուե-
լով քանորդական մասեր կըլլան :

ՊՏ . Խառն թուոց բազմապատկութիւնը երեք
դիւրութեամբ ունի :

ԳՊՈՒՄԱՆ Ա . Միայն բազմապատկելին խառն քիւ ,

Կանոն . վերամասն : Պէտք է ,

1^o « Բազմապատկելին իր սղտի տեսակէն սխեւով
բազմապատկել բազմապատկողով , արտադրեալը
իր մեծ տեսակին միութեանը հաւասար կամ անկէ
մեծ եղած տոնն , բաժնել ստորաբաժանման
համարնովը , քանորդն աւելցնել մեծ տեսակին
արտադրեալին վրայ և Ֆուայրը գրել իր տակը ,
և սոյնպէս շարունակել գործողութիւնը մինչև բարձ-
րագոյն տեսակը :

2^o « Բազմապատկելին իր սղտի տեսակին վե-
րածելով բազմապատկել բազմապատկողով , և ետ-
քը արտադրեալը իր մեծ տեսակին վերածել » :

Օրինակ՝ բանի մը հօխան 4 դրշ 25 փարայ 2
ստակ է . 25 հօխան քանի՞ դրշ կընէ :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Ըստ 1^o Կանոնի

4 զրշ 25 փրց 2 ստակ 2 ստակը 25ով բազմա-
 25 սրատկերով դտայ 50 ըս-
 116 զրշ 1 փրց 2 ստակ տակ, որ կընէ 16 փրց
 2 ստակ, գրեցի 2 ըս-
 տակը. 25 փրն 25 ով բազմապատկերով գտայ
 625 փրց, ստոր փրայ աւելցնելով 16 փրն՝ եղաւ
 741 փրց, որ է 16 զրշ 1 փրց, գրեցի 1 փրն. 4
 զրշը 25 ով բազմապատկերով գտայ 100 զրշ, որոյ
 փրայ աւելցնելով 16 զրշն աւ եղաւ 116 զրշ. զոր
 գրեցի և եղաւ ընդ ամենը 116 զրշ 1 փրց 2 ստակ:

Ըստ 2^o. Կանոնի

4 զրշ 25 փր 2 սակ = 557 սակ 4 զր 25 փր 2 ստակը
 $\times 25$ ստակի վերածելով
 2785 եղաւ 557 ստակ,
 1114 զոր բազմապատկե-
 13925 սակ րով 25 ով դտայ
 = 116 զրշ 1 փրց 2 ստ 13925 ստակ, որ
 կընէ 116 զր 1 փր 2 ստակ:

Կանոն. ֆանորդական մասաւր:

Պէտք է « Բազմապատկողը բազմապատկելին ստակը գրել կամ գրուած համարել:

« Նախ բազմապատկելին զլաւոր միութիւն ունեցող թիւը բազմապատկել բազմապատկողով:

Ետքը բազմապատկելին մանր միութիւն ունեցող թիւերը քանորդական մասերու գտտել. և այս կտորներուն համեմատ բազմապատկողը կամ մասնաւոր արտադրեալները մասերու բաժնելով՝ քանորդները մասնաւոր արտադրելոյ կարգը գրել և գումարելով գտնալ արտադրեալը »:

Արի օրինակը այս կանոնով աւ ընելու է:

4 զր 25 փրց 2 ստակ Բազմապատկելի
 25 հիւ Բազմապատկող
 100 4 զրն 25 ով արտադրեալը
 12 զր 20 փր 20 փրին 25ով » = 25 ÷ 2
 3 » 5 » 5 » 25 » » = 12 զ 20 փ ÷ 4
 16 » 2 ստ 2 ստկին 25^o » = 12 զ 20 փ ÷ 30

116 զր 1 փր 2 ստ

Նախ 4 զրշը 25ով բազմապատկելոյ գտայ 100, ետքը 25 փրն քանորդական մասերու գտտելով ըրի 20, 5 փր: Որովհետեւ 20 փրն զրշին կէսն է, աւտի 25ին կէսը գտնալով գրեցի մասնաւոր արտադրելոյ կարգը 12 զրշ 20 փրց, և 5 փրն 20 փրցին ներքոյ մասն ըլլալով, և 25 հիւլին 20 փրցով արժէքն աւ 12 զրշ 20 փրց ըլլալով, այս թիւը 4 ով բաժնելով գտայ 3 զրշ 5 փրց, զոր, գրեցի մասնաւոր արտադրելոյ կարգը, 2 ստակը 20 փրցին 30 երորդ մասն ըլլալով, 20 փրցով արտադրեալը, այսինքն. 12 զրշ 20 փրն 30 ով բաժնեցի, և գտայ 16 փրց 2 ստակ, զոր գրելով մասնաւոր արտադրելոյ կարգը և գումարելով գտայ ընդհանուր արտադրեալ 116 զրշ 1 փրց 2 ստակ:

Խ Ն Գ Ի Ր Ք

461. Յարարիկ մէկ խանրարը 256 զրշ 24 փրց է. 612 խանրարը քանի՞ զրշ կընէ:

Պ. 157039 զրշ 8 փրց:

462. Տաճկաստանի դրամոյ մէկ քասկը, այսինքն 500 զրշը 4 սրկոյին 10 շիլին և 11 փլեւ կընէ, 256 քասկը քանի՞ շիլս սրկոյին կընէ:

Պ , 1163 շիրա , 14 շիլին , 8 փլեն :

463 . Մէկ անգղիական շիրան 125 որշ 36 փոյ է ,
256 շիրան քանի՞ որշ կընէ :

Պ . 32230 որշ 16 փոյ :

464 . Ինտագէ մը կտար 15 որշ 25 փոյ է , 18
Կնտագէն քանի՞ որշ կընէ :

Պ . 281 որշ 10 փոյ :

465 . Բանի մը 1 հոխան 14 որշ 25 փոյ 1 ստակ է ,
9 հոխան քանի՞ որշ կընէ : Պ . 131 որշ 28 փո

466 . Ինտագէ մը Չոխան 35 որշ 24 փոյ է ,
158 Կնտագէն քանի՞ որշ կընէ :

Պ . 5624 որշ 32 փոյ :

467 . Բանի մը 1 Տրարն 375 հոխա 250 տրեմ 62
ցորեն է , 217 Տրարն քանի՞ հոխայ կընէ :

Պ . 81311 հոխայ 60 տրեմ 14 ցորեն :

468 . Դուռ մը շինելու համար 3 օր 15 ժամ և
17 վայրկեան պէտք է , 20 դուռ շինելու համար ո՞ր
շաբ ժամանակ պէտք է : Սշխատորեան օրն 12 ժամ
հաշուելով : Պ . 77 օր 1 ժամ 40 վայրկեան

469 . Մէկ Տրար կտար 105 կանգուն 6 տրուպ
է 1 կիրան է . 50 Տրարն քանի՞ կանգուն է :

Պ . 5290 կանգուն 5 տրուպ :

470 . Ջան մը պատահաններն 231 տրն 23 մատ
և 9 գիժ է , 25 այդպէս տուններուն յոյր պատու
հաններն քանի՞ տրն են :

Պ . 5739 տրն 17 մատ 9 գիժ :

ԳՐԳՈՒԱԾ Բ . Միայն բազմապատկողը խստն յիւ .

Կանոն . վերաժմամբ . Պէտք է

« Բազմապատկողը իր սլաթի տեսակին վերա .

ձեւով բազմապատկել բազմապատկելին հետ, սր-
տաղրեալը բաժնել բազմապատկողին ստորաբաժա-
նումովը , քանորդն է պատասխանը » :

Օրինակ՝ կանգուն մը կերպաւը 64 որշ է , 12
կանգուն 5 ուրուպ 1 կիրան կերպաւը քանի՞ որշ
կընէ :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

12 կանգուն 5 ուրուպ 1 կիրան = (12×8+5) 2+1
= 203 կիրան և 203×64=12992 . և որովհետև
մէկ կանգունը 16 կիրան է , ուստի

$$\frac{12992}{16} = 812 \text{ որուշ :}$$

Կանոն . Քանորդական մատմբ : Պէտք է

« Նախ բազմապատկողին զլուսւոր մի-
թիւն ունեցող թուով բազմապատկել բազմա-
պատկելին , ետքը բազմապատկողին մանր միու-
թիւններ ունեցող թիւերը քանորդական մասերու
զատելով , այս կտորներուն համեմատ բազմապատ-
կելին կամ մասնաւոր արտաղրեալները բաժնելով
քանորդները զրեւ լրբե մասնաւոր արտաղրեալ-
ներ , զատմբ դումարել և գտնալ ընդհանուր ար-
տաղրեալը » :

64 որշ

12 կնդ 5 րոյ 1 կրճ ,

բազմապատկելի

բազմապատկող

128

64

32

8

4

812

}	64	զլին	12	կնդով	արտղրը	
	64	»	4	րուպով	»	64/2
	64	»	1	»	»	32/4
	64	»	1	կրճով	»	8/2

Նախ 64 զրջը 12 կանգունով բազմապատկեցի,
 և այլ 5 ուրուպը քանորդական մասերու զտանցի
 4, 1 ուրուպ . 4 ուրուպը կնտաղէին կէան ըլլա-
 լով 64 զրուշը 2ով բաժնեցի քանորդ 32 զրջը
 գրեցի մասնաւոր արտադրելոց կարդը , 1 ուրուպն
 4 ուրուպին 4 երրորդ մասն ըլլալով 4 ուրուպին
 արժէքը եղող 32 զրջը 4ով բաժնելով գտայ 8 զրջ
 արժէք 1 ուրուպի , և նմանապէս 1 կիրաշն ալ
 ուրուպին կէան ըլլալով , ուրուպին արժէքն եղող
 8 զրջը 2ով բաժնեցի և գտայ 4 զրջ 1 կիրաշին
 արժէք , զորս մասնաւոր արտադրելոց կարդը գրե-
 լով և գուժարելով գտայ 812 զրջ :

Խ Ն Դ Ի Բ Բ

471 . Մէկ անգղիական շիրսն 136 ոչ բլլարով 156
 զիրս 15 շիլին 4 փէնար քանի՞ ոչ կընէ :

Պ . 21326 ոչ 16 փր 2 սոկ :

472 . Տնդի մը երկուցնարխեն է 256 կնգ , շայ-
 ևուրխենը 26 կնգ 22 մատ , տարաճուրխենը քանի՞
 քառուսուսի կանգուն է .

Պ . 6890 քոկիսի կնգ և 16 մատ :

473 . Բանի մը հոխան 36 ոչ է , 24 հիյ 350
 տրամը քանի՞ ոչ կընէ : Պ . 895 ոչ 20 փր :

474 . Թէնր խանրար մը շոքարը 316 ոչ ընէ ,
 48 խմրը 25 հիյ 250 տրամը քանի՞ ոչ կընէ :

Պ . 15352 ոչ 1 փր :

475 . Մէկուն տարեկանը 5400 ոչ էր : 5 տարի 5

ախիս 17 օր կենալէն ևտրը պաշտօնէն հրաժարեցաւ :
 Ո՞րչափ դրամ պիտի առնէ ,

Պ . 29505 ոչ :

476 . Մէկ գաղղիական ոսկին , որ 20 ֆրանք է ,
 կարժէ 88 ոչ , 110 գաղղիական ոսկի 16 ֆրանքը
 քանի՞ ոչ կընէ , Պ . 9750 ոչ 16 փր :

477 . Ստաղճագործին շիկնդ տրուեցաւ 156 արշև
 15 մատ և 8 քառուսուսի մատ գործ , արշևը 60 ոչէն
 ֆանի՞ ոչ պիտի առնէ : Պ . 9398 ոչ 13 փր 1 սա :

478 . Մարդ մը 1 ժամու մէջ 28 կնգ գործ կը րա-
 նի . 5 ժամ 40 վայրկեան աշխատելով քանի՞ կանգուն
 գործ կը րանի : Պ . 158 կնգ 16 մատ :

479 , Մէկը 1 ժամու մէջ 15 ոչ կը շահի . 8 ժամ
 25 վայրկեան աշխատելով ո՞րչափ կը շահի :

Պ . 126 ոչ 10 փր :

480 . Մէկ մսխալ ոսկին կարժէ 66 ոչ . 12 մսխալ
 15 քառ ոսկին քանի՞ ոչ կընէ .

Պ . 1033 ոչ 10 փր :

ԴԻԳՈՒՄԸ Գ , Թէ բազմապատկելին և թէ բազմա-
 պատկողը խառն թիւ .

Կանոն . Վերաճմանը : Պէտք է

« Երկուքն ալ իրենց մանր տեսակին վերածե-
 լով բազմապատկելի իրարմով , և արտադրելով բաժ-
 նել նախ բազմապատկելին ստորաբաժանումով և
 եւաճը , որ բազմապատկելին տեսակին կըլլայ ,
 բաժնել բազմապատկելին ստորաբաժանումով և
 կամ թէ բազմապատկողին և բազմապատկելին »

ստորորոժմանմանց արտադրեալովը , քանորդն է սրատասխանը :

Օրինակ՝ 25 խանթար 36 հիւ 120 տրամ շաքար տանուեցաւ , խանթարը 316 դր 20 փոյնն : Ընդ ամենը քանի՞ դր և կընէ :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

25 խնթ 36 հիւ 120 տր = (25×44+36) 400+120 = 454520 տրմ և 316 դր 20 փոյ = 316 × 40+20 = 12660 փարոյ :

Նաև 1 խնթին է = 44×400=17600 տրմ , ուստի 454520×12660 = 326944 փոյ և 326944 / 40 = 8173 դր 24

Կանոն : Քանորդական մասակր : Պէտք է

« Նախ՝ զլիսաւոր միութիւն ունեցող թիւերը բազմապատկել , ետքը բազմապատկելին մանր միութիւն ունեցող թիւերը քանորդական մասերու զտակելով բազմապատկողին զլիսաւոր միութիւն ունեցող թիւը բազմապատկել ըստ կանոնի : Եւ վերջապէս բազմապատկողին մանր միութիւն ունեցող թիւերը քանորդական մասերու զտակելով և ասոնց համեմատ ամբողջ բազմապատկելին կամ մասնաւոր սրտադրեաները բաժնել և քանորդները մասնաւոր արտադրելոց կարգն անցնել , ասոնց զուամրն է սրատասխանը » :

Վերի օրինակը այս կանոնովս ալ լուծելու է :

316 դր 20 փոյ	քաղնապատկելի
25 խնթ 36 հիւ 120 տրմ	քաղնապատկող
<hr/>	
1580 } 25 խն 316 դրէն 316×25= 7900դր	
632 } 25 » 20 փոյէն 25÷2= 12» 20	
12 դր 20 փոյ	
158 » 10 » 22հիւ316» 20էն316» 20÷2= 158» 10	
79 » 5 » 11 » » 158» 10÷2= 79» 5	
14 » 15 » 2 » » 158» 10÷11= 14» 15	
7 » 8 » 1 » » 14» 15÷2= 7» 8	
1 » 32 » 100տր» » 7» 8 ÷ 4= 1» 32	
14 » 20 » » 1» 32 ÷ 5= 14	
<hr/>	
8173 դր 24 փոյ	8173» 24

Խ Ն Դ Ի Ր Ք

- 481. Խանքար մը երկարը 126 դր 26 փոյ է , 216 խերք 25 հիւ 256 տրմ երկարը քանի՞ դր և կընէ :
Պ . 26997 դր 1 փոյ :
- 482. Մէկ էնազէ կերպարը 25 դր 36 փոյ ըստ լոյ , 36 էնազէ 3 ուրուս 1 կիրանը քանի՞ դր և կընէ :
Պ . 943 դր 29 փոյ
- 483. Սենեկի մը երկայնութիւնը 8 կանգուն 17 մատ է . շոյնութիւնը 6 կանգուն 15 մատ . սարսաճութիւնը ո՞րչափ է :
Պ , 57 կնգ 16 մատ 15 քառակուսի մատ :
- 484. Մէկ խանքարը ստուտորի մէջ 56 քիչօկրաւ 410 կրաւ կը հաշուարի , 56 խանքար 37 հիւ 350 տրմը քանի՞ քիչօկրաւ կընէ :
Պ . 3208 քիչօկրաւ 799 կրաւ 52 հարիւրորդականէ
- 485. Մէկ արշն շոխակ 60 դր 13 փոյ 1 ստակ է ,

25 արշև 6 ուրուս 1 կիրան չոխան քանի՞ դշ կընէ :
Պ . 1557 դշ 14 փր :

486 . Մէկ հիս շաքարք 6 դշ 16 փր է , 8 հիս
270 տրամը քանի դշ կընէ : Պ . 55 դշ 21 փր :

487 . Թէյին մէկ հոխան 58 դշ 13 փր 1 ստակ
ըլլայ . 74 հիս 375 արևեր քանի՞ կընէ :

Պ . 4371 դշ 14 փր :

488 . Մէկը 25 դշ 20 փր օրական ունենայ , 15
օր 6 ժամ 20 վայրկեան աշխատութեանը համար ի՞նչ
պիտի ընդունի : (Օրը 12 ժամ հաւարկելով) :

Պ . 395 դշ 38 փր 1 ստակ

489 . Մաքիւնայ մը մէկ ժամու մէջ 64 արշև 6
ուրուս 1 կիրան գործ կը քանի : 16 ժամու 25 վայր-
կեանի և 30 երկվայրկեանի մէջ ո՞րչափ գործ կը քանի :

Պ . 1028 արշև 4 ուրուս :

490 . Միսին հօխան 7 դշ 30 փր է . 8 հիս 375
տրամը քանի՞ դշ կընէ : Պ . 69 դշ 11 փր :

491 . Կարագ իւղին հօխան 14 դշ 25 փր է .
15 հիս 300 տրամը քանի՞ դշ կընէ :

Պ . 230 դշ 14 փր :

99* . Տեղի մը տարածութիւնը կը գտնուի իր
բարձրութիւնը խարխախտով բաղմնապատկելով
(67 Գ .) : Ստանկ ղիպուածներու մէջ թէ բաղմն-
ապատկելին և թէ բաղմնապատկողը միևնոյն տեսակ
թիւ ըլլալով , թէոր ստորաբաժանումներն ալ պըղ-
տի թիւերով ըլլան , ինչպէս ստանաչափին և էնտա-
ղէին ստորաբաժանումները , կրնայ հետևեալ կեր-
պով ալ կատարուիլ անոնց խառն բաղմնապատկու-
թիւնը , բայց ստորաբաժանումները պէտք է որ ի-
րարմէ միեւնոյն չափով պղտիկ ըլլան . ինչպէս ստ-

նաչափինը որ իրարմէ միշտ 12ական անգամ փոքր
են :

Կանոն . « Պէտք է փոքր միութիւն ունեցող իւ-
րարանջիր տեսակ թիւերուն վրայ կարգաւ մէկ ,
երկու , երեք , և այլն շեշտեր դնել : Ս. մենէն պըղ-
տի տեսակէն սկսեալ իրարմով բաղմնապատկել , սո-
ւազրեակները արտադրողներուն ունեցած շեշտե-
րուն գումարին չափ շեշտեր կուենան , ամեն մէկ
արտադրեալ ստորաբաժանումով բաժնելով քանորդ-
ները ետքի եղած արտադրեալին վրայ աւելցնել , և
այսպէս շարունակել մինչև զվսաւոր միութիւն ու-
նեցող թիւերը » :

492 . Տեղի մը երկայնութիւնն է 75 ստնաչափ 10
քրաչափ 5 գժաչափ , և շայնութիւնը 16 ստնաչափ 5
քրաչափ 11 գժաչափ : Տարաւորութիւնը ո՞րչափ է :

75 ^տ	10'	5''	Ս. առջ մանր միութիւն
16	5'	11''	ունեցող թիւերուն վրայ
5	9'	6''	6'' 7''' շեշտեր դրի բթաչափին
31	7'	4''	1'' վրայ մէկ շեշտ և գժա-
1213	10'	8''	չափին վրայ երկու շեշտ
1251	3'	6''	7'' 7''' 11 գժաչափը 5 գժա-
			չափով բաղմնապատկելի

արտադրեալն եղաւ 55 չորս շեշտով , այսինքն քա-
ռսիւսի գժաչափ , 12 ով բաժնելով մնացորդ 7ը
գրեցի չորս շեշտով , քանորդ էր միաքս պահեցի
յաջորդ արտադրեալին վրայ աւելցնելու համար ,
11 ով 10 բթաչափը բաղմնապատկելով ունեցայ ար-
տադրեալ 110 , երեք շեշտով և որուն վրայ առջի
քանորդ էր աւելցնելով եղաւ 114''' , ասի 12 ով

բաժնեկրով մնացորդ 6ը գրեցի երեք շեշտով և քա-
նորդ 9ը միտքս սրահեցի յաջորդ արտադրեալին
վրայ աւելցնելու համար, և ասանկ շարունակելով
գտայ ընդ ամենը 1251 քառակուսի ստնաչափ 3
երկայն քառակուսի բժաշափ 6 քակի բժաշափ
7 երկայն քակի գծաչափ 7 քակի գծաչափ :

493 . Սենեկի մը երկայնութիւնն է 8 կետագէ 6
ուրուպ , շայնութիւնը է 5 կետագէ 5 ուրուպ ,
տարաճութիւնը քակի° կետագէ է :

Պ . 49 քակի կետագէ , 1 ուրուպ 6 քակի ուրուպ :

494 . Փսիսարի մը մէկ կողմը 6 կետագէ 3 ու-
րուպ է , միւս կողմը 10 կետագէ 5 ուրուպ . տարա-
ճութիւնը քակի° կետագէ է :

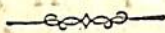
Պ . 67 քակի կետագէ 5 ուրուպ 7 քակի ուրուպ :

495 . Մօմարսը մը 25 կետագէ 4 ուրուպ երկայ-
նութիւն և 16 կետագէ 7 ուրուպ շայնութիւն ունէր :
Տարաճութիւնը քակի° կետագէ էր :

Պ . 430 քառակուսի կետագէ 2 1/2 ուրուպ :

496 . Իրուպական գորգ մը , որոյ երկայնութիւնը
32 կետագէ 7 ուրուպ և շայնութիւնը 12 կետագէ 2
ուրուպ է . քակի° կետագէ տարաճութիւն ունի :

Պ . 402 քակի կետագէ 5 ուրուպ 6 քակի ուրուպ :



ՅՕԴՈՒՄԵ Դ .

ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԽԱՆՆ ԹՈՒՈՑ

100. Խառն թուոց բաժանումն ալ հասարակ
և տասնորդական կոտորակայ միջոցաւ աւելի զիւ-
րին կըլլայ . այսու ամենայնիւ առանց դաստիարակ
նախը մարդ կրնայ խառն թուոց բաժանումը ընել :

Բաժանելին և բաժանողն իրարու համասեւ և
տարասեւ և երկուքը մէկին խառն թիւ ըլլալուն
կամ չըլլալուն նայելով երեք դիպուած կը պատա-
հի խառն թուոց բաժանման մէջ :

ԳՊՊՈՒՄԵ Ա . Բաժանելին և բաժանողը համասեւ ,
կրկուքն ալ կամ միայն մէկը խառն :

Կանոն . « Պէտք է երկուքն ալ միեւնոյն մանր
տեսակին վերածելով ընել բաժանումը , թէև մէկը
միայն խառն թիւ ըլլայ » :

497 . Քակի° կանգուն տեղ կրկանք առնել 256 յիրս
16 շիլին 4 փէնտով , կանգունը 18 շիլինէն :

ԼՈՒԾՈՒՄՆ

Հոս բաժանողն ու բաժանելին համասեւ են ,
իրենց մանր տեսակին վերածելով կունենում .

$$256 \text{ րը } 16 \text{ շէ } 4 \text{ փէնտ } = (256 \times 20 + 16) 12 + 4 \\ = 61636 \text{ փէնտ } , \text{ նոյնպէս } 18 \text{ շիլին } = 18 \times 12 = 216 , \\ \frac{61636}{216} = 285 \text{ կանգուն } 8 \frac{1}{2} \text{ մատ } :$$

498 . Լմեցած գործի մը համար 3600 ոչ 24 փոյ
ճախը եղած է , կողմ ինկանայ թէ այդ գործը քակի°
անոյշափ է , մէկ անոյշափը 316 ոչ 12 փոյ հարու-
րով :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$3600 \text{ րը } 24 \text{ փոյ } = 144024 \text{ փարա } և \\ \text{նոյնպէս } 316 \text{ ր } 12 \text{ ր } = 12652 \text{ ր } :$$

	14402'4	12652	
	1750 4		
Մնացորդ	485 2	11 ձշ 2 սոս 3 մատ 7 դիծ	
	× 6		4 կես
	29112		սոսք
Մնացորդ	3808		
	× 12		
	45696		մատ
Մնացորդ	7740		
	× 12		
	92880		դիծ
Մնացորդ	4316		
	× 12		
	51792		կես
Մնացորդ	1184		

499 . 1 հիյ քրիևնը 5 ղշ է , 32 ղշ 25 փոյվ քանի՞ հիյ կառնուի : Պ . 6 հիյ 210 տրս :

500 Մէկ էնտագէ գազմիրը 46 ղշ 10 փոյ է . 3075 ղշով քանի՞ էնտագէ կառնուի : Պ . 66 էնտագէ 3 ուրույ 1 կիրսն :

501 . Քարարին մէկ հոխան 6 ղշ 16 փոյ է , 55 ղշ 8 փարայով ո՞րչափ կառնուի : Պ . 8 հիյ 250 տրս :

502 , Մէկ ֆիօրինը 11 ղշ 11 փոյ է , 12628 ղշվ քանի՞ ֆիօրին կառնուի : Պ . 1120 ֆիօրին :

503 . Մէկ ֆրակքը 4 ղշ 16 փո է : 1353 ֆրակքի փոխարէն քանի՞ ֆիօրին կրնայ առնուիլ : 1 ֆիօրինը 60 քառակրակ է : Պ . 528 ֆիօրին :

504 . Քանի՞ ետարտ կրնէ 257 էնտագէ 2 ուրույ 1 կիրսնը : Պ . 179 ետարտ :

505 . Մէկ քաւոյօնը 17 ղշ 14 փոյ է , մէկէ մը 3036 ղշ 10 փոյ առնելիք կայ , քանի քաւոյօն տալու է : Պ . 175 քաւոյօն

506 . Մէկ հիյ խանվէն 21 ղշ 10 փոյ է , 1013 ղշ 25 փարայով քանի՞ հիյ խանվէ կրնայ առնուիլ : Պ . 47 հիյ 280 տրս :

ԴԻՊՈՒՄ Բ . Միայն բաժանելիս խստն քիւ և բաժանողին տարաստն :

Կանոն . « Պէտք է 1^օ բաժանելին իր մանր տեսակին վերածել և ընել բաժանուով և ետքը քանորդը իր մեծ տեսակին վերածել » :

Կամ « 2^օ բաժանողով նոխ բաժանելին մեծ տեսակը բաժնել , և եթէ մնացորդ ըլլայ , մանր տեսակին վերածել արդէն բաժանելին մէջ զանուածն ալ վրան աւելցնելով շարունակել բաժանուով մինչև բաժանելին վտր տեսակը » :

507 . Հաւասար մեծուրեանք 38 անհաներ պիտի շինուի 125 հիյ 366 տրս 2 ցորեն արժարով , իրաքանիքին ծանրութիւնը ո՞րչափ պիտի ըլլայ :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Ըստ 1^օ կանոնի ,

125 հ/յ 366 տրմ 2 ցորեն

400
<hr/> 50366
64
<hr/> 322'3'4'2'6 ցորեն
18 3
3 44
102
266
0

38

84827 ցորեն = 3 հ/ս 125 տրմ

1 սնկ 2.բսթ 3 ցորեն

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Ըստ 2^o կանոնի

125 հ/յ 366 տրմ 2 ցորեն | 38

11
400
<hr/> 47'6'6' տրամ
96
206
16
4
<hr/> 64 տէն/
26
4
<hr/> 104 քոսթ
28
4
<hr/> 114
0

3 հ/ս 125 տր 1 տէնկ
2.բսթ 3 ցորեն

508. Երէ 316 հիյ Երկարին համար 1074 ղ 16 փրյ վճարուի , մէկ հոխան քանի՞ Եղաժ կըլլայ :

Պ . 3 ղ 16 փրյ :

509 . Մէկ ծրար պատման , որ 53 էնտագէ 3 ու ռուս է , բէ որ 7 սղբատաց փրայ հաւտարապէս քամնուի մէկուսն ո՞րչափ կիլնայ :

Պ . 7 էնտագէ 5 ուրուս :

510 . Պիտի քամնուի 16462 հիյ 200 տրմ աւ ծուխը 100 մարդոց մէջ հաւտարապէս , իւրաքան իւրը ո՞րչափ պիտի ստնէ :

Պ . 164 հիյ 250 տրմ :

511 . Պետին առնուցար 114 արշըն 68 ոսկի 2 մեհիտիյէ վճարուելով , գետնին 1 արշընը քանի՞ մէ ճիտիյէ է :

Պ . 3 մեհիտիյէ :

ԳՐԱՊՈՒՆ Գ . Բաժանողը քաժանելիին տարասնո , երկուքն ալ խառն քիւ կամ միայն քաժանողը խառն քիւ :

Կանոն . « Պէտք է , թէ որ երկուքն ալ խառն թիւ են , իրենց մանր տեսակին վերածել , և քաժանողին ստորաքաժանումով քաժանելին և քաժանելիին ստորաքաժանումովն ալ քաժանողը բաղմասպատկել և ետքը ըստ կանոնի քաժանել » :

« Թէ որ միոյն քաժանողը խառն թիւ է , միայն քաժանողը մանր տեսակին վերածել և ստոր ստորաքաժանումովը քաժանելին բաղմասպատկելն ետքը ըստ կանոնի քաժանումը կատարել » :

512 . Թարար առնուցար 25 խերր 36 հիյ 250 տրամ 5569 ղ 18 1/2 փրյ վճարելով , խանբարը քանի՞ ղ է :

Բաժանողն ու քաժանելին երկուքն ալ խառն

Թիւ ու տարասեռ ըլլալով իրենց մանր տեսակներ
բուն կը վերածեմ և կըլլայ .

25 խանթար 36 հիւ 250 տրամ	
44	5369 որ 18 ¹ / ₂ վր
<u>4136</u> հոխայ	40
400	222778 ¹ / ₂
<u>454630</u> տրամ	

Հիմայ կրնայ հարցուիլ թէ 454630 տրամ շա-
քարը 222778 ¹/₂ փարայ ըլլալով 1 տրամը քանի՞
փարա կընէ : Բայց սրովհետև բուն խնդրոյն մէջ
խանթարին արժէքը կը փնտռուի, և մէկ խանթարն
ալ 17600 տրամ է, ըսել է որ վերայգրեալ գու-
մարներուն բաժանման քանորդը 17600 անգամ
փարր սխտի ըլլայ, ուստի բաժանելին 17600 ուլ
բազմապատկելու է, յիրաւի այն ատեն խանթարին
արժէքը կը գտնուի բայց փարայով, որչ գտնալու
համար ալ բաժանողը 40 ուլ բազմապատկելու է,
վասն զի 1 զաբ 40 վր է . ինչպէս՝

222778 ¹ / ₂	454630
<u>17600</u>	40
39209'0'1'600	<u>18186,000</u>
28370	215 որ 24 վր, որ է սլուխներ .
101841	
109116	
<u>40</u>	
43646'4'	
72744	

Թէ որ այս խնդրոյն մէջ 1 հոխային արժէքը սլուխներ

ուէր, այն ատեն գլխաւոր միութիւնը հոխան ըլ-
լալով բաժանելին 400 ուլ միայն բազմապատկելու
էր, վասն զի 400 տրամը մէկ հոխայ է :

513. Երէ 256 շիրա 16 շիլին 8 փէկաբ 35057 զ
30 փրց ընէ, մէկ շիրան քանի՞ որչ կընէ :

Պ . 136 որ 20 փրց :

514. Քրիստանդեայ քար մը, որ 4 քուս 3 ցո-
րեն կը կռէր, կարժէր 4579 զ, 1 քուսը քանի՞
որուչ հաշուուած է : Պ . 964 :

515. Կիրպուսի մը 7 էնտագէ 5 ուրուպին ար-
ժէքն 122 զ է, 1 էնտագէն քանի՞ զ է : Պ . 16 :

516. Մէկու մը վճարուեցաւ 5392 զ 24 փրց. 365
քուսը քարպօն և 60 քորէքի համար, 1 քուսը քար-
պօնը քանի՞ զ է : Պ . 14 զ 30 փր :

517. Երկար աւեռուցաւ 275 խերր 28 հիւ, և
վճարուեցաւ 34078 զ . 1 խերր երկարը քանի՞ զ է :
Պ . 112 զ 30 փր :

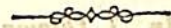
518. Սուզանի մը մէջ 2044 հիւ 350 տրամ շուր կա-
կը պահանջուի որ 143 օրուան 6 ժամու մէջ հատնի :
Որչ քանի՞ հօխայ շար աւեռու է : (Որչ 12 ժամ
համարելով) : Պ . 14 հիւ 100 տրամ :

519. Կործատոր մը օրը 12 ժամ աշխատելու դա-
շանը 20 օր 4 ժամ աշխատելով ընդունեց 254 զ 6
փրց 2 ստակ : Որակտեր քանի՞ էր :
Պ . 12 զ 20 փրց :

520. Շրար մը կտալին համար, որ 40 նարուս
էր, վճարուեցաւ 115 որչ, էնտագէն քանի՞ եկաւ :
Պ . 2 որչ :

521. Մէկ զաղդիակիան ոսկին 20 ֆրանք է . 164
զաղդիակիան ոսկի և 5 ֆրանքին համար վճարուեցաւ
18067 զ 20 փր : Մէկ ոսկին քանի՞ զ է : Պ . 110 :

Թաւորութիւն . Խառն թուոց գործողութիւնները առանց տարացուցի աւանդուեցու որովհետեւ շատ զիւրիւն և բնական են իրենց կանոնները . և աշակերտ մը երբ ամբողջ թուոց գործողութեանց տեսութիւնները և սպայոյցները լաւ սովորած է, Խառն թուոց գործողութեանց վերաբերեալ սպայոցները կրնայ զիւրութեամբ ըսել, և ուսուցիչը պարտին պահանջել աշակերտներէն :



Թ Ն Դ Ի Ր Ք

Ի ՎԵՐԱՅ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԵԱՆՑ ԻՍՈՆ ԹՈՒՈՑ

522 . Քանի՞ երկվայրկեան է 1 արեգակնային տարին, որ 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան 52 երկվայրկեան է :
Պ . 31556932 երկվայրկեան :

523 . Քանի՞ օր կայ 46 տարուց մէջ նահանջ տարիներն աչ հաշուելով : հասարակ տարին 365 օր և նահանջ տարին 366 օր է :
Պ . 16801 օր

524 . Զորս տարին 1 օր աւելցնելով տարուց վերայ, որչա՞մի աւելի հաշուում կրրայ :

Պ . 400 տարուան մէջ 3 օր 2 ժամ 13' 20" աւելի առնուած կրրայ, անոր համար շատիկացիք 400 տարուան մէջ 3 նահանջ պակաս կրնեն : Եւ տասնելով աչ 4400 տարուան մէջ դարձեալ 1 օր 26 վայրկեան աւելի առնուած կրրայ :

525 . Երեք գործաւոր աշխատեցան . Ա ը 25 օր 6 ժամ 30 վայրկեան, Բ ը 18 օր 9 ժամ, Գ ը 20 օր 5 ժամ 45 վայրկեան, ամենը ո՞րչափ ժամուակ աշխատեցան, օրը 12 ժամ հաշուելով :

Պ . 64 օր 11 ժամ 15 վայրկեան :
526 . Երկու հոգի նոյն ճամբէն գացին միևնոյն ուղղութեամբ : Ա ը գնաց 28 օր 5 ժամ 30 վայրկեան . Բ ը 25 օր 8 ժամ 50 վայրկեան և երկուքն աչ օրը 14 ակում ժամ կը քաշլին : Եկորոյրը սաշիկէն քանի օրուան ճամբայ աւելի առաջ գացած է :

Պ . 2 օր 10 ժամ 40 վայրկեան :
527 . Գործաւոր մը օրը 15 ղ 30 փոյ առնելու աւարկութիւն ըրած էր, 15 օր 7 ժամ 30 վայրկեան աշխատեցաւ օրը 10 ժամ աշխատելով : Քանի՞ ղոյ պիտի առնէ .
Պ . 248 ղ 2 փո :

528 . Մեքենայ մը ժամը 12 կանգուն 18 մաս կտաւ կը գործէր . 4 օրուան 6 ժամու և 40 վայրկեանի մէջ ո՞րչափ պիտի գործէ, օրը 24 ժամ հաշուելով :
Պ . 54 կեզն 13 մաս :

529 . Գործաւոր մը օրը 12 ժամ աշխատելու համար 17 ղ 20 փոյ աւարչէք կտրած ըլլալով 275 ղ 25 փոն ո՞րչափ ժամակակուան աւարչէք է :
Պ . 15 օր 9 ժամ :

530 . Զոգնկաւոր մը իր հասարակ սրագործարարը մկ ժամու մէջ 75000 կեզն տեղ կառնէ, 1 309 500 կանգուն տեղը ո՞րչափ ժամէն կառնէ :
Պ . 17 ժամ 27' 36" :

531 . Դպարախճամէն անգամ մը 25 հից 175 տրամ քրիկն առնուեցաւ, երկրորդ անգամ 12 հից 275 տրմ . կրրորդ անգամ 125 հից 125 տրմ . հօ յսան 5 ղոյ 32 փաքայ ըլլալով ամենը քանի՞ ղոյ կրնէ :
Պ . 947 ղ 37 1/2 փո :

532. Արեգակնային տարին 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան և 52 երկվայրկեան է : Լուսնային տարին ալ 354 օր 8 ժամ 48 վայրկեան և 38 երկվայրկեան է : Այս երկու տարիներուն տարբերութիւնը ս'ըջատի 5 . և այս տարբերութիւնը քանի՞ տարի իրարու վրայ աւելնալով ամբողջ շունակեան տարի մը կըլլայ :

Պ . 10 օր 21 ժամ 14 երկվայրկեան . և այս տարբերութիւնը 32 տարուան 7 ամսուան մէջ մէկ շունակեան տարի կըլլայ :

533* . Երկու մարդ 'ի միասին քաղդէ մը կըլնով միեւնոյն տեղը կերրային մէկ ճամբով , մէկը կը քաշեր ժամը 2000 ձողաչափ 5 ոտնաչափ 10 մատնաչափ խակ միւսը 1896 ձողաչափ 4 ոտնաչափ 11 մատնաչափ : 10 ժամէն ետքը իրարմէ ո՞րչափ հեռու կըլնան : 12 ժամէն 35 վայրկեանէն ետքը ո՞րչափ : Երէ առաջինը օրը 12 ժամ քաշելով 36 օրէն 8 ժամէն կը հասնի տեղը , երկրորդը քանի՞ օրէն կը հասնի՝ օրը 13 ժամ 15 վայրկեան քաշելով .

Պ . 10 ժամէն ետքը իրարմէ կը հեռանան 1041 ձողաչափ 3 ոտնաչափ 2 մատ . 12 ժամ 35 վայրկեանէն ետքը իրարմէ կը հեռանան 1310 ձողաչափ 3 ոտնաչափ 6 մատ 5 գիծ : Երկրորդը կը հասնի իր տեղը 35 օր 24 վայրկեանէն :

534 . Գործ մը 2 հոգի կը շննցունեն 14 օրուան 8 ժամու մէջ օրը 10 ժամ աշխատելով : Եւ այն գործը 3 հոգի քանի՞ օրէն կը շննցունեն օրը 11 ժամ աշխատելով : Պ . 8 օր 10 ժամ 40 վայրկեանէն :

535 . Թէ որ մէկ շիրտն 143 դրոշ 24 փոյ ըլլայ , 156 շիրտն քանի՞ դրոշ կըլնէ :

Պ . 22404 դր 24 փոյ :

536 . Թէ որ կաշիին հօխան 32 դր 20 փոյ ըլլայ , և մէկ սկիին 136 դր 33 փոյ , մէկ սկիտով քանի՞ հիւյ կաշի կրնայ ստնուիլ : Թէ որ սկիիին գինը բարձրանայ 147 դր 14 փոյի , կաշիին գինը ո՞րչափի սիտի հասնի :

Պ . 4 հիւյ 84 տրմ : Հօխան 35 դրի :

537 . Կաշիին հիւն 32 դրը եղած ստներ 1 զոյգ փոքրը կոշիկը 80 դր է : 40 դրը եղած ստները նայն կոշիկը ո՞րչափ կարժէ : Պ . 100 դր :

538 . Մէկ սկիին 119 դրը եղած ասենն թէ որ գործատրի մը օրսկանն 28 դրը ըլլայ , 1 սկիին քանի՞ օրէն կստնէ : Եւ թէ որ սկիին 136ի բարձրանայ , գործատրին օրսկանը ո՞րչափ կըլլայ :

Ա Պ , 4 1/3 օր : Բ Պ . 32 դր :

539 . Գաղղիական 20 ֆրեքնոց սկիին 98 դր 32 փարայ եղած ստներ 602 դր 27 1/3 փոյ մէկէն ստնելիք ունէի : Արդ այս ստնելիքս քանի՞ սկիտով կը վճարուի : Եւ թէոր ետքէն այս սկիին 122 դր 20 փոյ եղած ստները նոյն պարտքը վճարուի , յիշուալ գումարն ո՞րչափի կը բարձրանայ : Ա Պ . 6 սկի 2 ֆր

Բ Պ . 747 դր 10 փր

540 . Կտակեղէն ստնուեցաւ 5 ծր , որոց ամենն մէկը 40 կարտու է , քանի՞ կտակեղէ կըլնէ , և թէ որ 1 կտակեղէն 5 դր 8 փր է , ամենը քանի՞ դր կըլնէ :

Պ , 1495 դր :

541 . Մէկ Անգղ . սկիին 143 դր 18 փր է , 100 անգղ սկիւոյ տեղ քանի՞ տաճկի սկի կրնանք ստնել կրր տաճկի սկիին 129 դր 20 փոյ ըլլայ : Պ . 110

542 . Քանի՞ արծաթ մէճիտ կըլնէ 1219 բօլբ . բօլբ 121 դր 20 փր և արծաթ մէճիտը 26 դր 20 փր հաշուելով : Պ . 5289 մէճիտիլէ :

Գ Լ Ո Ւ Կ Գ .

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆՔ ԹՈՒՈՑ

Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Ա .

ԲԱՍՏԱՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ ԹՈՒՈՑ

ԹՅՈՒՄՆ Ը .

ՍԱՀՄԱՆՔ . ԵՒ ՏԵՍՈՒԹԻՒՆՔ

101 . Թիւ մը ուրիշ թուով մը բաժանական է կըսուի, երբ բաժանումը առանց Պնայորդի ըլլայ, ինչպէս՝ 12ը 4 ու ճիշտ կը բաժնուի կամ բաժանական է, նմանապէս 36ը 9ու, 30ը 5ու և ըն բաժանական է : Բաժանող թիւը կըսուի արտադրող, քանորդական մաս . ստորաբազմապատիկ . իսկ բաժանելին նուէ կըսուի բազմապատիկ : 12ը բազմապատիկ է 4ին, և 4ու արտադրող, ստորաբազմապատիկ, քանորդական մաս է 12ին :

102 . Այն թիւերն որ իրենցով և 1 ու միայն բաժանական են յախնական կըսուին . ինչպէս՝ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 թիւերը :

Եւ այն ամեն թիւերը՝ որ 1 էն և իրենցմէ դատ ուրիշ թիւերով ալ բաժանական են, արտադրուող կըսուին . ինչպէս՝ 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, թիւերը, որք 1 էն և իրենցմէ դատ ուրիշ թիւերով բաժանական են :

103 . Այն թիւը, որ ուրիշ երկու կամ ալ աւելի թիւեր ճիշտ կը բաժնէ, կըսուի նոյն թուոյ հասարակ բաժանողը . ինչպէս՝ 4 է հասարակ բաժանող 24 և 36 թիւերուն, նմանապէս 6 է հասարակ բաժանող 18, 30, 42 թուոյ :

Երկու կամ ալ աւելի թիւեր շատ մը հասարակ բաժանող կրնան ունենալ, անոնց ամենամեծը կըսուի մեխագոյն հասարակ բաժանող . ինչպէս՝ 24 և 36 թիւերն ունին հասարակ բաժանող 2, 3, 4, 6, 12 թիւերը, ասոնց ամենամեծը, որ է 12, է մեծագոյն հասարակ բաժանող 24 և 36 թիւերուն :

Երկու կամ ալ աւելի թիւեր՝ որ միտթենէ դատ հասարակ բաժանող չունին . կըսուին իրարու նայելով կամ համեմատութեամբ նախնական . ինչպէս՝ 32 և 25 թիւերը համեմատութեամբ նախնական են :

104 . Այն թիւը, որ բաժանական է ուրիշ երկու կամ աւելի թիւերով, կըսուի հասարակ բազմապատիկ նոյն թուոյ, ինչպէս՝ 48 է հասարակ բազմապատիկ 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 թիւերուն, զի ան զի ատոնցմով բաժանական է :

Երկու կամ աւելի թիւեր միշտ անհուն բազմապատիկ կ'ունենան, անոնց ամենախորը կըսուի փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ . ինչպէս՝ 2, 3, 4, 6 թիւերն ունին հասարակ բազմապատիկ 12, 24, 36, 48 և ըն թիւերը, ասոնց ամենախորը 12 ըլլալով է փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ 2, 3, 4, 6 թուոյ :

105 . Տեսութեան Ա . Թէ որ երկու կամ ալ աւելի թիւեր բազմապատիկ են ուրիշ թուոյ

մը , անոնց գումարն ալ բազմապատիկ պիտի ըլլայ նոյն թուոյն : Օրինակ՝

24 , 36 , 48 թիւերը 12ին բազմապատիկն ըլլալով , կըսեմ որ $24+36+48=108$ թիւն ալ բազմապատիկ է 12 ին , վասն զի ,

24 բազմապատիկ ըլլալով 12ին կըլլայ $24=12 \times 2$
36 " " 12 " " $36=12 \times 3$
48 " " 12 " " $48=12 \times 4$

ուստի $24+36+48=12 \times 2+12 \times 3+12 \times 4$
և $108=12(2+3+4)$, այսինքն
 $108=12 \times 9$, որ էր հաստատելի :

106 . Տեսարիւն Բ . « Թուոյ մը երկու բազմապատիկներուն տարբերութիւնն ալ բազմապատիկ է նոյն թուոյն » :

12 ին բազմապատիկ են 60 և 24 թիւերը , կ'ըսեմ որ $60-24=36$ թիւն ալ բազմապատիկ է 12 ին , վասն զի .

60 բզմապատիկ ըլլալով 12ին պիտի ըլլայ $60=12 \times 5$
24 " " 12 " " $24=12 \times 2$

հարներն իրրմէ հանելով կըլլայ $60-24=12 \times 5-12 \times 2$
և $36=12(5-2)=12 \times 3$, որ էր հաստատելի :

107 . Տեսարիւն Գ . « Թուոյ մը բազմապատիկին բազմապատիկներն ալ նոյն թուոյն բազմապատիկ են » :

36ը 9ի բազմապատիկ կամ 9 ով բաժանուիւն ըլլալով 36 ին ամեն բազմապատիկներն ալ , օրինակի համար , $36 \times 7=252$ ալ բազմապատիկ է 9 ի կամ բաժանուիւն է 9 ով , վասն զի

$36=4 \times 9$ ըլլալով $36 \times 7=252$ ալ կըլլայ $4 \times 9 \times 7$, որ է յայտնապէս 9 ի բազմապատիկ կամ 9 ով բաժանուիւն :

108 , Տեսարիւն Գ . « Եթէ բաժանելին ու բաժանողը բազմապատիկ են թուոյ մը կամ բաժանուիւն են թուով մը , անոնց բաժանման մնացորդն ալ բազմապատիկ է նոյն թուոյն » :

168 և 36 թիւերը բազմապատիկ են 12 ին . կըսեմ որ 168 ին 36 ով բաժանման մնացորդը , որ է 24 , բազմապատիկ է 12 ին . վասն զի ,

$\frac{168}{36} = 4 \frac{24}{36}$, այսինքն , $168=4 \times 36+24$ և $168-4 \times 36$

$= 24$, որք քանի որ 168 բաժանուիւն է 12 ով , և 36 բաժանուիւն է 12 ով , $36 \times 4=144$ ալ բաժանուիւն է 12 ով (107 . Տեսարիւն Գ) , և

$168-144=24$ ալ բաժանուիւն է 12 ով (106 . Տեսարիւն Բ) Ո . է . Հ :

109 . Տեսարիւն Ե . « Եթէ բաժանողն ու մնացորդը բաժանուիւն են թուով մը , բաժանելին ալ բաժանուիւն պիտի ըլլայ նոյն թուով » :

Եթէ 36 բաժանողը և 24 մնացորդը բաժանուիւն են 12 ով , հարկաւ 168 բաժանելին ալ 12 ով բաժանուիւն է , վասն զի

$168=4 \times 36+24$. Ո . է . Հ :

110 . Վերջըրեալ տեսութիւնները կամիւրօրուին հետևեալ կերպով .

Ա . « Երկու կամ ամէլի թուոց հասարակ բաժանողը , նոյն թուոց գումարին և տարբերութեան ալ հասարակ բաժանող է » : կամ

« Երկու կամ ամէլի թուոց մեծագոյն հասարակ

րակ բաժանողը անոնց գումարին և տարրերու թեանն ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է » :

Բ . « Թուոյ մը ճիշտ բաժանողը նոյն թուոյն բազմաարտօրիկներուն ալ ճիշտ բաժանող է » :

Գ . « Բաժանելիին և բաժանողին հասարակ բաժանողը անոնց բաժանման մնացորդին այ հասարակ բաժանող է : կամ

Բաժանելիին և բաժանողին մեծագոյն հասարակ բաժանողը , անոնց բաժանման մնացորդին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է :

Դ . « Բաժանողին և մնացորդին հասարակ կամ մեծագոյն հասարակ բաժանողը՝ բաժանելիին ալ հասարակ կամ մեծագոյն հասարակ բաժանող է :

Ն. Բաժանելիին և մնացորդին հասարակ կամ մեծագոյն հասարակ բաժանողը՝ բաժանողին ալ հասարակ կամ մեծագոյն հասարակ բաժանող է :

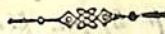
111 . « Երկու կամ աւելի թուոց հասարակ բաժանողը կը բողկանայ նոյն թուոց հասարակ եղած արտադրոջներէն » : Ե

« Մեծագոյն հասարակ բաժանողը կը բաղկանայ նոյն թուոց հասարակ եղած նախնական արտադրոջներուն փոքրագոյն կարողութիւններէն : Ուստի, եթէ նոյն թուոց մէկը՝ միւսներուն հասարակ արտադրող չեղող թուով մը բազմաարտօրի կուի կամ բաժնուի, մեծագոյն հասարակ բաժանողը անխախտ կը մնայ » :

36 ին և 96 ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալու համար կը մտածուի որ

$$36 = 2^2 \times 3^2 \text{ և } 96 = 2^5 \times 3^1 \text{ է, ուստի } 36\text{ին և } 96\text{ին}$$

$$\text{մեծագոյն հասարակ բաժանողը կըլլայ } 2^2 \times 3 = 12 :$$



ՅՕՂՈՒԱՆ Բ .

ՅԱՏՈՒԿ ՆՇԱՆՔ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹԵԱՆ ԹՈՒՈՑ

1° ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ 2 ՈՎ, ԵՒ 5 ՈՎ, ԵՒ ԻՐԵՆՑ

ԱՄԵՆ ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆՆԵՐՈՎԸ

112 . « Թիւ մը բաժանական է 2 ով, թէ որ իր աջ կողմի վերջի թուանշանը զրօ կամ զրոյք թիւ է » : Այն թիւերը՝ որ 2ով ճիշդ բաժանական են զրոյք կըսուին, ինչպէս՝ 2, 4, 6, 8 թուանշանները : Այսին դի,

1° Թէ որ թիւը 0 վերջաւորի, 10 ի բազմապատիկ մ'է, և $10 = 2 \times 5$ ըլլալով բաժանական է 2 ով, ուստի առաջարկեալ թիւն ալ բաժանական է 2 ով :

2° Թէ որ զրոյք թուանշանով վերջաւորի թիւը, կրնայ համարուիլ տասնաւորէ և միւսորէ բաղկանալ, տասնաւոր մասը՝ ինչպէս որ տեսնուեցաւ 2 ով բաժանական է, և միւսոր մասը արդէն ըստ ենթադրութեան բաժանական է . ուստի առաջարկեալ թուոյն երկու մասն ալ 2 ով բաժանական ըլլալով, իրենց գումարը, այսինքն, ամբողջ թիւն ալ 2 ով բաժանական է :

113. Թիւ մը 5 ուլ բաժանական է, երբ զրօ կամ 5 վերջաւորի : Դնչպէս՝ 26, 360, 425, . . . Էւն թիւերը . սարսոյցը վերինին պէս է :

114. Թիւ մը բաժանական է 4 ուլ կամ 25 ուլ երբ աջ կողմի վերջի երկու թուանշանները զրօ, կամ 4 ուլ կամ 25 ուլ բաժանական ըլլան : Ինչպէս՝ 31200 թիւը 4 ուլ և 25 ուլ բաժանական է վերջի երկու թուանշանները զրօ ըլլալուն համար : Նաև 63116ը 4 ուլ բաժանական է, վերջի երկու թուանշան 16ը՝ 4 ուլ բաժանական ըլլալուն համար : Նւ մանապէս 3575ը 25 ուլ բաժանական է, վերջի երկու թուանշան 75ը՝ 25 ուլ բաժանական ըլլալուն համար : Վասն զի,

Առաջարկեալ թիւը երկու մասերու զատելով կըլլայ միուսոր մը և հարիւրաւոր մը, արդ առաջին մասը ենթադրութեամբ 4 ուլ կամ 25 ուլ բաժանական է, և երկրորդ մասն ալ 100 ի բազմապատիկ մ'ըլլալով և $100=10 \times 10=2 \times 2 \times 5 \times 5=2^2 \times 5^2$ ըլլալով՝ հարկու $2^2=4$ ուլ կամ $5^2=25$ ուլ 100ը բաժանական է, և հետևապէս իւր բազմապատիկը, ուստի երկու մասերը զատ զատ բաժանական ըլլալով՝ առաջարկեալ թիւն ալ բաժանական պիտի ըլլայ :

Նոյն կերպով կրնայ հաստատուիլ որ, թիւ մը $2^3=8$ ուլ կամ $5^3=125$ ուլ, և $2^4=16$ ուլ կամ $5^4=625$ ուլ ևսոյն բաժանական է, թէ որ առաջարկեալ թուոյն վերջի երեք, չորս ևլն թուանշանները զրօ կամ 8 ուլ կամ 25 ուլ, և 16 ուլ կամ 625 ուլ ևլն բաժանական են : Վասն զի,

Ըլլալով $10=2 \times 5$, 10ին կարողութիւնները 2 և 5ին նոյն կարողութիւններովը բաժանական են, յիշելի

$$10 = 2 \times 5, \quad 10 = 2 \times 5, \quad 10 = 2 \times 5,$$

$$10 = 2 \times 5 \text{ ևլն. } 100 = 4 \times 25,$$

$$1000 = 8 \times 125, \quad 10000 = 16 \times 625 \text{ ևլն :}$$

2° ԲԱԶԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ 9 ՈՎ ՆԻ 3 ՈՎ

115. Թիւ մը 9 ուլ բաժանական է, երբ զինքը բաղկացնող թուանշաններուն գումարը 9 ուլ բաժանական ըլլայ : Ինչպէս 53406ը 9 ուլ բաժանական է, իր մէջի թուանշաններուն գումարը $5+3+4+6=18$ ըլլալով 9 ուլ բաժանական ըլլալուն համար : Նոյնպէս 3416ը 9 ուլ բաժանական չէ . իր թուանշաններուն գումարը $3+4+1+6=14$ ը 9 ուլ բաժանական չըլլալուն համար, 14ը 9 ուլ բաժանելով 5 մնացորդ կը թողու. և 3416 ալ 9 ուլ բաժանելով 5 մնացորդ կը թողու : Վասն զի,

Որ և իցէ կարգի միութենէն 1 սլակեցնելով, մնացածը 9ի բազմապատիկ կըլլայ, ինչպէս $10-1=9$, $100-1=99$, $1000-1=999$ ևլն է. ուստի ամեն կարգի միութիւն 9 ուլ բաժնելով 1 մնացորդ կը թողու, և ամեն կարգի թիւ 9 ուլ բաժնելով զինքը նշանակող թուանշանը մնացորդ կը թողու, 20ը 9 ուլ բաժնելով 2 մնացորդ կըլլայ. 3000ը 9 ուլ բաժնելով 3 մնացորդ կըլլայ. ևլն : Եւ ուստի առաջարկեալ թուոյն՝ որ շատ կարգերէ բաղկացեալ է, ամեն կարգէն յառաջ եկած մնացորդներուն գումարը՝ որ նոյն թիւը նշանակող թուանշաններուն

գումարն է, թէոր 9ի բազմապատիկ կամ 9 ու
բաժանական մ'ըլլայ, առաջարկեալ թիւն ալ 9ու
բաժանական պիտի ըլլայ. թէոր նոյն գումարը մը
նայորդ թողու՝ առաջարկեալ թիւն ալ 9 ու բաժ-
նելով նոյն մնացորդը պիտի թողու :

116. Թիւ մը 3 ու բաժանական է, թէ որ
իր մէջ գտնուած թուանշաններուն գումարը 3 ու
բաժանական ըլլայ : Ինչպէս 2514 ը 3ու բաժանա-
կան է իր մէջ գտնուած թուանշաններուն գումարը
 $2+5+1+4=12$ ը 3 ու բաժանական ըլլալուն հա-
մար : Եւ 2516 ը 3 ու բաժանական չէ, սրովհետեւ
իր մէջ գտնուած թուանշաններուն գումարը
 $2+5+1+6=14$ ը 3 ու բաժնելով 2 մնացորդ կը թո-
ղու, նոյնպէս 2516 ալ 3 ու բաժնելով 2 մնացորդ կը
թողու :

Յիրաւի, 9ը 3ին բազմապատիկն ըլլալով ամեն
կարգի միութիւն 3 ու բաժնելով նաև կը թողու 4
մնացորդ, և ամէն կարգի թիւ ալ գինքը նշանա-
կող թուանշանին մնացորդին չափ, շատ կարգերէ
բազկայեալ թիւ մ'ալ իւրաքանչիւր կարգէն յա-
ռաջ եկած մնացորդներուն գումարին 3 ու բաժան-
ման մնացորդին չափ մնացորդ կը թողու, ուստի
թուոյ մը թուանշաններուն գումարին 3 ու բաժան-
ման մնացորդը՝ նոյն թուոյն 3 ու բաժանման մնա-
ցորդին հաւասար է :

3°. ՌԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԱՐՏԱՌԵԱԼ ԹԻՒՆԵՐՈՎ

117. Թիւ մը 6 ու բաժանական է՝ երբ նոյն
թիւը 3 ու և 2 ու բաժանական է, ինչպէս՝ 342 ը
2 ու և 3 ու բաժանական ըլլալուն համար, 6 ու
ալ բաժանական է, վասն զի $2 \times 3 = 6$:

Թիւ մը 12 ու բաժանական է՝ երբ նոյն թիւը
3 ու և 4 ու բաժանական է. ինչպէս՝ 3352 ը 3 ու և
4 ու բաժանական ըլլալուն համար 12 ու ալ բաժա-
նական է, վասն զի $3 \times 4 = 12$:

Վերջապէս արտադրեալ թուով մը թիւ մը
բաժանական ըլլող հասկալու համար. պէտք է
նայիլ թէ բաժանող արտադրեալ թուոյն նախնա-
կան արտադրողներովը առաջարկեալ թիւը բաժա-
նական է. ինչպէս 24 ու թիւ մը բաժանական
կըլլայ՝ երբ նոյն թիւը 3 ու և 8 ու բաժանական ըլ-
լայ. նմանապէս թիւ մը 45 ու բաժանական կըլլայ՝
երբ նոյն թիւը 5 ու 9 ու բաժանական ըլլայ :

Ուստի թուոյ բաժանականութեան վերաբեր-
եալ կանոնները միայն նախնական թուոյ հա-
մար ըլլալու է :

4°. ՌԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԱՐՏԵ ԵՄԻՆԱԿԱՆ ԹԻՒՆԵՐՈՎ

Ս. կանոն

118. Ինչ և իցէ նախնական թուով թիւ մը
բաժանական ըլլալն որչափու ընդհանուր կանոն մը
ստանալու համար հետեւեալ դիտողութիւնը կընենք.

2էն և 5էն զատ ամեն նախնական թուով երբ
1 ին ետեւէն գրօներով գրուած թիւ մը բաժնենք,
և մնացորդներուն աջ կողմը միշտ գրօներ դնելով
բաժանումը շարունակենք, հարկաւ մնացորդները
չըջանի մէջ պիտի մտնան և առ առուեւն բաժանո-
ղէն 1 պակաս բաժանում՝ ընելէն ետքը 1 մնացորդ
պիտի ունենանք (բանի որ բաժանողն ու բաժանե-
լին հասարակ բաժանող մը չունին), և եթէ բա-

Քանուսը դարձեալ շարունակենք նոյն քանորդնե-
րը և նոյն մնացորդները պիտուենենանք : Փոր-
ձենք 11ով, 7ով, 13ով և 37ով բաժանումները :

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 11} \quad 1'0'0'0'0'0'0' \overline{) 7} \\ 1 \overline{) 09} \quad 30 \quad \overline{) 142857 \dots} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 60 \\ 40 \\ 30 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10'0'0'0'0'0' \overline{) 13} \quad 10'0'0' \overline{) 37} \\ 90 \quad \overline{) 076923 \dots} \quad 260 \overline{) 027 \dots} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ 30 \\ 40 \\ 1 \end{array}$$

Այս բաժանմանց վրայ նայելով կը տեսնուի որ՝
11ով բաժանուսը երկու գրոյէն ետքը 1 մնացորդ
կը թողու . 7ով և 13ով բաժանումները վեց գրո
գնեկէն ետքը 1 մնացորդ կը թողուն . և 37ով բա-
ժանուսը երեք գրոյէն ետքը 1 մնացորդ կը թողու :
Եւ թէ որ 17ով և 19ով փորձենք պիտի գտնանք
որ՝ մէկը տասնըվեց գրոյէն և միւսը տասնըութ գրո-
յէն ետքը 1 մնացորդ պիտի թողուն : Այս բաժա-
նումները շարունակելով դարձեալ նոյնչափ գրո-
նեքէն ետքը 1 մնացորդ պիտի թողուն , ընել է
որ՝ եթէ գրոներուն տեղ թուանշաններ ըլլան և
այն գրոներուն չափ թուանշան հատուած մը ընե-
լով հատուածներու դասենք , նոյն հատուածները

մնացորդ պիտի ըլլան , կամ նոյն հատուածներուն
գումարին մնացորդին չափ մնացորդ պիտի թողու
առաջարկեալ թիւը : Խօսքերնիս մասնաորի վրայ ,
օրինակի համար 11ին վրայ դարձնելով՝ 1ին 100ին
1000ին և ըն 11ով բաժանման մնացորդը 1 ըլլալով ,
25ին 4500ին 640000ին կամ որ նոյն է 644525ին
11ով բաժանման մնացորդները պիտի ըլլան՝ $25 + 45$
 $+ 64 = 134$ ին 11ով բաժանման մնացորդին հաւա-
սար : Նոյնպէս 1ին 1000000 ին 1000000000000 ին
և այլն 7ով և 13ով բաժանման մնացորդները 1 ըլ-
լալով՝ 321564 ին 123456000000 ին և ըն
կամ որ նոյն է 123456321564ին 7ով և 13ով բա-
ժանման մնացորդները պիտի ըլլան $321564 + 123456$
 $= 445020$ ին բաժանման մնացորդին հաւասար :
Ուստի կը տեսնենք որ՝

Նախնական թուով մը թուոց բաժանական ըլ-
լալը որոշելու համոն մը ունենալու համար օրէք է
նոյն նախնական թուով բաժնենք 1ին աջ կողմը
գրոներով գրուած թիւ մը և մնացորդներուն աջ
կողմը գրոներ դնելով շարունակենք բաժանուսը
մինչև մնացորդ 1 թողու , որդ այս գրոներուն
համբանքին չափ թուանշան հատուած մը ընելով
առաջարկեալ թիւը հատուածներու դասելու է ,
նոյն հատուածները գումարելով՝ գումարին նոյն
նախնական թուով բաժանման մնացորդը առաջար-
կեալ թուոցն մնացորդին հաւասար պիտի ըլլայ :

Այսպէս 11ով թիւ մը բաժանական ըլլալը հա-
կընալու համար , որովհետև 1 ին աջ կողմը երկու
գրո դնելով և 11ով բաժնելով 1 մնացորդ կը թո-
ղու , առաջարկեալ թիւը աջ կողմէն սկսեալ եր-
կու թուանշանը հատուած մ'ընելով հատուածնե-

բու զատելու է , ստանց գումարը եթէ 11 ով բաժանական է՝ առաջարկեալ թիւն ալ 11ով բաժանական պիտի ըլլայ . կամ հատուածներուն գումարին 11ով բաժանման մնացորդին չափ առաջարկեալ թիւը մնացորդ պիտի թողու : Օրինակ՝ 2360561 , այս թիւը աջ կողմէն սկսեալ երկու թուանշանը հատուած մ'ընելով հատուածներու կը դատենք 2 , 36 , 05 : 61 , այս հատուածները կը գումարենք իրարու վրայ $61 + 36 + 2 = 104$, որ 11ով բաժնելով մնացորդ կանենանք 5 : Այս 104ը հատուածներու դատելով կըլլայ 1 , 04 , ստոր ալ հատուածները իրարու վրայ գումարելով կանենանք $4 + 1 = 5$, ուստի առաջարկեալ թիւն ալ 11 ով բաժնելով 5 մնացորդ պիտի ունենանք :

Նոյնպէս 7ով և 13ով թուոյ մը բաժանական ըլլալը հասկնալու համար , սրովհետև 1ին աջ կողմը վեց զրո դնելով 7ով և 13ով բաժնելով 1 մնացորդ կը թողու . առաջարկեալ թիւն աջ կողմէն սկսեալ վեց թուանշանով հատուածներու դատելու է , այս հատուածներուն գումարը եթէ 7ով կամ 13ով բաժանական ըլլայ՝ նոյն թիւն ալ բաժանական է , կամ հատուածներուն գումարին մնացորդին չափ պիտի ըլլայ առաջարկեալ թուոյն 7 ով կամ 13ով բաժանման մնացորդը : Օրինակ՝

3123436789 . աջ կողմէն սկսեալ վեց թուանշանով հատուածներու կը դատենք կըլլայ 3123 , 456789 , այս հատուածները գումարելով կըլլայ ,

456789
3123

459912

Որ 7ով բաժնելով 5 մնացորդ կանենանք , ուստի առաջարկեալ թիւն ալ 7ով բաժանական չէ և կը թողու մնացորդ 5 :

Նոյնը 13ով բաժնելով կանենանք մնացորդ 11 . ուստի առաջարկեալ թիւն ալ 13ով բաժնելով պիտի ունենանք մնացորդ 11 :

Նժամասպէս՝ թիւ մը 17ով կամ 19ով ելն բաժանական ըլլալը հասկնալու համար , նոյն թիւը աջ կողմէն սկսեալ տասներկեց կամ տասնևութը թուանշանով հատուածներու դատելու և ստանց գումարը նոյնը է թէ 17ով կամ 19ով ելն բաժանական է :

Բ . կանոն

119* . Եթէ զիտելու ըլլանք 1ին աջ կողմը զրոներով զրուած թուոյն 11ով բաժանման հետք հետէ ելած մնացորդները , կը տեսնենք որ՝

$1 \div 11 =$	կը թողու մնացորդ	1
$10 \div 11 =$	»	10
$100 \div 11 =$	»	1
$1000 \div 11 =$	»	10

Առաջին մնացորդն է 1 , իսկ երկրորդ մնացորդը , որ 10 է՝ 1 կուղէ 11ի հաւասարելու . նոյնպէս երրորդ մնացորդը 1 է , իսկ չորրորդ մնացորդը 1 կուղէ 11ի հաւասարելու : Ասկէ կը հետևի որ , միաւոր թիւը մնացորդ է . և տասնւորը նշանակող թուանշանը կը ցուցնէ մնացորդին 11ին ունեցած տարբերութիւնը , հարիւրուորը նշանակող թուանշանը մնացորդ է , իսկ հազարուորը նշանակող թուանշանը կը ցուցնէ մնացորդին 11 կն ունեցած տարբերութիւնը , ելն ինչպէս՝ 4563273 թուոյն

3 միաւորին մնացորդն է	3	
7 տասնուորը՝ 7 կուղէ որ 11ով բժնին ըլլայ	7	
2 հարիւրաւորին մնացորդն է	2	
3 հազարաւորը՝ 3 կուղէ որ 11ով բժնին ըլլայ	3	
6 տասնհազարաւորին մնացորդն է	6	
5 հարիւր հզարը՝ 5 կուղէ որ 11ով բժնին ըլլայ	5	
4 միլիոնաւորին մնացորդն է	4	
	<hr/>	
	15	15

Կը տեսնուի որ՝ աջ կողմէն սխեալ անդոյգ տեղերուն մէջ գտնուած թիւերը 15 մնացորդ ունին և զոյգ տեղերուն մէջ գտնուած թիւերն ալ 11 ով բաժանական ըլլալու համար 15 կուղեն, առանք իրարմէ սրահեցնելով և մնացորդ չունենալով կը հասկցուի որ առաջարկեալ թիւը 11 ով բաժանական է: Ուստի թուոյ մը 11ով բաժանական ըլլալը ճանչնալու համար կունենանք երկրորդ կանոն մը՝

Առաջարկեալ թուոյն աջ կողմէն սխեալ անդոյգ տեղերուն մէջ գրուած թուանշանները զատ և զոյգ տեղերուն մէջ գրուածները զատ գումարելով, ասոնց տարբերութիւնը եթէ բաժանական ըլլայ 11ով, առաջարկեալ թիւն ալ բաժանական է:

Եթէ անդոյգ տեղերուն թուանշաններուն գումարը միւսէն մեծ ըլլայ, տարբերութեան 11ով բաժանման մնացորդը առաջարկեալ թուոյն մնացորդն է. իսկ եթէ զոյգ տեղեաց թուանշաններուն գումարը մեծ ըլլայ միւսէն, տարբերութեան 11ով բաժանման մնացորդը 11էն հանելով մնացածը առաջարկեալ թուոյն մնացորդն է:

120. Գարձեալ 1ին աջ կողմը զրօններով

գրուած թուոյ մը 7ով կամ 13ով բաժանման հետ, ըզհետէ ելած մնացորդները երբ զիտեալու ըլլանք կը տեսնենք որ՝

1 ÷ 7 կամ 13 = կը թողու մնացորդ 1	
1000 ÷ 7 կամ 13 =	» » 6 կմ 12
	որ 1 կուղէ 7 կամ 13 ըլլալու
1000000 ÷ 7 կամ 13 = կը թողու մնացորդ 1	
1000000000 ÷ 7 կամ 13 =	» » 6 կմ 12
	որ 1 կուղէ 7 կամ 13 ըլլալու

Սակե՛ ալ կը հետևի որ եթէ թիւ մը աջ կողմէն սխեալ երեք թուանշանով հատուածներու զատենք, անդոյգ տեղեաց հատուածներուն գումարը սխիտի ցուցնէ 7ով կամ 13ով բաժանման մնացորդներու գումար մը, և զոյգ տեղեաց հատուածներու գումարն ալ սխիտի ցուցնէ 7 ով կամ 13ով բաժանական ըլլալու համար սրահած թիւերու գումար մը. ուստի այս երկու գումարները երբ հաւասար գտն կամ իրենց տարբերութիւնը 7ով կամ 13ով բաժանական ըլլայ, առաջարկեալ թիւն ալ հարիւր 7ով կամ 13ով բաժանական սխիտի ըլլօց, և կամ նոյն տարբերութեանը մնացորդին չափ մնացորդ սխիտի թողու՝ եթէ անդոյգ տեղեաց գումարը միւսէն մեծ է, կամ այնչափ սխիտի սրահի 7ի կամ 13ի հաւասարելու համար, եթէ զոյգ տեղեաց թուանշաններուն գումարը մեծ է:

121. Ընդհանրապէս՝ այն ամեն նախնական թիւերով, որ 1ին աջ կողմը զոյգ զրօնք ունեցող թիւ մը բաժնելով 1 մնացորդ կը թողու, երբ 1ին աջ կողմը նոյն զրօնքուն կէսին չափ զրօ ունեցող

Թիւր բաժնէնք , երաժ մնացորդը բաժանող նախնական թիւէն 1 սրահա կըլլայ , ուստի թուոյ մը նոյն նախնական թուով բաժանական ըլլալը փորձելու համար , պէտք է առաջարկեալ թիւը աջ կողմէն սկսեալ հատուածներու զատել , այնքան թուանշանը հատուած մը ընելով՝ որչափ որ 1ին աջ կողմի գրօ դնելով բաժանող նախնական թիւէն 1 սրահա մնացորդ կըթողու : Ինչպէս թուոյ մը 17ով բաժանական ըլլալը փորձելու համար , որովհետեւ 1ին աջ կողմը տասնեակեց գրօ դնելէն ետքը 1 , և ութը գրօ դնելէն ետքը 16 մնացորդ կը թողու , ուստի առաջարկեալ թիւը աջ կողմէն սկսեալ ութը թուանշանով հատուածներու զտտելու է , նոյնպէս 19ով փորձելու համար ալ ինը թուանշանով հատուածներու զտտելու է , և անգոյգ ու զոյգ տեղերուն հատուածներուն զատ զատ դուստրններուն տարրերու թիւնը եթէ բաժանական ըլլայ 17ով կամ 19ով առաջարկեալ թիւն ալ բաժանական կըլլայ :

Գ . կանոն

122*. Այն նախնական թուով 1ին աջ կողմը գրօներ ունեցող թիւ մը բաժնելով և հետզհետէ երաժ մնացորդներուն վրայ զխտորութիւն ընելով , նախնական թուոյ բաժանականութեան երրորդ կանոն մ'ալ կատանանք : Փորձենք 7ով բաժանման մնացորդները :

1 ÷ 7 =	կը թողու	մնացորդ	1
10 ÷ 7 =	»	»	3
100 ÷ 7 =	»	»	2
1000 ÷ 7 =	»	»	6
10000 ÷ 7 =	»	»	4
100000 ÷ 7 =	»	»	5

Աւրի երեք մնացորդներն են	1 , 3 , 2
Նաքի » » »	6 , 4 , 5
Ասոնց դուստրն է	7 , 7 , 7

Հոս յայտնի կը տեսնուի որ միաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է միաւորը նշանակող թուանշանին 1 անգամը կամ նոյն թուանշանը , տասնաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է՝ նոյնը նշանակող թուանշանին 3 անգամը , հարիւրաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է՝ նոյնը նշանակող թուանշանին 2 անգամը . հազարաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է՝ նոյնը նշանակող թուանշանին 6 անգամը կամ թէ որ 1 անգամը ստանենք՝ պիտի ցցունէ՝ ճիշտ մնացորդին և բաժանողին տարրերութիւնը , նոյնպէս տասնհազարաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է՝ նոյնը նշանակող թուանշանին 4 անգամը կամ թէ որ 3 անգամը ստանենք՝ պիտի ցցունէ՝ ճիշդ մնացորդին և բաժանողին տարրերութիւնը , նմանապէս հարիւր հազարաւորին 7ով բաժանման մնացորդն է՝ նոյնը նշանակող թուանշանին 5 անգամը կամ թէ որ 2 անգամը ստանենք՝ պիտի ցցունէ՝ ճիշդ մնացորդին և բաժանողին տարրերութիւնը : Ուստի՝

Թուոյ մը 7 ով բաժանական ըլլալը փորձելու Գ . կանոնը կըլլայ , պէտք է

« Առաջարկեալ թիւը աջ կողմէն սկսեալ երեք թուանշանով հատուածներու զտտել և իւրաքանչիւր հատուածին միաւորը 1ով , տասնաւորը 3ով և հարիւրաւորը 2ով բազմապատկել , անգոյգ հատուածներուն արտադրեալներուն դուստրէն հա-

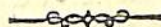
Անդրդ հատուածներ Զոյգ հատուածներ

67	5
34	1
2	6
<u>103</u>	<u>6</u>
	× 11
	<u>66</u>

Անդրդ հատուածներուն	գումարը	103
Զոյգ	» 11 անգամը	<u>66</u>
		37

Այս տարրերութիւնը 37 է և 37 ուլ բաժանա-
կան է, ուստի առաջարկեալ թիւն ալ 37ուլ բա-
ժանական է :

123. Ամեն նախնական թիւերով բաժանա-
կանութեան կանոններ կրնայ որոշուիլ նախընթաց
բայատրութեանց համեմատ . բայց ինչպէս որ
տեսնուեցաւ 2, 5 և ասոնց կարողութիւններէն,
3, 9, 11 էն զատ մնացեալ նախնական թիւերով
բաժանականութեան կանոնները աւելի երկար ը-
լալուն համար գրեթէ դործածելի չեն, միայն իբ-
րև յատկութիւն թուոց նշանակուեցան :



ՅՕԴՈՒՄԵ Գ .

ԱՊԱՅՈՅՑ Ծ ՈՎ ՓՈՐՁԻ

124. Թէ յաւելման և թէ բազմապատկու-
թեան համար Ծով փորձ աւանդուած էր (Երես 44, 85)
որ թուոց Ծով բաժանման մնացորդը իրենց թու-
նշաններուն գումարին Ծ ուլ բաժանման մնացորդին
հաւասար ըլլալուն վրայ և գլխաւորաբար հետևեալ
սկզբանց վրայ հիմնուած է :

Տեսարիւն 2 . « Գումարելիներուն Ծ ուլ բաժան-
ման մնացորդը՝ գումարին Ծ ուլ բաժանման մնացոր-
դին հաւասար է » :

Վասն զի	36 = 9 × 6 + 2
	75 = 9 × 8 + 3
	19 = 9 × 2 + 1
	<u>150 = 9 × 16 + 6</u>

Տեսարիւն 3 . « Երկու թուոց Ծ ուլ բաժանման
մնացորդներուն արտադրեալին մնացորդը հաւասար
է նոյն թուոց արտադրեալին Ծ ուլ բաժանման մնա-
ցորդին » : Վասն զի ,

25 = 9 × 2 + 7	} Ասոնք բազմապատկե- լով յայտնի կը տես-
29 = 9 × 3 + 2	
<u>225 = 9² × 6 + 9 × 3 × 7</u>	նախ որ արտադրեա-
50	<u>9 × 2 × 2 + 7 × 2</u> լին առջի եր-

725 = 9² × 6 + 9 × 25 + 7 × 2 կու մասերը Ծ
ի բազմապատկի են և արտադրողներէն յառաջ
եկած մնացորդներուն արտադրեալին Ծ ուլ բաժա-
նման մնացորդն է ընդհանուր արտադրեալին մնացոր-
դը :

Այս սկզբունքները ճշմարիտ են, չէ թէ միայն 9ի համար, այլ բոլոր բաժանողներուն համար ալ, անանկ որ 7 ու 11 ու և ուրիշ թիւերով ալ բաժնելով փորձ կրնայ ըլլալ :

Գիտողարիւն . Ծով փորձը վստահելի չէ :
Վասն զի ,

Ա . Արտադրեալին թուանշաններուն կորզը փոխուած ատեն դարձեալ նոյն մնացորդը կը թուշու , 725 ին , 275 ին , 527 ին և ըն Ծով բաժանման մնացորդները հաւասար են :

Բ . Եթէ 9ի կամ 9ի բազմապատիկներու չափ աւելի կամ պակաս սխալ ըլլայ , դարձեալ միևնոյն մնացորդը կը թողու : Ինչպէս 716 ին , 725 ին , 743 ին և ըն Ծով բաժանման մնացորդները հաւասար են :

Այս բանը ամեն բաժանողներու համար ալ կըրնայ պատահիլ :

Գ . Եթէ զրօներ աւելի վրամ պակաս դրոխն , դարձեալ Ծով բաժանման մնացորդը չի փոխուիր : 725 ին . 7025 ին , 7250 ին և ըն Ծով բաժանման մնացորդները հաւասար են :

ԱՊԱՅՈՒՅՄՆԵՆԼԻ ԽՆԳԻՐԸ

Ի ՎԵՐԱՅ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹԵԱՆ ԹՈՒՈՑ

543 . Թիւ մը 6 ու բաժանակիս է , կրր իր միւտորը միւս բուանշաններուն գումարին 4 անգամին վրայ աւելցնելով կրս գումարը 6 ու բաժանակիս ըլլայ :

544* . Թիւ մը 4 ու բաժանակիս է , կրր միւտորը տասնաւորը կշանակող բուանշանին 2 անգամին վրայ աւելցնելով՝ գումարը 4 ու բաժանակիս ըլլայ :

545* . Թիւ մը 8 ու բաժանակիս է , կրր միւտորը տասնաւորը կշանակող բուանշանին 2 անգամին և հարիւրաւորը կշանակող բուանշանին 4 անգամին վրայ աւելցնելով գումարը 8 ու բաժանակիս ըլլայ :

546 : Թիւ մը բաժանակիս է 99 ու , թէոր ալ կողմէն սխալ կրկու բուանշանով հատուածներու զատուի և հատուածներուն գումարը 99 ու բաժանակիս ըլլայ : Այս կանոնը 9 ի և 11 ի համար ալ գործածել :

547 . Քանի մը արտադրողներու արտադրեալ Ծով կամ 11 ու բաժանման մնացորդը հաւասար է , նոյն արտադրողներուն Ծով կամ 11 ու բաժանման մնացորդներուն արտադրեալին մնացորդին : Այս ճիշդ է ամեն բաժանողներու համար ալ :

548 . Երկու անբող բիւերու , որք 7 ու բաժանակիս չեն , քառակուսիներուն գումարը 7 ու բաժանակիս ըլլար : Պէտք է սպացուցանել :

549 . Երկու յաշորակիս [consécutif] բուոց արտադրեալին կէտը 3 ու բաժնելով կրէք 2 մնացորդ ըր բոլոր :

550 . Երկու բիւերու , որք 3 ու բաժանակիս չեն , խորանարդներուն գումարը կամ տարբերութիւնը 9 ու բաժանակիս կըլլայ :

551 . Թիւ մը 9 ու կրնայ բաժնուիլ հետեւեալ կերպով ալ : Գիշուք թէ թիւը բաղկացեալ է $-x^2 + x - 1$ և $x^2 + x + 1$, և բաժնելու է Ծով , ըլլայ քանորդը 5 , յայտնի է որ յիշեալ բուոյն

9 ով բաժանման մնացորդն աչ 5 է, և քանորդը պիտի ըլլայ + + + + + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 :

Օրինակի համար 356714 ը 9 ով բաժնեղու համար բուանշաններուն գումարը կանեն որ է 26, և որուն 9 ով քանորդն է 2 և մնացորդը 8, որով սակողը քանորդը կըլլայ 2+3+35+356+3567+35671 = 39634 :

552, թէ որ բունց մը քանակութիւն 13 հանեալով մնացածը 9 ով բաժանակիս ըլլայ, նոյն քիւն աչ 9 ով բաժնեղով 2 կամ 7 մնացորդ կունենայ հարկաւ : Ատր փոխադարձն աչ ճշնարիտ է :

553. Երկու ուն է քիւ ւ և ք, իրենց տարբերութեան ք — ք ով գատ գատ բաժնեղով միեւնոյն մնացորդը կը բողուն : Կը հետեւի որ ք^ա, ք^բ աչ գատ գատ բաժնեղով հաւասար մնացորդ պիտի բողուն և հետեւապէս ք^ա — ք^բ բաժանակիս է ք — ք ով :

554. Երկու քիւնու, որք 3 ով բաժանակիս չեն, փեցերորդ կարողութեանց տարբերութիւնը 9 ով բաժանակիս կըլլայ :

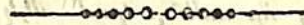
555. Երկու բունց տարբերութիւնը 9 ով բաժանակիս է, երբ քիւնը միեւնոյն բուանշաններով զըռուած են, բաց տարբեր կարգաւ : Ինչպէս՝ 6517 — 5716 = 801 ը բաժանակիս է 9 ով :

556. 3 ով ոչ բաժանակիս երկու շարորդակիս բունց գումարը միշտ 3 ով բաժանակիս է :

557. Թունց մը բազմապատիկէն հաւասար տարբերութեանք աւելի և պակաս բունց գումարը նոյն բունց բազմապատիկ է :

558. Երկու բունց մէկը կամ միւսը կամ իրենց գումարը կամ տարբերութիւնը 3 ով միշտ բաժանակիս է :

559. Թունց մը հակառակը իր քովը գրելով 11 ով բաժանակիս կըլլայ : Ինչպէս 3156իւն, հակառակն է 6513, որք իրարու քով գնելով կըլլան 31566513 կամ 65133156, որք 11 ով բաժանակիս են :



Հ Ա Տ Ո Ւ Մ Բ .

ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԵՒ ԱՐՏԱԴՐԵԱԼ ԹԻՒՔ

125. Տեսարիւն Ղ. « Ամեն ամբողջ թիւ, որ նախնական չէ, երկու կամ ալ աւելի նախնական թունց արտադրեալ պիտի ըլլայ » : Աման զի թիւ մը որ նախնական չէ. հարկաւ նախնական բաժանող մ'ունի, հարկաւ քանորդ մ'ալ, եթէ այս քանորդն ալ նախնական է, թիւը կըլլայ երկու նախնական թունց արտադրեալ :

Իսկ թէ որ այս քանորդը նախնական չէ, հարկաւ այս ալ նախնական բաժանող մ'ունի և հետեւապէս քանորդ մ'ալ, այս քանորդը եթէ նախնական է, թիւը կըլլայ երեք նախնական թունց արտադրեալ : Եւ թէ որ այս քանորդն ալ նախնական չէ, հարկաւ նախնական բաժանող մը ունի և հետեւապէս քանորդ մ'ալ, եթէ այս քանորդը նախնական է, թիւը կըլլայ չորս նախնական թունց արտադրեալ :

Եթէ այս քանորդն ալ նախնական չըլլայ :

Թիւը կըլլայ հինգ , վեց և այլն նախնական թուոյ արտադրեալ , մինչև որ վերջի քանորդը նախնա- կան ըլլայ :

$$15 = 3 \times 5$$

— , 3 , 5 , 7 , . . . նախնական թիւեր են , այս թիւերը կրնայ ըլլալ որ իրարմէ տարրեր ըլ- լան , կրնայ ըլլալ որ ամենը կամ մէկ քանին ի- րարու հաւասար ըլլան .

$$15 = 3 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

Թէ որ ամենքն ալ իրարու հաւասար ըլլան , արտադրեալ թիւը նախնական թուոյ մը կարողու- թիւնն եղած կըլլայ :

$$15 = 3 \times 5$$

Դիցուք թէ 1800ը իր նախնական արտադրող- ներուն պիտի վերածուի ,

$$1800 = 2 \times 900 \text{ և } 900 = 2 \times 450 \text{ ուստի}$$

$$1800 = 2 \times 2 \times 450$$

$$\text{և } 450 = 2 \times 225 \text{ և } 225 = 3 \times 75 \text{ և } 75 = 3 \times 25 \text{ և}$$

$$25 = 5 \times 5$$

$$\text{ուստի } 1800 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \text{ կամ}$$

$$1800 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

Հետևողորմէն Ա. մեն թիւ կամ նախնական է կամ արտադրեալ .

Հետևողորմէն Ք. Ա. մեն արտադրեալ թիւ նախնա- կան թիւերու բազմապատկութենէն յառաջ եկած է :

126. Տեսարիւն Թ. « Նախնական թուոյ փոքրագոյն սահմանը 2 է իսկ մեծագոյն կողմը սահման չունի , այսինքն , Նախնական թիւերը ան- հուն են » : Վասն զի ,

1^o թիւերը անհուն են (8) , և որովհետև թի-ւերը կամ նախնական են կամ արտադրեալ , և արտադրեալ թիւերն ալ նախնականներէն յառաջ եկած են (125 Հետևողորմէն Ա. Ք.) , հարկաւ նախ- նական թիւերը անհուն ըլլալու են , վասն զի հու- նաւոր նախնական թիւերը անհուն թիւեր յառաջ չեն կրնար բերել :

2^o Եթեալ թիւնք թէ նախնական թիւերը իրենց մեծագոյն կողմը սահման մ'ունին և այդ սահմանը ըլլայ 1 , 2 կն մինչև 1 եղած նախնական թիւերը շարեւով և բազմապատկելով իրարմով և արտադ- րեալին վրայ 1 աւելցնելով պիտի ունենանք

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \dots \times 1 + 1$$

Ասիկ յառաջ եկած թիւը է համարելով , կ'ը- սեմ որ կամ նախնական է կամ արտադրեալ թիւ մը , եթէ նախնական է , ըսել է որ 1 էն մեծ նախնական թիւ կայ եղեր և այս կերպով անհուն նախնական թիւեր կրնան յառաջ բերուիլ :

Եթէ արտադրեալ թիւ է , հարկաւ պիտի ու- նենայ նախնական բաժանող մը մեծ քան զ1 , վա- սրն զի այս թուոյն առաջին մասը այսինքն է — 1 մին- չև է եղած նախնական թիւերով բաժանելի է , բայց երկրորդ մասը որ է 1 , բաժանելի չէ . ուստի նախնական բաժանողը 1 էն մեծ ըլլալու է , այսինքն

ալ դարձեալ կը հետևի որ է էն մեծ նախնական թիւեր պիտի ըլլան, և ենթադրութիւննիս անտեղի է :

127. Տեսութիւն թ. « Թիւ մը ուրիշ թուով մը բաժանական կըլլայ, երբ բաժանող թուոյն նախնական արտադրողներուն ամենքն ալ ճիշդ բաժանելի թուոյն նախնական արտադրողներուն մէջ գտնուին, բաժանելիին միւս արտադրողներն են քանորդին նախնական արտադրողները : Երբ չը գտնուին բաժանականութիւնն անկարելի է » : Այսպէս, բաժանողով բաժանական բաժանելին հաւասար է բաժանողին քանորդով արտադրեալին, ուստի բնական է որ բաժանելին պարունակէ բաժանողին բոլոր նախնական արտադրողները, և հետեւապէս բաժանելիին նախնական արտադրողներուն մէկ մասը բաժանողը կը կազմէ և միւս մասն ալ քանորդը :

72 ը բաժանական է 18 ով, վասն զի,

$$72 = 2^3 \times 3^2 \text{ և } 18 = 2 \times 3^2, \text{ ուստի ասոնց բաժանման}$$

քանորդն ալ պիտի ըլլայ $2^2 = 4$

ՆԵՏԵՆՈՒԹԻՒՆ Ա : « Թիւ մը որ ուրիշ թուով մը բաժանական է. բաժանելի թուոյն արտադրողներուն մէկը եթէ համեմատութեամբ նախնական է բաժանողին, միւս արտադրողներուն մէկը կամ մէկ քանին բաժանական պիտի ըլլան բաժանողով » : Այսպէս, եթէ չըլլան անկարելի է որ բաժանելի թիւը բաժանողով բաժանական ըլլայ :

540 ը բաժանական է 20 ով, և $540 = 60 \times 9$. արդ 9 և 20 համեմատութեամբ նախնական ըլլալով՝ 60ը 20 ով բաժանական է :

128. Տեսութիւն թ. « Թիւ մը իր նախնական արտադրողներուն մէկ քանին արտադրեալովը բաժանական է » : Այսպէս, զի,

բաժանողին արտադրողները բաժանելիին արտադրողներուն մէջ ամբողջապէս կը գտնուին :

$$540 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \quad \text{ուստի}$$

$$540 \text{ ը բաժանական է } 2 \times 3 = 6 \text{ ով,}$$

$$2^2 \times 3 = 12 \text{ ով, } 2^2 \times 3^2 = 36 \text{ ով, և ըն } :$$

129 Ծանօթութիւն : Թուոյ մը նախնական արտադրողները իր նախնական բաժանողներն են. և նախնական արտադրողներուն մէկ քանին բազմապատկութեամբը յառաջ եկածներն ալ անոր բազմապատկութեամբ բաժանողներն են : 540 ին նախնական բաժանողներն են 2, 3, 5 թիւերը, իսկ բազմապատկութեամբ բաժանողներն են $2^2 = 4, 3^2 = 9, 3^3 = 27, 6, 12, 36$, և այլն թիւերը :

130. Թուոյ մը նախնական ըլլալը որոշելու համար պէտք է,

« Նախնական թուոյ փոքրագոյնէն, 2 էն ըսկըսեալ հետզհետէ 3ով, 5 ով և ըն փորձել թէ ասոնց մէկովը բաժանական է, և սոյս ալ սուսման ունի առաջարկեալ թուոյն մինչև մերձաւոր ամբողջական քառակուսի արմատը գտնուած նախնական թիւերը » :

Ինչպէս 67ին նախնական ըլլալը կամ չըլլալը հասկնալու համար քննելու է որ՝ 67 ին մերձաւոր ամբողջական քառակուսի արմատը 8 ըլլալով՝

մինչև 8 գտնուած նախնական, այսինքն, 2, 3, 5, 7 թիւերով 67ը բաժանակա՞ն է, 67ը ստոնց և ոչ մէկովը բաժանական ըլլալով նախնական է: Ասան զի, թիւ մը՝ երբ իր քառակուսի արմատէն փոքր եղած թիւերովը բաժանական չէ, իր քառակուսի արմատէն մեծ եղած թիւերով ալ բաժանական չի կրնար ըլլալ, թէ որ ըլլայ, քանորդը հարկաւ իր քառակուսի արմատէն փոքր պիտի ըլլայ և որովհետև արդէն իր քառակուսի արմատէն փոքր եղած թիւերով փորձուած է բաժանական չըլլալը. ուստի քառակուսի արմատէն մեծ թիւերով ալ բաժանական չի կրնար ըլլալ:

131. Մինչև սահմանեալ թիւ մը գտնուած նախնական քուոց ցուցակը շինել:

Նախնական թիւերն անհուն ըլլալով (126) բոլոր նախնական թուոց ցուցակը չի կրնար շինուիլ, բայց մինչև սահմանեալ թիւ մը եղած նախնական թուոց ցուցակը հնարաւոր է: Ինչպէս՝ գտնուլ մինչև 100 եղած նախնական թիւերը:

Այս ցուցակը շինելու համար կը մտածուի որ՝
 Ա. 2էն զատ մնացեալ ղոյգ թիւերը գտնել 2 ով բաժանական ըլլալով նախնական չեն կրնար ըլլալ, ուստի նախնական թիւերը անղոյգ թուոց մէջ գտնուելով, անոնք 3 էն սկսեալ մինչև սահմանեալ թիւը գրելու է. ինչպէս

- 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99;

Բ. 3ին քովէն սկսելով ամեն հետզհետէ երրորդ եղած թիւերը, ինչպէս՝ 9, 15, 21 . . ., բաժանական ըլլալով 3ով՝ նախնական չեն, արեւու կամ վրանին գծելու է:

Գ. 5ին քովէն սկսելով ամեն հետզհետէ հինգերորդ եղած թիւերը, ինչպէս՝ 15, 25, 35 . . . 5ով բաժանական ըլլալով՝ նախնական չեն, արեւու է կամ վրանին գծելու է:

Դ. 7ին քովէն սկսելով ամեն հետզհետէ եօթներորդ եղած թիւերը, ինչպէս՝ 21, 35, 49 . . . 7ով բաժանական ըլլալով նախնական չեն, արեւու կամ վրանին գծելու է:

Ե. Արովհետև 100ին քառակուսի արմատը 10 է, ուստի մինչև 10 եղած նախնական թիւերով այս գործողութիւնը կատարելէն ետքը, բոլոր չարուած կամ վրանին չի գծուած թիւերը կըլլան մինչև 100 եղած նախնական թիւերը և որով սրահանջեալ ցուցակն ալ շինուած կըլլայ: Ապացոյց:

Արովհետև ամեն անղոյգ թիւ իր նախնթուայէն 2 միութիւն աւելի է, և երբ 3ին քովէն սկսեալ մինչև երրորդը կը համրուի, պիտի գտնուի 6 միութեամբ աւելի թիւ մը, որ է 9 և որ բաժանական է 3 ով, նմանապէս միւսներն ալ. ևն:

Այս ոճով մինչև սահմանեալ թիւ մը նախնական թուոց ցուցակը շինելուն կըսուի մալ Երատուրենայ:

133. Արտադրեալ թուոց մը նախնական արտադրողները կամ բաժանողները գտնուու համար՝ պէտք է, «Արտադրեալ թիւը հետզհետէ բաժնել նախնական թուոց փոքրագոյնէն 2էն սկսեալ և չարունակել մինչև որ վերջէն քանորդը նախնական

Թիւ մ'ըլլայ, որ արտադրեալ թուոյն քառակուսի արմատին չափ կամ անկէ վաքր թիւ մը կըլլայ» :

Նոյն թուոյն բազադրեալ արտադրողներն կամ բաժանողներն ալ գտնալու համար՝ սէտք է,

«Նախ գրել 1 էն սխեալ փոքրագոյն նախնական բաժանողը և անոր կարողութիւնները իրարու տակ, ետքը անկէ վեր նախնական արտադրողը և իր տալին միջ ասով առջիններուն արտադրեալը, և անկէ ալ ետքը այս նախնականին կարողութիւնները և իրենց տալին միջ առջիններուն արտադրեալը ասանկ մինչև վերջին նախնական արտադրողը» այս վերջինները կը պարունակեն թի՛ նախնական և թի՛ բազադրեալ արտադրողները : Օրինակ՝

18900ին թի՛ նախնական և թի՛ բազադրեալ արտադրողները կամ բաժանողները գտնալ :

		Քանակացն
		արտադրողը
		1
18900	2	2
9450	2	4
4725	3	3, 6, 12
1575	3	9, 18, 36
525	3	27, 54, 108
175	5	5, 10, 20, 15, 30, 60, 45, 90, 180, 135, 270, 540
35	5	25, 50, 100, 75, 150, 300, 225, 450, 900, 675, 1350, 2700
7	7	7, 14, 28, 21, 42, 84, 63, 126, 252, 189, 378, 756, 35, 70, 140, 105, 210, 420, 315, 630, 1260, 945, 1890, 3780, 175, 350, 700, 525, 1050, 2100, 4200, 1575, 3150, 6300, 4725, 9450, 18900

Չախ կողմի առաջին սիւնը կը սրարունակէ 18900ին նախնական արտադրողները գտնալու հարկաւոր եղած հաշիւները, երկրորդ սիւնը նախնական արտադրողները և երրորդ սիւնը թի՛ նախնական և թի՛ բազադրեալ արտադրողները :

Երրորդ սիւնին մէջ բոլոր արտադրողները զլաւ նորը համար նախ վրան 1 գրեցինք, և բազմապատկեցինք 2 նախնական արտադրողով և գրեցինք 1ին տակը, ետքը միւս 2 արտադրողով 2ը բազմապատկեցինք և գրեցինք արտադրեալ կը կարի 2 ին շխտակութեամբը, և ետքը 3 նախնական արտադրողով 1 էն սխեալ բազմապատկեցինք և արտադրեալները 3, 6, 12, գրեցինք իր շխտակութեամբը, և այս արտադրեալները միւս 3 ով բազմապատկելով շարունակեցինք այսպէս, միշտ մտադրութիւն ընելով որ ամեն թիւ մէկ անգամ միայն զրուի : Ստանկով բոլոր արտադրողներն և զլան

1^o 1, և 18900ը բաժնող 2ին բոլոր կարողութիւնները :

2^o 3ով, 3 ով, 3 ով 1ին և 2ին բոլոր կարողութեանց արտադրեալները :

3^o 5 ով, 5 ով առջի արտադրողներուն արտադրեալները :

4^o 7ով առջի արտադրողներուն արտադրեալները :

184. Տեսութիւն ԺԲ. «Թուոյ մը բոլոր արտադրողներուն համարները հաւասար է, իր նախնական արտադրողներուն ցուցիչներուն վրայ մէյմէկ

աւելցնելով և իրարմով բազմապատկելով յառաջ և հաճ արտադրեալին » :

Եթէ Բ = a^n բժշկի ք ըլլայ, Բ ին բոլոր արտադրողներուն համանողներուն համբանքը պիտի ըլլայ $(2+1)(3+1)(4+1)(1+1)$, Վասն զի

Վերի օրինակին մէջ տեսնուեցաւ որ $18900 = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$ է, և որ բոլոր արտադրողները սրարունակող սիւնին մէջ կան

1^o 1 ին 2 օվ և 2² օվ արտադրեալները, այս սինքն, 1, 2, 4, որ է $(2+1)$ արտադրող :

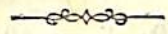
2^o Այս արտադրողներուն 3 օվ, 3^2 օվ, 3^3 օվ արտադրեալները, որ է $(2+1)$ 3 արտադրող, և արդէն $(2+1)$ արտադրող ալ ունենալով եղաւ $(2+1)(3+1)$ արտադրող :

3^o Այս արտադրողներուն, 5 օվ 5^2 օվ արտադրեալները, որ է $(2+1)(3+1)$ 2 արտադրող, և արդէն $(2+1)(3+1)$ արտադրող ալ ունենալով եղաւ $(2+1)(3+1)(2+1)$ արտադրող :

4^o Այս բոլոր արտադրողներուն 7 օվ արտադրեալները, որք են $(2+1)(3+1)(2+1)$ 1 արտադրողը, և արդէն այսչափ մ'ալ գտնուած ըլլալով ընդ ամենը եղաւ $(2+1)(3+1)(2+1)(1+1)$, այսինքն, $3 \times 4 \times 3 \times 2 = 72$ արտադրողք. և յիրաւի 18900 ին բոլոր արտադրողներուն համբանքն ալ 72 է, և 2, 3, 2, 1 թիւերը, նոյն թուոյն նախնական արտադրողներուն ցուցիչներն են :

Այս կանոնաբխ թուոյ մը միայն նախնական արտադրողները գիտնալով բոլոր արտադրողներուն համբանքը պիտի կրնայ որոշուիլ : Նաև երբ թուոյ

մը բոլոր արտադրողները գտնուած են, պիտի կրնայ ստուգուիլ իրենց համբանքը,



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Գ.

ՄԵՄԱԳՈՅՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱՆՈՂ

135. Քանի մը թուոյ մեծագոյն հասարակ բաժանողը նոյն թուոյ հասարակ եղած նախնական արտադրողներուն փոքրագոյն կարողութեանց արտադրեալն է (111), ուստի առաջարկեալ թուոյ նախնական արտադրողները որոշելով, և հասարակ եղած նախնական արտադրողներուն փոքրագոյն կարողութիւնները իրարմով բազմապատկելով կը գտնուի մեծագոյն հասարակ բաժանողը : Պտնանք 320, 400, 680 թուոյ մեծագոյն հասարակ բաժանողը :

320	2	400	2	680	2
160	2	200	2	340	2
80	2	100	2	170	2
40	2	50	2	85	5
20	2	25	5	17	17
10	2	5	5	1	
5	5	1			
1					

Ուստի $320 = 2^6 \cdot 5$, $400 = 2^4 \cdot 5^2$,

$680 = 2^3 \cdot 5 \cdot 17$

Հասարակ եղած արտադրողներն են 2 և 5, և

2ին փոքրագոյն կարողութիւնն է 2⁵ և 5ին փոքրագոյն կարողութիւնը 5, ուստի մեծագոյն հասարակ բաժանողը կըլլայ,

$$\frac{3}{2 \cdot 5} = 40$$

Գործնականապէս կրնայ գտնուիլ յիշեալ երեք թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը հետեւեալ կերպով

2	320	400	680
2	160	200	340
2	80	100	170
5	40	50	85
	8	10	17

Ասոնց ամենը 2ով բաժնեցի, քանորդները 160, 200, 340 գրեցի իրենց տակը, ասոնք ալ 2ով բաժնեցի՝ քանորդները 80, 100, 170 գրեցի իրենց տակը, դարձեալ ասոնք ալ 2ով բաժնեցի՝ քանորդները 40, 50, 85

գրեցի, ասոնք ալ 5ով բաժանական ըլլալով 5ով բաժնեցի և դուայ քանորդ 8, 10, 17, որք համեմատութեամբ նախնական ըլլալով ալ չեն բաժնուիր բաժանողներն են 2, 2, 2, 5, ասոնց արտադրեալն է 40 որ է մեծագոյն հասարակ բաժանող :

Գործնականին մէջ հարկ չէ որ բաժանողները միշտ նախնական թիւեր ըլլան, այլ այն արտադրեալ թիւերով ալ կրնան բաժնուիլ որոյցմով բաժանական ըլլալնին յայտնի է : Ինչպէս՝ գտնալ 2100, 2800, 3500, 5600 թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը :

100	2100	2800	3500	5600
7	21	28	35	56
	3	4	5	8

Հոս կը տեսնուի որ առաջարկեալ թուոց ամենուն ալ աջ կողմը երկու դրո կայ . ուստի 100 ու՛ բաժնեցի և քանորդներն ալ 7ով, որով մեծագոյն հասարակ բաժանողը կըլլայ $7 \times 100 = 700$:

Արդ քանի մը թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը գործնականապէս գտնալու համար, սխարի,

Կանոն . «Ամենքը մէկ տողի մէջ գրել, և բաժնել ամենուն հասարակ եզրած արտադրողովը, քանորդները դարձեալ բաժնել իրենց հասարակ եզրած արտադրողովը, և ասանկ շարունակել մինչև որ քանորդները հասարակ բաժանող չունենան, այսինքն, համեմատութեամբ նախնական ըլլան : Բաժանողներուն արտադրեալն է մեծագոյն հասարակ բաժանող » :

560 . Գտնալ 324, 1350, 1620 քուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը : Պ . 34 :

561 . Գտնալ 1260, 1680, 1860, 2280 քուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը : Պ . 60 :

562 . Գտնալ 810 . 1134, 1296 քուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը : Պ . 162 :

136. Երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը ընթացիկ կանոնով մը գտնալու համար հետեւեալ խորհրդածութիւնը կրնես :

Պահանջուած ըլլայ գտնալ 3384 և 1512 թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը :

Այս երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը յայտնի է որ փոքրագոյնէն, այսինքն, 1512 էն մեծ չի կրնար ըլլուլ, թէ որ 3384ը ճիշդ բաժնէ, 1512 է մեծագոյն հասարակ բաժանող, բայց բաժնելով կունենամ 360 մնացորդ, վասն զի $3384 = 2 \times 1512 + 360$, արդ 3384ին և 1512ին մեծագոյն

հասարակ բաժանողը նաև 360ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող պիտի ըլլայ (110 . Գ.) որ 360ին մեծ չի կրնար ըլլալ, և 360ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանողը նաև 3384ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է (110, Գ.). եթէ 360ը ճիշդ բաժնէ զթիւն 1512, կըլլայ մեծագոյն հասարակ բաժանող, բոյց բաժնելով կունենում մնացորդ 72, վասն զի $512=4 \times 360 + 72$, արդ՝ արդէն հաստատեալ սկզբանց համեմատ գիտնալով որ 1512ին և 360ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը մնացորդ 72ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է, որ 72ին մեծ չի կրնար ըլլալ, և 72ին ու 360ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը 1512ին և հետևապէս 3384ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է, ուստի 72ը եթէ 360ը ճիշդ բաժնէ, կըլլայ մեծագոյն հասարակ բաժանող, արդ բաժնելով մնացորդ չըլլար, ուստի 72^ն է մեծագոյն հասարակ բաժանող:

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\begin{array}{r|l|l|l} & 2 & 4 & 5 \\ \hline 3384 & 1512 & 360 & 72 \\ 3024 & 1440 & 360 & \\ \hline 360 & 72 & 0 & \end{array}$$

Եւ 72էն ալ մեծ չի կրնար ըլլալ, վասն զի եթէ 72էն մեծ թիւ մ'ըլլայ 3384 և 1512 թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը, այդ թիւը 360ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող պիտի ըլլայ, ուրովհետև $3384 - 2 \times 1512 = 360$ է, և 1512ին 360ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը 72ին ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող պիտի ըլլայ, որովհետև

$1512 - 4 \times 360 = 72$, ուստի 72էն մեծ չի կրնար ըլլալ, ինչպէս որ հաստատելու էր:

137. Յիշեալ գործողութիւնը կը համառօտի .

Ա. Երբ մեծագոյն հասարակ բաժանողը գըտնալու առաջարկեալ երկու թուոց հասարակ չեղող արտադրողները ջնջուին, վասն զի նոյն թուոց հասարակ չեղող արտադրողները՝ իրենց մեծագոյն հասարակբաժանողին ալ արտադրող չեն:

Բ. Երբ բաժանման մնացորդին մէկը բաժանողին կէսէն աւելի ըլլայ այս մնացորդին ու բաժանողին տարբերութիւնը յաջորդ բաժանման բաժանող ընելու է. վասն զի երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը իրենց տարբերութեանն ալ մեծագոյն հասարակ բաժանող է, և այս տարբերութիւնը բուն մնացորդին փոքր ըլլալով մեծագոյն հասարակ բաժանող ըլլալու աւելի հաւանականութիւն ունի:

Այս դիպուածին մէջ քանորդը 1 աւելի կը համարուի: Օրինակ .

$$\begin{array}{r|l|l} & 15-6 & 3 \\ \hline 3384 & 1512 & 72 \\ 1224 & 216 & \\ 144 & 0 & \\ \hline 72 & & \end{array}$$

Միայն 1512ը 7ով բաժանալու կան ըլլալով բաժնեցի և ունեցայ քանորդ 216, և ասով 3384ը բաժնելով մնացորդ եղաւ 144, որ 216 բաժանողին կէսէն աւելի ըլլալուն համար իրենց տարբերութիւնը, որ է 72, յաջորդ բաժանող ընելով բաժնեցի 216ը, որ մնացորդ չի թողելուն համար 72ը եղաւ մեծագոյն հասարակ բաժանող:

Սակայն 1512ը 7ով բաժանալու կան ըլլալով բաժնեցի և ունեցայ քանորդ 216, և ասով 3384ը բաժնելով մնացորդ եղաւ 144, որ 216 բաժանողին կէսէն աւելի ըլլալուն համար իրենց տարբերութիւնը, որ է 72, յաջորդ բաժանող ընելով բաժնեցի 216ը, որ մնացորդ չի թողելուն համար 72ը եղաւ մեծագոյն հասարակ բաժանող:

138. Այս խորհրդածառն թեևն կը հետևի երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալու հետևեալ կանոնը : Պէտք է՝

« Եթէ թիւը բաժնել փոքրով, եթէ բաժանումը առանց մնացորդի ըլլայ, փոքր թիւն է մեծագոյն հասարակ բաժանողը » :

« Եթէ այս առաջին բաժանումը մնացորդ թողու, մնացորդով առջի բաժանողը բաժնել, եթէ այս բաժանումը առանց մնացորդի ըլլայ, առաջին մնացորդն է մեծագոյն հասարակ բաժանողը » :

« Եթէ այդ բաժանումն ալ մնացորդ թողու, առաջի առջի մնացորդը բաժնել, բաժանումն առանց մնացորդի եղած առեւն, վերջի մնացորդն է մեծագոյն հասարակ բաժանողը » :

« Եթէ այս բաժանումն ալ մնացորդ թողու, ստով կրմէ առջի մնացորդը բաժնել և առանկ շարունակել մինչև որ բաժանումն առանց մնացորդի ըլլայ, վերջի մնացորդն է մեծագոյն հասարակ բաժանողը » :

« Եթէ բաժանումն ոչսպէս շարունակելով մնացորդ ըլլայ, կամ այնպիսի բաժանելի մը սրտատակն որ նախնական կամ համեմատաթեամբ նախնական ըլլայ բաժանողին հետ, նշան է որ այն երկու թիւերը մեծագոյն հասարակ բաժանող չունին, և համեմատաթեամբ նախնական են » :

« Պարծողութիւնը համատուտը համար երկու թուոց ամեն մէկը իրենց հասարակ չեղող սրտապարզով բաժնել » :

« Եթէ մնացորդ մը բաժանողին կէսն մեծ ըլլայ, այս մնացորդին և բաժանողին տարբերութիւնը յաջորդ բաժանող ընել » :

563. Պատկ 3654 և 5670 բուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը :

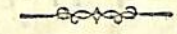
		3	4	2
5670	3654	1134	252	126
1134	252	126	0	

5 սլ 5670 ը բաժանուորն և 3654 ը ոչ բաժանական ըլլալով, 5 սլ բաժնեցի 5670 ը և գտայ 1134, և 1134 ու 3654 թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալու համար ալ ըստ կանոնի գործողութիւն ըրի և ելաւ 126, որ է առաջարկեալ թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը :

564. Պատկ 38870, 14872 : 27671, 21708 : 61778, 35234 : 25578, 7938 բուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողները :

139. Այս կանոնովս երկուքէն աւելի թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողը կրնայ գտնուիլ, բայց առաջ պէտք է

« Երկու թիւերունը գտնալ, ետքը այս մեծագոյն հասարակ բաժանողին և երրորդ թուոյն մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալ, և ետքը ասոր ու չորրորդ թուոյն մեծագոյն հասարակ բաժանողը, առանկ շարունակել մինչև որ թիւերն հասնին : Ա՛րք թիւ մեծագոյն հասարակ բաժանողը առաջարկեալ ամեն թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանողն է » :



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Դ .

ՓՈՔՐԱԳՈՅՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ

140. Երկու կամ աւելի թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը պիտի ըլլայ այնպիսի թիւ մը որ պիտի պարունակէ առաջորկեալ թուոյ նախնական արտադրողոց մեծագոյն կարողութիւնները : Ինչպէս թէ որ է $Ա = 5^3 2^2 3$, $Բ = 5^4 3^2 2$, $Գ = 5^2 2^5 3$, ուն առեն $Ա$, $Բ$, $Գ$, թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը կըլլայ $5^5 2^5 3^3$: Վասն զի եթէ այս արտադրողներուն մէկը սլակաս ըլլայ, օրինակի համար 3 սլակաս ունենայ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը, Գը անոր մէջ բաժանելի չըլլար : Ուստի

Շատ մը թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնալու համար, պէտք է « առաջարկեալ թիւերը իրենց նախնական արտադրողներուն վերածել, և անոնց մեծագոյն կարողութիւնները իրարմով բազմապատիկել » : Այսմ թէ որ առաջարկեալ թիւերը նախնական են, « իրենց արտադրեալը կըլլայ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ » :

320, 400 և 680 թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնալու համար իրենց նախնական արտադրողներուն վերածելով կը գտնուի որ՝

$$320 = 2^6 \times 5, \quad 400 = 2^4 \times 5^2, \quad 680 = 2^3 \times 5 \times 17$$

Ուստի ատոնց հասարակ բազմապատիկն է

$$2^6 \times 5^2 \times 17 = 27200$$

Նմանապէս 5, 9 և 16 թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է $5 \times 9 \times 16 = 720$:

141. Երկու թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը կրնայ գտնուիլ, նաև իրենց մեծագոյն հասարակ բաժանողովը բաժնելով, որոց քանորդները կըլլան համեմատութեամբ նախնական, արդ եթէ այս քանորդները իրարմով բազմապատիկն և երաճն ալ մեծագոյն հասարակ բաժանողով արտադրեալը պիտի ըլլայ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ, ինչպէս՝ 4536 ; 3528 թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնալ :

8	4536 , 3528
9	567 , 444
7	63 , 49
	9 , 7

$$8 \times 9 \times 7 = 504 \quad \text{և} \quad \frac{4536}{504} = 9 \quad \text{և} \quad \frac{3528}{504} = 7$$

Ուստի ատոնց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն ալ է $9 \times 7 \times 504 = 31752$:

Երկուքէն աւելի թուոյ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն ալ այս կանոնովն կրնայ գտնուիլ, նախ պէտք է երկուքին փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնալ, ետքը ասոր և երկրորդին, և ետքը ասոր ու չորրորդին, ասանկ շարունակել մինչև թիւերն հատնին, վերջինը ամենուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է :

112. Այս ըստածներէն կը հետևի հետևեալ կանոնը որ աւելի գործածական է գործնականին մէջ :

Կանոն . Պէտք է «ամենը մէկ տողի մէջ գրել և բաժնել ամենուն կամ դոնէ մեծ մասին հասարակ բաժանողովը , և քանորդները գրել իրենց տակը , ասանց ալ ամենը կամ մէկ մասը բաժնել իրենց հասարակ բաժանողովը և քանորդները գրել իրենց տակը , և չարանակել այսպէս մինչև որ քանորդները բոլորովին համեմատութեամբ նախնա կան ըլլան , այսինքն , դոնէ երկու հաս չի դանուի հասարակ բաժանող ունեցող , այս բոլորովին համեմատութեամբ նախնական քանորդներուն և բաժանողներուն սրտադրեալն է ստաջարկեալ թուոց փոքրագոյն հասարակ բաղմապատիկը » :

« Եթէ ստաջարկեալ թուոց և հետզհետէ ելած քանորդներուն մէջ այնպիսիներ գանուին որ են որիչներուն ճիշդ բաժանող , այս բաժանող թուոց վրայ կետադրել գործողութեան մէջ չաւանդու համար » : Օրինակ .

Գտնալ 12 , 27 , 36 , 28 , 35 , 54 . 96 , 112 թուոց փոքրագոյն հասարակ բաղմապատիկը .

2	12 , 27 , 36 , 28 , 35 , 54 . 96 , 112
2	18 , 35 , 27 , 48 , 56
4	9 , 35 , 27 , 24 , 28
3	35 , 27 , 6 , 7
	35 , 9 , 2

Տեսնելով որ 12ը 36ին մէջ , 27ը 54ին մէջ , 28ը 112ին մէջ ճշգիւ կը բաժնուին զրանին կետադրելով գործողութեան մէջ չափի , և մեծագոյն մասն ալ 2ով բաժանական ըլլալուն համար 2ով բաժնեցի , քանորդներուն ալ մեծագոյն մասը 2ով բաժանական ըլլալուն՝ դարձեալ 2ով բաժնեցի , այս քանորդներուն մէջ 9ը 27ին մէջ բաժանական ըլլալուն՝ կետադրելով գործողութեան մէջ չափի , և մնացածներուն երկուքը 4ով բաժանական ըլլալուն համար 4ով բաժնեցի , և քանորդներուն մէջ տեսայ որ 7ը բաժանական է 35ին մէջ , զոյն կետադրելով գործողութեան մէջ չափի , և մնացածներուն երկուքը 3ով բաժանական ըլլալուն համար բաժնեցի և վերջապէս գտայ քանորդ 35, 9, 2, որք բոլորովին համեմատութեան նախնական են , ասանք բաժանողներով բաղմապատիկելով $35 \times 9 \times 2 \times 3 \times 4 \times 2 \times 2 = 30240$ եղաւ , որ է ստաջարկեալ թուոց փոքրագոյն հասարակ բաղմապատիկը :

Ծանօթութիւն Ա : Եթէ ստաջարկեալ թիւերը կամ քանորդները նախնական թուոց մը տարբեր կարգով թիւններովը բաժանական ըլլան , նախ՝ նոյն նախնական թուոցն այն փոքրագոյն կարգով թեամբը բաժնելու է , որով այդ թիւերուն ամենքն ալ կրնան բաժնուիլ , և ետքը ըստ կանոնի շարունակելու է : Ինչպէս ստաջարկեալ օրինակին մէջ 36ը 4ով , 54ը 2ով , 96 և 112 ալ 16ով բաժանական են , բայց նախ՝ ամենքը 2ով բաժնեցի : Նմանապէս քանորդներուն մէջն ալ 18ը 2ով , 48 և 56ը 8ով բաժանական են , բայց 2ով բաժնեցի : Գարձեալ ասանց քանորդներուն մէջ ալ 24ը 8ով և

28ը հով բաժանական ըլլալուն համար հով բաժնե-
ջի :

Ծանօթութիւն Բ : Յիշեալ դիպուածին մէջ դոր-
ժաղութիւնը աւելի կը համառօտի, երբ բաժանաղայ
կարգը գրութի՛ առաջ նոյն բաժանող նախնական
թուոյն մեծագոյն կարողութիւնը և առաջարկեալ
թիւերը կամ քանորդներն ալ միայն բաժնուին
նոյն նախնական թուոյն իրենց բաժանող եղող
կարողութեամբը : Այս կերպով ընենք վերի օրինա-
կը .

32	12	27	36	28	33	54	96	112
<hr/>								
	9			35	27	3		7

12, 27, 28 թիւերը ուրիշներուն մէջ բաժանա-
կան ըլլալուն համար կետադրելէն ետքը, կը տես-
նենք որ 54ը 2ով, 36ը 4ով, 112ը 16ով և 96ը
32ով բաժանական են, և ոյս բաժանողներն ալ
2ին =, Բ, Գ, Է կարողութիւններն են, ռատի 2
ին միայն Է կարողութիւնը, որ է 32, գրեցինք
բաժանողայ կարգը, բայց յիշեալ թիւերը 2ին մի-
այն այն կարողութիւններովը բաժնեցինք որոնցով
բաժանական էին, և քանորդներէն ուրիշներուն
բաժանական եղողները կետադրելով, մնացածներն
եղան համեմատութեամբ նախնական, որով փոք-
րագոյն հասարակ բաղմապատիկն ալ եղաւ .

$$32 \times 35 \times 27 = 30240 :$$

Խ Ն Կ Ի Բ Բ

565 . Պակաւ 77, 35, 42, 91, 126, 26,
30, 65 բունց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը :
Պ . 90090 :

566 . Պակաւ 105 . 126, 168, 210, 231, 294
բունց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը :
Պ . 194040 :

567 . Պակաւ բիւ մը, որով 51, 65, 88 բիւերը
բաժնեկով մնացորդ բոլոր 3, 5, 4 : Պ . 12 :

568 . Պակաւ բիւ մը, որ հով, 6ով, 8ով . 9ով
բաժնեկով 2 մնացորդ բոլոր : Պ . 74, 146 կը

569 . Պակաւ բիւ մը, որ 12ով, 18ով, 25ով,
30ով բաժնեկով մնացորդ բոլոր 1 :

Պ, Ս, Յս խնդրոյն ինչպէս ևս ևս խնդրաց խընդ-
րոյն պատասխանելուն անհուն են, բայց սոս խնդրոյն
պատասխանելուն փոքրագոյնն է 901, որոյ փոյ
հետզհետէ 900-ական աւելցնելով միւս պատասխան-
ները յարաւ կարգան :

570* . Պակաւ բիւ մը, որ 3ով բաժնեկով 1 մնա-
ցորդ բոլոր, 5ով բաժնեկով 3 մնացորդ և 7ով բաժ-
նեկով 5 մնացորդ :

Սյս խնդիրը շոճելու համար կը մտաճոխ որ՝
պահանջեալ բիւ ևսի 3ին բազմապատիկէն 1 աւելի
պիտի չըլլայ, որպէս փոքրագոյնն է 4, ետքը ասոր վը-
րայ հետզհետէ 3 աւելցուի միւսի և որ գտնուի բիւ մը
որ 5ով բաժնեկով 3 մնացորդ բոլոր, 3 հնդ 3 աւելցը-
նելով կստացուի 13, որ 3ով բաժնեկով 1 և 5 ով բաժ-
նեկով 3 մնացորդ կըրտոր, բայց 7ով բաժնեկով 5 մնա-
ցորդ չիրողելուն համար 3ին և 5ին փոքրագոյն հասարակ

բազմապատիկը , որ l 15, հետզհետե կաւելցուի մինչև որ գտնուի թիւ մը , որ 7ով աչ բաժնելով 5 մնացորդ թողու , այդ 6 հեղ 15 աւելցնելով շտապ կուգայ 103 , որ խնդրոյն պայմանները ստիպողապէս կը գտնուցրէ , այսինքն 3ով բաժնելով 1 , 5ով բաժնելով 3 և 7ով բաժնելով 5 մնացորդ կը թողու : Բայց 103ը այս խնդրոյն փոքրագոյն պատասխանն է , ասոր վրայ հետզհետե 3 , 5 , 7 բուռց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը , որ l $3 \times 5 \times 7 = 105$ աւելցնելով կը գտնուի ին միւս պատասխանները . որք անհուն են :

571*. Գտնայ թիւ մը որ 5ով բաժնելով 3 մնացորդ , 7ով բաժնելով 2 մնացորդ , 9ով բաժնելով 5 մնացորդ թողու .

Պ. Փոքրագոյն պատասխանն է 149 . և հետզհետե 315 աւելցնելով կը գտնուին միւս պատասխանները :

572*. Եթէ n ըլլայ ամբողջ թիւ մը , ապացուցուենք թէ n ($n+1$) ($n+2$) և n ($n-1$) ($2n-1$) թիւերը միշտ 6ով բաժանական են .

573*. Թիւ որ m և n երկու ամբողջ թիւեր են , ապացուցանել թէ $m^2 + n^2$ ($m^2 - n^2$) արտադրեալը բաժանական է 30 ով :

574*. Ապացուցանել թէ բաց ի 2 է և 3 է , ոչիչ նախնական բուռց քառակուսիներէն 1 պակսեցրելով 12ով բաժանական կըլլան :

575*. Եթէ բուռց մը բաժանողները 11ն սկսեալ որ բաժանողաց փոքրագոյնն է , մեծութեան կարգու գրուին մինչև նոյն խիւ թիւը՝ որ բաժանողաց մեծագոյնն է , յայրիներէն հաւասար հեռաւորութեամբ

երկու բաժանողաց արտադրեալը հաւասար է ծայրիներուէն արտադրեալին որ նոյն խիւ թիւն է :

Ապացուցանելու է :

576*. Երկու u և v բուռց մեծագոյն հասարակ բաժանողը հետեւեալ կերպով աչ կրնայ գտնուի :

u ին 11ն սկսեալ մինչև v հաս բազմապատիկները շարեւր է իրարու քով .

$$u, 2u, 3u, \dots, vu$$

ասոնցմէ v ով բաժանական եղողներուն համարանքն է մեծագոյն հասարակ բաժանողը : Օրինակ՝ 6ին և 9ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնուած համար կը գրեմ՝

$$9, 2 \times 9, 3 \times 9, 4 \times 9, 5 \times 9, 6 \times 9$$

ասոնց մէջ 6ով բաժանական եղողներն են ,

$$2 \times 9, 4 \times 9, 6 \times 9$$

ասոնք 3 հաս ըլլալով՝ 3 է մեծագոյն հասարակ բաժանողին : Ապացուցանելու է :

577*. Երեք u , v , w բուռց մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալու համար , u ին և v ին բազմապատիկները 11ն սկսեալ մինչև w հաս շարեւր է իրարու սակ . ինչպէս՝

$$u, 2u, 3u, \dots, wu$$

$$v, 2v, 3v, \dots, wv$$

Ասոնց մէջ իրարու սակ դրուած թիւերէն երկուքն ՚ի միասին քանին որ w ով բաժանական են , այդ թիւն է մեծագոյն հասարակ բաժանողին :

Օրինակ՝ 6 , 9 , 12 թուոյ մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալու համար կը գրեմ՝

$$9, 2 \times 9, 3 \times 9, 4 \times 9, 5 \times 9, 6 \times 9$$

$$12, 2 \times 12, 3 \times 12, 4 \times 12, 5 \times 12, 6 \times 12$$

Ասոնց մէջէն միայն 6 և 9 երկուքն ՚ի

միտան 6ով բաժանական ըլլալով՝ 3 է մեծագոյնն
հասարակ բաժանողին : Սպացուցանելու է :

578*. Սպացուցանել որ . երէ m և F համեմա-
տարեանք նախնական են , $m^2 - mF + F^2$ և $m + F$ չեն
կրնար ունենալ Յէն զատ հասարակ նախնական ար-
տաքոյ տր :

579*. Սպացուցանել որ , երէ բոլորակի մը ըր-
չանակին միայ ճ կէտեր նշանակուի , և երբ այս
կէտերին n և n իրարու միացուին .

1°. Սկսուած կէտին հասնելով կը վերջանայ այս
միացումը :

2°. Երէ ճ և n համեմատութեամբ նախնական են ,
բոլոր կէտերը իրարու միացուելէ և որք սկսուած
կէտին կը հասնի :

3°. Երէ այսպէս ըրոյս , ստանանան կէտերու բը-
տր բաժանական է ճ :

580*. Սպացուցանել որ . 1էն մինչև m — 1 յա-
ջորդական բոց արտադրեալը m ով բաժանական է ,
երէ m նախնական չէ :

581*. Սպացուցանել որ , երէ երկու բիւեր m և F
համեմատութեամբ նախնական են , $m + F$ և $m - F$ ին
մեծագոյնն հասարակ բաժանողը առ առաւելն 2 է :

582*. Գտնուի թէ , բիւ տր քանիք կերպով երկու
համեմատութեամբ նախնական արտադրողներու կրնայ
գատուիլ : Եւ սպացուցանել որ 2^ն — 1 կերպով կրնայ
ըրոյս . երէ առաջարկեալ բառոյն նախնական արտադ-
րողներու բիւր n է :

Գ Լ Ո Ւ Ր Ե .

Կ Ո Տ Ո Ւ Ա Կ

Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Ա .

Ս Ա Հ Մ Ա Ն Ր

143. « Միութեան մը կամ ինչ և իցէ մեծու-
թեան մը հաւասար մասերուն մէկը կամ աւելին
ԿՈՏՈՒԱԿ կըսուի » :

Ինչպէս՝ թէ որ ինչ և իցէ գումար մը 1 հաւա-
սար մասերու բաժնուի , մէկ մասը՝ որ նոյն գու-
մարին մէկ չորրորդն է , կտորակ կըսուի , 2 մա-
սը , 3 մասը՝ որ նոյն գումարին երկու չորրորդն ,
երեք չորրորդն են , կտորակ կըսուին :

Մասնապէս , 1 ուրուսը՝ որ էնտագէին 8 հա-
ւասար մասերէն մէկն է , կտորակեալ միութիւն է ,
և կտորակ կըսուի և կը կարգուցուի մէկ ութերորդ
էնտագէ , 2 ուրուսը , 3 բալը , և ըն , կտորակեալ
բիւեր են , և կը կարգուցուին երկու ութերորդ , և
բ.բ ութերորդ , և ըն էնտագէ , ասանք ալ կտորակ
են :

Նաև , թէ որ մէկ նարնջը 10 հաւասար մա-
սերու բաժնուի , մէկ մասը որ նարնջին մէկ տաս-
նորդն է , կտորակեալ միութիւն է և կտորակ
կըսուի , 2 , 3 , 4 մասերը՝ որ նարնջին 2 ասանք .



դը, 3 տասնորդը և 4 տասնորդն են, կոտորակ-
եալ թիւեր են և կոտորակ կըսուին :

Սասնկ ալ, 1 փարա, 2 փարա, 3 փարա,
. . . . 10 փարա՝ որ դիւն 40 հաւասար մասերուն
1ը, 2ը, 3ը 10 են, կոտորակ կըսուին և կը
կարգացուին 1 քառասներորդ, 2 քառասներորդ,
3 քառասներորդ, 10 քառասներորդ զը :

144. Կոտորակին սահմանէն կը հասկցուի որ՝
կոտորակ մը ցցունելու համար երկու թիւ պէտք է,
Յայտարար և Համարիչ, որք երկուքն ՚ի միասին
եզերք կոտորակաց կըսուին :

Յայտարարը՝ որ է բաժանող, կը յայտնէ որ՝
միութիւնը կամ մեծութիւնը քանի կոտորներու բաժ-
նուած է, կամ կոտորակեալ միութիւնը ո՞րչափ
է, կամ նոյն մեծութեան քաներորդ մասն է :

Համարիչը՝ որ է բաժանելի, կը ցցունէ որ՝ այն
կոտորներէն քանի՞ն ստնուած է, կամ կոտորակեալ
թիւը ո՞րչափ է : Ինչպէս թէ որ ըստի երեք ութե-
րորդ զը, հոս 8ը յայտարար կամ բաժանող է, և
կը ցուցնէ որ մէկ զընդ օղտին 40 փարան 8 հաւա-
սար կոտոր եղած է և կոտորակեալ միութիւնը զըլին
8 երորդ մասն է, որ կըլլայ 5 փոյ, և 3 ալ՝ որ
համարիչ կամ բաժանելի է, կը ցցունէ որ հաւա-
սար մասերէն միայն 3 մաս ստնուած է և կոտա-
րակեալ թիւը 3 է, որ կըլլայ 15 փոյ : 3 ութերորդ
զընդը նոսե կընայ մտածուիլ որ 3 զընդ 8 հաւա-
սար մաս եղած է, որ նոյնպէս կը նշանակէ 15 փոյ :

145. Կոտորակները նշանակեալ բաժանում են
և բաժանման նշանով (24) կը գրուին, հորիզոնական
գծին վրայ համարիչը և նոյն գծին տակը յայտա-
րարը դնելով, կամ աջէն դէս ՚ի ձախ քաշուած

ձախ գծին ձախ կողմը քիչ մը վերով համարիչը
և աջ կողմը քիչ մը վարով յայտարարը դնելով,
և կը կարգացուի առաջ համարիչը և ետը յայտա-
րարը յորչ կամ երորչ մասնիկով, կամ իբրև բա-
ժանում, համարիչը բաժանելի և յայտարարը բա-

ժանող ըսելով, ինչպէս՝ $\frac{7}{10}$ կամ $\frac{7}{10}$, կը կար-
գացուի 7 տասնորդ կամ 7 բաժանեալ 10. նմա-
նապէս $\frac{3}{5}$ կամ $\frac{3}{5}$, կը կարգացուի 3 Հինգերորդ,
կամ 3 բաժանեալ 5. հոս 7 և 3 թիւերը համա-
րիչ կամ բաժանելի, 10 և 5 թիւերն ալ յայտա-
րար կամ բաժանող են :

Հետեւեալ կոտորակները նաև կը կարգացուին՝
 $\frac{1}{2}$, կէս. $\frac{1}{3}$, երրորդ մաս. $\frac{1}{4}$, քառորդ. $\frac{2}{4}$
երկու քառորդ. $\frac{5}{4}$, երեք քառորդ :

146. Կատարակ և բաժանում միննոյն նշանա-
կութիւնը ունին, վասն զի, հաւասար կոտորները՝
որ կատարակը կը ցցունէ, բաժանմամբ կըլլայ, և
բաժանման գործողութեան նպատակն ալ հաւասար
կոտորներ ընել է :

Թէ որ $\frac{7}{10}$ զընդ իբրև կոտորակ մտածուի, կը
նշանակէ 7 զըլին 10 երորդ մասը կամ 1 զըլին
10 երորդ մասին 7 անգամ. 7 զընդ 280 փոյ է,
ասոր 10 երորդ մասն է 28 փոյ, 1 զընդ 40 փոյ է,
արայ 10 երորդ մասն է 4 փոյ, ասոր ալ 7 անգա-
մըն է 28 փոյ :

Յո՛ւ որ իբրև բաժանում մտածուի, նոյնպէ՛ս կը նշանակէ 7 զշին 10ով բաժանման քանորդը, որ ըսել է 10 երորդ մասը, որ նաև կրնայ գտնուիլ 7 ին ամեն մէկ միութիւնները 10ական հաւասար կտոր ընելով, որ ըսել է մէկ միութեան 10 երորդ մասին 7 անգամը:

Եւ այս պատճառաւ է որ բաժանման մնացորդը կտորակի ձևով կը գրուի քանորդին քովը:

Ծանօթութիւն Ա. Կտորակի սահմանը չենթադրէր որ յայտարարը միշտ համարիչէն մեծ պիտի ըլլայ, փոքր ալ կրնայ ըլլալ. ինչպէս՝ $\frac{11}{5}$ ալ կտորակ մ'է, որ կը ցցունէ միութեան երրորդ մասին 11 անգամը:

Ծանօթութիւն Բ. Ամբողջ թիւերն ալ կտորակ կի ձևով կրնան գրուիլ՝ իրենց 1 յայտարար գնելով. ինչպէս՝ 3 հաւասար է $\frac{3}{1}$, 4 $\frac{4}{1}$ և այլն: Ամբողջները ուրիշ կերպով ալ կտորակի ձև կրանեն 3 $\frac{6}{2}$, կամ $\frac{12}{4}$ կամ $\frac{15}{3}$ և այլն:

147. Կտորակները իրենց յայտարարին նույնելով երկու տեսակ կըլլան, հաւասար և ճանաչողական:



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Ծ Բ .

Հ Ա Ս Ս Ր Ա Կ Կ Ո Տ Ո Ր Ա Կ

ՅՕԴՈՒՄ Ա .

ՍԱՀՄԱՆ ԵՒ ԿԱՐԵԻՈՐ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆԵՐ

148. « ՀԱՍՍՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԸ անոնք են, որ ամեն թիւ յայտարար կրնան ունենալ և միշտ երկու թուով կը գրուին»: Ինչպէս՝ $\frac{5}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{9}{16}$:

149. Հատարակ կտորակները երկու տեսակ կըլլան, յատուկ և անյատուկ:

Յատուկ են այն կտորակները, որոց համարիչը յայտարարին փոքր է, որով ամբողջ միութենէն պզտիկ են և բուն կտորակներն ալ ասոնք են:

Ինչպէս՝ $\frac{5}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, և այլն. ասոնց ամենն

ալ ամբողջ միութենէն փոքր են. $\frac{5}{4}$ ամբողջ միութենէն

$\frac{1}{4}$ ի չափ փոքր է, նոյնպէս $\frac{5}{7}$ փոքր է ամբողջ

միութենէն $\frac{2}{7}$ ի չափ, և այլն:

Անյատուկ են այն կտորակները, որոց համարիչը յայտարարին հաւասար կամ անկէ մեծ է, որով ամբողջ միութեան մը հաւասար կամ անկէ մեծ են: Ինչպէս՝

$\frac{5}{3}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{7}{4}$, $\frac{13}{7}$, $\frac{16}{5}$, և այլն:

ըով կտորակն ալ 2, 3, 4 . . . անգամ կը մեծ-
նայ. և համարիչը 2ով, 3 ուլ, 4 ուլ . . . բաժնեւով
կտորակն ալ 2, 3, 4, . . . անգամ կը պզտիկ-
նայ :

$\frac{15}{7}$ ը $\frac{3}{7}$ ին 5 անգամն է. և $\frac{5}{7}$ ը $\frac{15}{7}$ էն 3 անգամ
փոքր է :

Նմանապէս $\frac{9}{8}$ զըշ $= 45$ փոյ և $\frac{9 \times 4}{8} = \frac{56}{8}$ զըշ
 $= 180$ փոյ, որ է 45 փոյին 4 անգամը և $\frac{9 : 5}{8} = \frac{5}{8}$ զըշ
 $= 15$, որ 45 փոյէն 3 անգամ պզտիկ է :

153. Տեսարիւն Գ. « կտորակի մը յայտա-
բարը ամբողջ թուով մը բազմապատկելով կտոր-
ակն ալ նոյն ամբողջ թուոյն չափ կը բաժանի,
յայտարարը բաժնեւով կտորակն ալ կը բազմա-
պատկին : (77. Տեսարիւն Բ.)

Յիրտի, կտորակի մը համարիչը նոյն պաշե-
ւով կտորակեալ թիւն տնտափոխ կը մնայ, և
յայտարարը բազմապատկելով կտորակեալ միու-
թիւնները բազմապատկող ամբողջ թուոյն չափ
անգամ կը պզտիկնան, և ուստի կտորակն կը
բաժնուի : Նշուիչս յայտարարը բաժնեւով կտոր-
ակեալ միութիւնները բազմապատկողին չափ ան-
գամ կը մեծնան, և ուստի կտորակն ալ կը բազ-
մապատկուի :

Ինչպէս՝ $\frac{5}{9}$ կտորակին յայտարարը 4 ուլ բազ-
մապատկելով կըլլայ $\frac{5}{36}$, որ առաջինին 4 րորդ մասն
է. վասն զի, մէկ միութիւնը 9 իններորդներու
բաժնեւուս ետքը, ասոնց ամեն մէկը 4 հաւասար
մասերու բաժնեւով պիտի ըլլայ ընդ ամենը 36 հա-

ւասար մասեր : որոյ ամեն մէկն է $\frac{1}{36}$, հաւասար
9 երրորդի մը բաժնորդին և հետեւապէս $\frac{5}{36}$ ալ չորս
անգամ պզտիկ է $\frac{5}{9}$ էն :

Նաև $\frac{5}{9}$ կտորակին յայտարարը 3 ուլ բաժնե-
ւով կըլլայ $\frac{5}{3}$, որ առաջինին 3 անգամն է, վա-
սըն զի, առաջինին մէջ մէկ միութիւնը 9 իններորդ-
ներու և ետքինին մէջ 3 երրորդներու բաժնուած
ըլլալով մէկ երրորդը 3 հատ մէկ իններորդի հաւա-
սար է և ուրեմն $\frac{5}{3}$ ը $\frac{5}{9}$ էն 3 անգամ մեծ է :

Նմանապէս՝ $\frac{5}{4}$ զը կը նշանակէ 30 փոյ, ասոր
յայտարարը 2 ուլ բազմապատկելով կըլլայ $\frac{5}{8}$ զըշ, որ
կը նշանակէ 15 փոյ, առաջինէն 2 անգամ պզտիկ է :
Եւ $\frac{5}{2}$ զը, որ կը նշանակէ 60 փոյ, առաջինէն 2 ան-
գամ մեծ է :

ՆՏՏՆՈՒԹՅՈՒՆ Ա. Ամբողջ թուով մը կտորակ մը
բազմապատկելու համար, համարիչը բազմապատ-
կելու է, կամ յայտարարը բաժնեւու է եթէ բա-
ժանական է. ինչպէս՝

$$\frac{7}{10} \times 5 = \frac{55}{10} \text{ կամ } \frac{7}{2} : \text{ Նաև } \frac{5}{6} \times 7 = \frac{55}{6} :$$

ՆՏՏՆՈՒԹՅՈՒՆ Բ. Ամբողջ թուով մը կտորակ մը
բաժնեւու համար, յայտարարը բազմապատկելու է,
կամ համարիչը բաժնեւու է եթէ բաժանական է :

$$\frac{10}{11} \div 5 = \frac{10}{55} \text{ կամ } \frac{2}{11} : \text{ Նաև } \frac{5}{6} \div 7 = \frac{5}{42} :$$

154. Տեսարիւն Գ. « կտորակի մը համարիչն
ալ յայտարարն ալ միևնոյն թուով բազմապատկելով
կամ բաժնեւով կտորակին արժէքը չի փոխուիր,
(77. Տեսարիւն Գ.) :

Վասն զի, համարիչը բազմապատկելով կտոր-

րակը կը բազմապատկի և յայտարարը միևնոյն թը-
ւով բազմապատկելով կոտորակը միևնոյն չափով
կը բաժանի , որով անփոփոխ կը մնայ :

Նոյնպէս հասկնալու է համարիչը և յայտարարը
միևնոյն թուով բաժանման համար ալ : Ինչպէս՝

$$\frac{45}{18} = \frac{45 \times 4}{18 \times 4} = \frac{60}{72} : \text{Նոյնպէս՝ } \frac{45}{18} = \frac{15 : 3}{18 : 3} = \frac{5}{6} :$$

Ծանօթութիւն . Այս անտաթեմէն կը հետեւի որ
կոտորակի մը շատ ձևերով կրնայ գրուիլ առանց
արժէքը փոխուելու , բայց առանց մէջ տմենէն փոքր
թուանշաններով գրուածը , սրոյ համարիչն ու յայ-
տարարը համեմատութեամբ նախնական են կըսուի
պարզագոյն ձև կամ՝ անպարզելի և կամ՝ անվերամբիկ
կոտորակ : Ինչպէս՝

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{35}{42} = \dots = \frac{60}{72} =$$

... առանց մէջ փոքրագոյն թուանշաններով գըր-
ուածն է $\frac{5}{6}$, որ իր հաւասար եղած բոլոր կոտո-
րակներուն պարզագոյն ձևն է , որոյ կըսուի նաև ան-
պարզելի կամ՝ անվերամբիկ կոտորակ :

155. Տեսութիւն Ե . «Կոտորակի մը համարի-
չին և յայտարարին վրայ միևնոյն թիւը գումարե-
լով կամ՝ անոնցմէ միևնոյն թիւը պակսեցնելով կո-
տորակին արժէքը հետեւեալ ձևերը կտանէ : »

1^o. Եթէ կոտորակը յատուկ է , գումարելով իր
արժէքը կը մեծնայ , և պակսեցնելով կը սղափկնայ .
Վասնզի ,

Յատուկ կոտորակի մը՝ իր ամբողջ միտթեան
հետ ունեցած տարբերութիւնը հաւասար է մէկ արիչ
կոտորակի մը , սրոյ յայտարարը նոյն մնալով , հա-

մարիչը՝ առջի կոտորակին երկու եզրերուն տարբե-
րութիւնն է : Այսպէս $\frac{7}{15}$ ն միտթեանն ունեցած

տարբերութիւնն է $\frac{15-7}{15} = \frac{8}{15}$, եթէ առաջարկեալ

յատուկ կոտորակին երկու եզրաց վրայ միևնոյն
թիւն աւելնայ , այս նոր կոտորակին միտթեան հետ
ունեցած տարբերութիւնը ցրունող կոտորակը պիտի
ունենայ առջի տարբերութիւնը նշանակող կոտո-
րակին համարիչը (50 . Տեսութիւն Բ . 3) , բայց
յայտարարը առջինէն մեծ , որով այս երկրորդ
տարբերութիւնը առջինէն փոքր կըլլայ , ուստի յա-
տուկ կոտորակի մը երկու եզրերուն վրայ միևնոյն
թիւն աւելցնելով միտթեանն ունեցած տարբերու-
թիւնը կը սղափկնայ և աւելի մեծ կոտորակ մը
կըլլայ : Նոյնպէս կրնայ հաստատուիլ որ յատուկ
կոտորակի մը երկու եզրերէն միևնոյն թիւը պակ-
սեցնելով կոտորակը կը սղափկնայ : Ինչպէս՝

$$\frac{7}{15} < \frac{7+4}{15+4} \text{ այսինքն } \frac{11}{19} , \text{ նաև } \frac{7}{15} > \frac{7-4}{15-4} \text{ այսինքն}$$

$\frac{5}{11}$ վասն զի ,

$$1 - \frac{7}{15} = \frac{8}{15} \text{ և } 1 - \frac{11}{19} = \frac{8}{19} , \text{ նմանապէս } 1 - \frac{5}{11}$$

$$= \frac{8}{11} > \frac{8}{15} > \frac{8}{19} :$$

2^o. « Եթէ կոտորակը անյատուկ է , գումարե-
լով իր արժէքը կը սղափկնայ և պակսեցնելով
կը մեծնայ » : Վասն զի ,

Անյատուկ կոտորակի մը երկու եզրերուն վրայ
միևնոյն թիւն ալ աւելնալով յառաջ եկածին մի-

աթենէն աւելի եղած մասը յցունող կոտորակին համարիչը նոյն մնալով՝ յայտարարը կը մեծնայ, որով կոտորակը կը պզտիկնայ: Նոյնպէս կրնայ հաստատուիլ որ, անյասակ կոտորակի մը երկու եզրերէն միեւնոյն թիւը պակսեցնելով կոտորակը կը մեծնայ: Ինչպէս՝

$$\frac{15}{4} > \frac{15+5}{4+5} \text{ այսինքն } \frac{18}{7} \cdot \text{ և } \frac{15}{4} < \frac{15-2}{4-2} \text{ այսինքն } \frac{15}{2},$$

ժաման զի,

$$\frac{15}{4} - 1 = \frac{11}{4} \text{ և } \frac{18}{7} - 1 = \frac{11}{7}, \text{ նմանապէս } \frac{15}{2} - 1$$

$$= \frac{11}{2} > \frac{11}{4} > \frac{11}{7} :$$

3^o « Եթէ միութիւն նշանակող այսինքն, հաւասար եզրեր ունեցող կոտորակի մը համարիչին և յայտարարին վրայ միեւնոյն թիւն աւելնայ կամ պակսի, կոտորակին արժէքը չի փոխուիր »:

Վստան զի, դարձեալ եզրերը հաւասար կը մնան (33. Գ.) : Ինչպէս՝

$$\frac{9}{9} = \frac{9+4}{9+4} = \frac{13}{13} \text{ և } \frac{9}{9} = \frac{9-4}{9-4} = \frac{5}{5} :$$

156 Տեսարիւն 2. Կոտորակ մը անարարգելի է, երբ իր երկու եզրերը համեմատութեամբ նախնական են:

Յիրաւի, կոտորակի մը երկու եզրերը համեմատութեամբ նախնական թիւեր ըլլալով հասարակ բաժանող մը (103.) չեն կրնար ունենալ, որով անարարգելի կըլլայ այդ կոտորակը: Քայքայ գաղղկացի քանակագէտ Պ. Սիրոտը հետեւեալ կերպիւ ալ կ'ապացուցանէ այս տեսութիւնը: Վըսէ,

ըլլայ կոտորակ մը $\frac{m}{F}$, որոյ եզրերը համեմատութեամբ նախնական են, և $\frac{m'}{F'}$ ուրիշ կոտորակ մը հաւասարարժէք առաջինին, անանկ որ $\frac{m}{F} = \frac{m'}{F'}$, թէ որ այս երկու կոտորակները՝ երկրորդին է՝ յայտարարովը բազմապատկուին, արտադրեալները $\frac{mF'}{F}$ և

ալիտի ըլլան հաւասար, որոյ երկրորդը ամբողջ թիւ մ'ըլլալով առաջինն ալ ամբողջ պիտի ըլլայ, ուրեմն $\frac{mF'}{F}$ արտադրեալը բաժանական պիտի ըլլայ ք ով, արդ ք ը $\frac{m}{F}$ ին հետ նախնական ըլլալով միւս արտադրող ք՝ ը բաժանական պիտի ըլլայ ք ով, այսինքն, ք՝ ը բազմապատիկ պիտի ըլլայ ք ին, ինչպէս նաև $\frac{m'}{F'}$ ալ $\frac{m}{F}$ ին, առանց որոյ $\frac{m'}{F'}$ կոտորակը հաւասար չի կրնար ըլլալ $\frac{m}{F}$ ին: Այսպէս համեմատութեամբ նախնական եզրեր ունեցող $\frac{m}{F}$ կոտորակին ամէն հաւասարարժէք կոտորակաց եզրերը մեծ և համարագմապատիկ կ'ըլլան և ինքն է անոնց պարզագոյն ձևը, ուրեմն $\frac{m}{F}$ կոտորակն անարարգելի է:

Հետեւեալ թիւերը համեմատութեամբ նախնական եզրեր ունեցող $\frac{m}{F}$ կոտորակին ամէն հաւասարարժէք կոտորակաց եզրերը մեծ և համարագմապատիկ կ'ըլլան և ինքն է անոնց պարզագոյն ձևը, ուրեմն $\frac{m}{F}$ կոտորակն անարարգելի է:

Հետեւեալ թիւերը համեմատութեամբ նախնական եզրեր ունեցող $\frac{m}{F}$ կոտորակին ամէն հաւասարարժէք կոտորակաց եզրերը մեծ և համարագմապատիկ կ'ըլլան և ինքն է անոնց պարզագոյն ձևը, ուրեմն $\frac{m}{F}$ կոտորակն անարարգելի է:

Հետեւեալ թիւերը համեմատութեամբ նախնական եզրեր ունեցող $\frac{m}{F}$ կոտորակին ամէն հաւասարարժէք կոտորակաց եզրերը մեծ և համարագմապատիկ կ'ըլլան և ինքն է անոնց պարզագոյն ձևը, ուրեմն $\frac{m}{F}$ կոտորակն անարարգելի է:

ՆԵՏԵՒՈՒԹՅՈՒՆ. Երկու անարարգելի կոտորակներն, որք իրարու հաւասար են, նոյնական կըլլան, այսինքն, համարիչին և յայտարարին իրարու հաւասար կըլլան:

Յիրաւի քանի որ երկու կոտորակներն անարարգելի և միանգամայն իրարու հաւասար են, հարկաւ կոտորակները նշանակող թուանշաններն ալ իրարու հաւասար, այսինքն, նոյնական պիտի ըլլան, եթէ չըլլա

լան , մէկ հոտորակին եզրերը միւս հոտորակին եզրերուն համարադասարտիկն ըլլալու են, որ հակառակ է ենթադրութեան :

Յ Օ Դ Ո Ւ Ա Մ Գ .

ՎԵՐԱԾՈՒԾՆ ՀԱՍՏՈՒԿ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ

157. « Հասարակ հոտորակաց վրայ եղած այն հոշիւնները , որ հոտորակաց նշանակութիւնը չեն փոխեր, կըսան ՎԵՐԱԾՈՒԾՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ » :

Ս . Սմբողջը կոտորակի վերածել

158. ԿԱՆՈՆ . Պէտք է ամբողջին 1 յայտարար դնել , կամ , տրուելիք յայտարարով բազմապատկել ամբողջը և արտադրեալը դնել համարիչ նոյն յայտարարին (146 . ծանօթութիւն Բ .) : » Ինչպէս $4 = \frac{4}{1}$ կամ $4 = \frac{4 \times 5}{5} = \frac{20}{5}$, որքենկերպարանեալ հոտորակք (149) :

Թէ՛ որ ամբողջ թուոյ մը հետ կոտորակ ըլլայ , և ամբողջը կոտորակին հետ խառնել ուղղուի , ամբողջը բազմապատկել յայտարարով և համարիչը վրան աւելցնելով գումարը դնել համարիչ » : Ինչպէս՝

$$4 \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7 + 5}{7} = \frac{34}{7} . 5 \frac{2}{9} = \frac{5 \times 9 + 2}{9} = \frac{47}{9} ,$$

որք են խառն կոտորակք (149) :

Ստացոյց . Սմբողջին միութիւնը քանի հաւասար

մասերու բաժնես , ամբողջն ալ այնքան անգամ մասեր կըլլայ , եթէ 4 ամբողջին միութիւնը 5 հաւասար մասերու բաժնես , 4 ամբողջն ալ կըլլայ $4 \times 5 = 20$ մասեր , և այլն :

583 . վերածել 12 ամբողջը հինգերորդներու , 38 ամբողջը հօթներորդներու . 16 ամբողջը տասներորդներու , 5 ամբողջը մէկերորդի :

$$Պ . \frac{60}{5} , \frac{266}{7} , \frac{160}{10} , \frac{5}{1} :$$

584 . $3 \frac{1}{4} . 5 \frac{7}{8} , 4 \frac{1}{6} , 8 \frac{5}{9}$. ասոնց ամբողջները կոտորակներուն հետ խառնելու է :

$$Պ . \frac{15}{4} . \frac{47}{8} , \frac{25}{6} , \frac{77}{9} :$$

159. Թափառարիւն . Եթէ ուղուի կոտորակ մը ուրիշ կոտորակի մը վերածել որ հաւասարաբէք ըլլալով յայտարարը տրուած ըլլայ :

Սյս բանիս համար բաւական է որ առաջարկեալ կոտորակին յայտարարը պահանջեալ կոտորակին ծանօթ յայտարարին մէջ ճշդիւ բաժնուի , ան առեն քանորդով բազմապատկելու է առաջարկեալ կոտորակին համարիչը և արտադրեալը դնելու է նոր կոտորակին համարիչ : Ինչպէս $\frac{5}{7}$ կուզուի վերածել այնպիսի հաւասարաբէք կոտորակի մը , որոյ յայտարարը 21 ըլլայ , տեսնելով որ 7ը 21ին մէջ ճշդիւ կը բաժնուի և քանորդ կուտայ 3 , ուստի 3ով 5 համարիչը բազմապատկելով՝ արտադրեալ 15ը կը զրուի պահանջեալ կոտորակին համարիչ , որով կըլլայ $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$: Ասանկով համարիչը և յայտարարը միննոյն թուով բազմապատկուելով նոր

կոտորակը առջի կոտորակին հաւասարաբեք կըլայ :

Թէ որ առաջարկեալ կոտորակին յայտարարը տրուած յայտարարին մէջ ճշդիւ չի բաժնուի, նախ համարիչը բազմապատկելու և ետքը բաժանումն ընելու է . վասն զի, թուոյ մը վրայ բազմապատկութեան և բաժանման գործողութիւնը 'ի միասին պէտք եղած ստենը, այս գործողութիւնները ինչ կարգաւ որ ըլլան՝ արդիւնքն անփոփոխ կը մընայ . (77 . Տեսութիւն 2 .) :

Ինչպէս՝ $\frac{5}{7}$ ը կուզուի վերածել հաւասարաբեք կոտորակի մը, որոյ յայտարարը 40 ըլլայ : Հոս տեսնալով որ 7 ը 40 ին մէջ բաժանական չէ, նախ 5 համարիչը 40 ով կը բազմապատկեմ և կունենամ արտադրեալ 200, ասոր մէջ կը բաժնեմ 7 յայտարարը և կունենամ քանորդ 28 $\frac{4}{7}$, որով կըլլայ

$$\frac{5}{7} = \frac{28 \frac{4}{7}}{40} : \quad \text{Նմանապէս} \quad \frac{9}{10} = \frac{22 \frac{1}{2}}{25}$$

Թէ որ համարիչներուն քովի կոտորակները վերցրնենք, այն ստենն նոյն կոտորակին առաջարկեալ միութենէն պակաս մերձաւոր արժէքը գտնուած կը համարուի : Ինչպէս՝

$$\frac{5}{7} = \frac{28 \frac{4}{7}}{40} \text{ ըլլալով, եթէ համարիչին } \frac{4}{7} \text{ կոտորակը վերցնենք, կը համարուի որ } \frac{5}{7} \text{ ին մերձաւոր արժէքն է } \frac{28}{40}, \text{ որոյ սխալը } \frac{1}{40} \text{ էն փոքր է, վասն զի } \frac{5}{7} \text{ ին արժէքը } \frac{28}{40} \text{ ին և } \frac{29}{40} \text{ ին միջոցն է:}$$

արժէքն է $\frac{28}{40}$, որոյ սխալը $\frac{1}{40}$ էն փոքր է, վասն զի $\frac{5}{7}$ ին արժէքը $\frac{28}{40}$ ին և $\frac{29}{40}$ ին միջոցն է:

Այսու ամենայնիւ համարիչին քովին ետ ձգուած կոտորակը կէսէն մեծ ըլլալով՝ $\frac{29}{40}$ ը աւելի մաս է ճշմարիտին, թէև մեծ անկէց :

$$\text{Նմանապէս՝ } \frac{9}{10} = \frac{22 \frac{1}{2}}{25}, \text{ եթէ համարիչին } \frac{1}{2}$$

կոտորակը վերցնենք $\frac{9}{10}$ ին $\frac{1}{25}$ էն պակաս մերձաւոր արժէքը կը համարուի $\frac{22}{25}$ ը, որ ճշմարիտէն $\frac{1}{2}$ քան և հինգերորդ է տարբերութիւնը . և թէ որ $\frac{25}{23}$ տունենք, այս ալ $\frac{9}{10}$ ին մերձաւոր արժէքն է, բայց ճիշդէն $\frac{1}{2}$ քան և հինգերորդ աւելի :

Ուստի ինչ և իցէ կոտորակ մը ուզուած մերձաւոր արժէքին կրնայ բերուիլ . նոյն կոտորակին յայտարարը պահանջեալ մերձաւոր արժէքին յայտարարին վերածելով :

585. Վերածել $\frac{7}{9}$ ը 18 երորդի, 27 երորդի, 28 երորդի, 35 երորդի : Եւ $\frac{6}{11}$ ը 100 երորդի :

$$\text{Պ. } \frac{14}{18}, \frac{21}{27}, \frac{21 \frac{7}{9}}{28}, \frac{27 \frac{2}{9}}{35}, \frac{54 \frac{6}{11}}{100} :$$

586. Վերածել սահող և կոտորակ 'ի միասին, $4 \frac{5}{6}$ ը 18 երորդի . $7 \frac{5}{5}$ ը 20 երորդի . $12 \frac{4}{5}$ ը 13 երորդի :

$$\text{Պ. } \frac{87}{18}, \frac{152}{20}, \frac{166 \frac{2}{5}}{13} :$$

Բ. Կոտորակը կամ անյատուկ կոտորակը
անբողջի վերածել .

160. Անյատուկ կոտորակը ամբողջին մեծ ըլ-
լալով (149) ամբողջի կրնայ վերածիլ .

« Համարիչը յայտարարով բաժնելով , քանորդն
է ամբողջ և մնացորդն է կոտորակ » :

Վասն զի համարիչը բաժանելի է և յայտարա-
րը բաժանող , և կոտորակն ալ բաժանման քա-
նորդն է (144) :

Կերպարանեալ կոտորակները ճիշդ ամբողջ թիւ
կըլլան , բայց խառն կոտորակները՝ ամբողջ և կո-
տորակ : Ինչպէս՝

$$\frac{15}{5} = 3, \text{ և } \frac{17}{7} = 2 \frac{3}{7} :$$

$$587. \text{ Վերածել } \frac{30}{5}, \frac{165}{15}, \frac{48}{7}, \frac{148}{24} \text{ կոտորակ}$$

ներք անբողջի :

Գ. Կոտորակի մը արժէքը գտնալ կամ
գայն խառն բուոյ վերածել

161. Թէպէտև կոտորակի մը վրայ նայելով
կոտորակին արժէքը կը հասկցուի . բայց գործնա-
կանին մէջ ամեն սովորական եղած միութիւն իր
յատուկ ստորաբաժանումներն ունի , որ ամեն ա-
տեն կոտորակաց յայտարարներուն հաւասար չեն ,
ուստի կոտորակին արժէքը հասկնալ ըսելով կոտո-
րակին յայտարարը սովորական ստորաբաժանման
վերածել կը հասկցուի : Ինչպէս՝ $\frac{5}{3}$ զրջին արժէքը
գտնալու համար , զրուչին սովորական ստորաբաժա-

նումը 40 փոյ ըլլալով՝ 5 յայտարարը 40 ի վերա-
ծելու է ըստ կանոնի (159) , որ կըլլայ 40 ը 5 ով
բաժնելով և քանորդով համարիչը բազմապատկելով :

$$\frac{3}{5} \text{ զրջ} = \frac{24}{40} \text{ զրջ} , \text{ այսինքն} , 24 \text{ փոյ} :$$

Եթէ $\frac{5}{5}$ Ե արջն ըլլոր , արջնին սովորական
ստորաբաժանումը 24 մատ ըլլալով , և 5 ալ 24 ին
մէջ ճիշտ չի բաժնուելուն համար , պէտք է նախ հա-
մարիչը բազմապատկել 24 ով . և ետքը 5 յայտա-

$$\text{րարով բաժնել . } \frac{5}{5} \text{ արջն} = \frac{14 \frac{2}{5}}{24} \text{ արջն կամ } 14 \frac{2}{5}$$

մատ : $\frac{2}{3}$ մատին ալ արժէքը սովորական ստորա-
բաժանումը հասկնալու համար և մատին ալ ստո-
րաբաժանումը 12 գիծ ըլլալով՝ պէտք է բաժնել
զոյս 5 յայտարարով , և ճիշտ չի բաժնուելուն հա-
մար 12 ով 2 համարիչը բազմապատկելով արտադ-
րեալ 24 ը 5 ով բաժնել , կըլլայ $4 \frac{4}{5}$ այսին-

$$\text{քըն} , \frac{2}{5} \text{ մատ} = \frac{4 \frac{4}{5}}{12} \text{ մատ կամ } 4 \frac{4}{5} \text{ գիծ} , \text{ այս } \frac{4}{5}$$

գծին ալ արժէքը գտնալու համար , գծին ստորա-
բաժանումը որ է 12 կետ , պէտք է բաժնել 5 ով ,
որ ճիշտ չի բաժնուելուն համար պէտք է 12 ով 4 հա-
մարիչը բազմապատկել և արտադրեալը բաժնել 5

$$\text{ով} , \text{ որ կըլլայ } 9 \frac{5}{5} , \text{ այսինքն} , \frac{4}{5} \text{ գիծ} = \frac{9 \frac{5}{5}}{12} \text{ գիծ}$$

$$\text{կամ } 9 \frac{5}{5} \text{ կետ} , \text{ որով կըլլայ } \frac{5}{5} \text{ արջն} = 14 \text{ մատ} , 4$$

$$\text{գիծ} , 9 \frac{5}{5} \text{ կետ} : \text{ Ահա այս է } \frac{5}{5} \text{ արջնին արժէքը}$$

սովորական ստորաբաժանմանը , կամ անոր հաւա-
սար խառն թիւը : Ուստի

162. Կոտորակին արժէքը կամ անոր հաւա-
սար խառն թիւը դտնալու համար ,

ունն . Պէտք է , « Յայտարարը գլխաւոր միու-
թեան ստորաբաժանման մէջ բաժնէլ . եթէ բա-
ժանական է , և քանորդով համարիչը բազմապատ-
կէլ , ելածն է պատասխանը » : Եթէ բաժանական
չէ , « համարիչը բազմապատկէլ գլխաւոր միութեան
ստորաբաժանումովը և յայտարարով բաժնէլ . ե-
թէ մնացորդ ըլլայ , մնացորդը բազմապատկէլ առ-
ջինին յաջորդ ստորաբաժանումովը և յայտարարով
բաժնէլ . եթէ մնացորդ ըլլայ , երկրորդին յաջորդ
ստորաբաժանումովը բազմապատկէլ և յայտարար-
ով բաժնէլ , և այսպէս շարունակէլ մինչև մնա-
ցորդ չըլլայ , կամ ստորաբաժանումներն հատնին .
այս դիպումին մէջ մնացորդը վերջի ստորաբա-
ժանումին յսուաջ եկած քանորդին քով կոտորա-
կի ձևով գրէլ » :

Օրինակ՝ $\frac{5}{6}$ տարիին արժէքը գտնալ : Տարին
12 ամիս է , 6ը 12ին մէջ բաժանական է և 2 ան-
գամ կայ , որ 5ով բազմապատկելով կըլլայ 10 ա-
միս :

Նմանապէս՝ գտնալ $\frac{125}{128}$ խանթարին արժէքը :
Խանթարը 44 հոխայ է , որ բաժանական չէ 128ով ,
ուստի հետեւեալ գործողութիւնն ընելու է

125	
× 44	
500	
500	
550'0	128
38 0	42 հիւյ 387 տրմ' 2 տէնկ
12 4	
× 400	
496'0'0	
112 0	
9 6 0	
6 4	
4	
256	
0	

125ը բազմապատկեցի
խանթարին ստորաբա-
ժանումով , 44 ով , և
արտադրեալ 5500ը
բաժնեցի 128ով և գը-
տայ 42 հիւյ , և մնա-
ցորդ 124 , այս ալ յա-
ջորդ ստորաբաժանու-
մով , այսինքն , 400 ով
բազմապատկեցի և արտադրեալ 49600ը բաժնեցի
128 ով և գտայ 387 տրմ' , և մնացորդ 64ը 4 ով
բազմապատկելով , արտադրեալ 256ը 128ով բաժ-
նեցի և գտայ 2 տէնկ առանց մնացորդի :

588 . Գտնալ արժէքը $\frac{26}{75}$ քսակին , $\frac{53}{64}$ խնթարին ,

$\frac{57}{72}$ տնդղ . լիրային :

• 173 որչ 13 փոյ 1 սոկ : 24 հիւյ 25 տրմ :
10 շիլիե 3 $\frac{1}{3}$ բենս :

589 . Գտնալ արժէքը $\frac{13}{32}$ կնտագէիկն , $\frac{25}{72}$ արչը-

նիւ , $\frac{17}{125}$ տարիիկն , $\frac{614}{625}$ ֆրանքիկն :

Պ . 3 ուրուց 1 1/2 կիրահ : 8 մատ 4 գիժ : 1 ա-
միս 18 օր 23 ժամ 24' 2'' : 98 հարիւրորդ, 24 բիւ-
րորդ :

Ք . Խառն բիւրը գլխաւոր միութեան մը
կոտորակն ընել

163. Արդէն յայտնի է որ խառն թուոց իւ-
րաբանչիւր մասերը իրենցմէ մեծին կոտորակն են ,
25 զրչ 30 փրց 2 սակ ըսուած առենը , 2 ստակը
փարային և 30 փրն ալ զրչին կոտորակն է , 2 ըս-
տակը կրնայ ըսուիլ 2/3 փրց , նմանապէս 30 փրն
ալ 50/40 զրչ , վասն զի 1 փրն 3 ստակ ըլլալով 1
ստակը 1/3 փրց է և 2 ստակը 2/3 փրց . նոյնպէս 1
փարան 1/40 զրչ ըլլալով 30 փրն ալ 50/40 զրչ է :

Արդ խառն թիւ և կոտորակ սա տարբերութիւնը
ուենին որ , մէկը սովորական ստորաբաժանմանց ա-
նուններովը կը գրուի և միւսը յայտարարով , իբրև
խառն թիւ 25 զրչ 30 փրց կը գրուի և իբրև կո-
տորակ 25 50/40 զրչ . ուստի իրաւամբ Հայ երևելի
թուագէտ մը յայտարարին անուանիչ ըսած է , վա-
սըն զի կոտորակին յայտարարը ուրիշ պաշտօն
չունի , բայց միայն կամ բաժանող է , կամ իր հա-
մարիչին միութեան անունը կորոչէ , այսինքն , կը
յայտնէ թէ համարիչին միութիւնը ամբողջ միու-
թեան քանիբարդ մասն է : Եւ խառն թիւերը միշտ
թանձրացեալ են , բայց կոտորակները թէ վերա-
ցեալ և թէ թանձրացեալ կրնան ըլլալ :

164. Խառն թիւերը իրենց գլխաւոր միու-
թեան կոտորակն ընելու համար .
Վասն . Պէտք է « իրենց մէջ դանուած փոքրա-
գոյն տեսակին վերածել , և նոյն տեսակին քանին
որ գլխաւոր միութեան կը հաւասարի , այն թիւն
ալ դնել յայտարար » : Ինչպէս՝

25 փրն ընել զրչին կոտորակը : 25 փր = 25/40 ,
որովհետև 1 զրչը 40 փրց է :
360 տրմը ընել հօխային կոտորակը : 360 տրմ
= 560/400 , որովհետև 1 հօխան 400 տրմ է :
12 փրց 2 սակը ընել զրչին կոտորակը : 12 փրց
2 սակ = 58/120 , որովհետև 12 փր 2 սակ = 12 x 3 + 2
= 38 սակ , և 1 զրչ = 40 x 3 = 120 սակ :
Նմանապէս 12 փր 2 սակ ընել քսակին կոտո-
րակը : 12 փր 2 սակ = 58/60000 , որովհետև 1
քսակ = 500 x 40 x 3 = 60000 ստակ :

Նաև , 5 ամիս 12 օր 13 ժամ 25 վայրկեանը
ընել տարիին կոտորակը : 5 ամիս 12 օր 13 ժամ
25 վայրկեան = 234085/518400 , որովհետև 5 ամիս 12 օր
= 5 x 30 + 12 = 162 օր և աւելի 13 ժամ =
162 x 24 + 13 = 3901 ժամ և աւելի 25 վայր-
կեան = 3901 x 60 + 25 = 234085 վայրկեան :
Նաև , է 1 տարին = 12 x 30 x 24 x 60 =
518400 վայրկեան :

590 . Բնել 25 հիյ 364 տրմը խաւերտիկն կոտո-
րակը :
Պ . 2591/4400 :

591. Քննել 18 մաս 10 գիծը արշընին կոտորակը :
5 ուրուս 1 կիրահը կնտագէին : 2 ոտք 10 ինչէզը
նարտային :

$$\text{Պ. } \frac{226}{288} \text{ արշն : } \frac{11}{16} \text{ կնտագէ :}$$

$$\frac{54}{36} \text{ նարտա :}$$

592. Քննել կոտորակ 25 խանրար 36 հոխայ 250
արամ 3 տէնկ 2 կուտ 1 ցորենը խանրարին :

$$\text{Պ. } 25 \frac{957637}{1126400} \text{ խանրար :}$$

Ե . կոտորակները իրենց պարզագոյն

ձեին վերամկ

165. Կոտորակները առանց արժէքնին փոխե-
լու շատ ձեւերով կրնան դրուիլ , որովհետեւ կոտո-
րակին համարիչը յայտարարը միևնոյն թուով բազ-
մապատկելով կամ բաժնելով կոտորակին արժէքը
չի փոխուիր (154), և սղտի թիւերով գրուած կո-
տորակները աւելի դիւրին կը հասկցուին : Եւ կոտո-
րակ մը առանց արժէքը փոխելու հնար եղածին
չափ սղտի թիւերով գրելը կոտորակը պարզագոյն
ձեին վերամկ կըսուի :

166. Կոտորակ մը իր պարզագոյն ձեին վե-
րածելու հոմար ,

ԿՆՆՈՆ . Պէտք է « ՄԵՃԱՊՅՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱ-
նորով բաժնել իր երկու եզրերը , քանորդները
կըլլան պարզագոյն ձեին վերածեալ կոտորակին
համարիչն ու յայտարարը » : Կամ

« Համարիչն ու յայտարարը բաժնել նախնա-
կան թիւերով փոքրագոյնէն սկսեալ , նախ՝ բաժ-

նել 2 ով կամ 2 ին կարողութիւններովը , եթէ բա-
ժանական են . ետքը 3 ով կամ 3 ին կարողութիւն-
ներովը , ետքը 5 ով 7 ով հետզհետէ ուրիշ նախ-
նական թիւերով մինչև որ քանորդներն ըլլան իրա-
րու նայելով նախնական , վերջի քանորդներն են
պարզագոյն ձեին վերածեալ կոտորակին համարիչն
ու յայտարարը : Եւ բոլոր բաժանողաց արտադրեալը
կըլլայ կոտորակին երկու եզրերուն մեծագոյն հա-
սարակ բաժանողը » , Օրինակ

$$\text{Վերածել } \frac{216}{504}, \frac{12600}{23704} \text{ կոտորակները իրենց}$$

պարզագոյն ձեին :

Առաջին կոտորակին եզրերն են 216 և 504 , ասոնց
մեծագոյն հասարակ բաժանողը կը գտնուի (136)
72 , որով երկու եզրն ալ բաժնելով կըլլայ պար-
զագոյն ձեւը $\frac{216}{504} = \frac{216 : 72}{504 : 72} = \frac{3}{7}$:

Երկրորդ կոտորակին պարզագոյն ձեւը հետեւեալ
կերպով կը գտնուի $\frac{25}{51}$:

$$\frac{12600}{23704} \frac{8}{5215} = \frac{1575}{5215} \frac{7}{459} = \frac{225}{459} \frac{9}{51} = \frac{25}{51} \text{ առաջարկեալ կոտորա-}$$

կին երկու եզրերը 8 ով բաժանական ըլլալով
8 ով բաժնեցի և գտայ $\frac{1575}{5215}$, ասոր ալ երկու եզ-
րերը 7 ով բաժանական ըլլալով՝ բաժնեցի և գտայ
 $\frac{225}{459}$, ասոր ալ երկու եզրերը 9 ով բաժանական ըլ-

լալով՝ բաժնեցի և գտայ $\frac{25}{51}$, որոյ եզրերը համե-
մատութեամբ նախնական ըլլալով անվերածելի է ,
և որով հասկցուեցաւ թէ նոյն երկու եզրաց մե-
ծագոյն հասարակ բաժանողն է $8 \times 7 \times 9 = 504$:

593 . վերածել $\frac{756}{1134}$, $\frac{4078}{4386}$, $\frac{5670}{7560}$, $\frac{364}{657}$, $\frac{4008}{1544}$,

$\frac{5940}{15840}$. $\frac{8379}{9576}$, $\frac{8516}{22869}$, $\frac{55957}{43689}$ կոտորակները իրենց պար-

զագոյն ձևին :

Պ . $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{7}{9}$:

594 . վերածել $\frac{126}{560}$, $\frac{360}{900}$, $\frac{315}{3360}$, $\frac{6300}{18000}$ կոտորակ-

ները իրենց պարզագոյն ձևին :

Պ . $\frac{7}{20}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{32}$, $\frac{7}{20}$:

9 . կոտորակները հասարակ յայտարարի

վերածել

167 . « Ս. Թանց արժէքը փոխելու կոտորակաց յայտարարներն հաւասարցնելը՝ կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածել կըստի » :

168 . կոտորակները իրարու հետ բազրաւեւելու , իրարու վրայ աւելցնելու , կամ իրարմէ պակսեցնելու համար , նախ՝ յայտարարներն հաւասարցնելու է , այսինքն հասարակ յայտարարի վերածելու է . որովհետեւ անհաւասար միութիւն ունեցող թիւերը ոչ իրարու հետ կրնան բազրաւուիլ , ոչ կրնան գումարիլ և ոչ ալ իրարմէ պակսիլ : Եւ յայտարարները կոտորակաց միութեանց չափը ցուցնող թիւերն ըլլալով (144) , երբ հաւասար ըլլան , կոտորակաց միութիւններն ալ հաւասար կըլլան :

169 . կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածելու ատեն , հարկ է այնպիսի թիւ մը հասարակ յայտարար ընտրել , որուն մէջ առաջարկեալ կոտորակաց յայտարարները բաժանական ըլլան , որպէս զի համարիչներն կոտորակաւոր չի հանդիպին :

ՆԱՌՆ . « Ուստի պէտք է յայտարարներուն հասարակ բազմապատիկը կամ՝ աւելի աղէկ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնաւ , որ կըլլայ հասարակ յայտարար , և իւրաքանչիւր կոտորակին յայտարարովը բաժնել հասարակ յայտարարը և քանորդով բազմապատիկել համարիչը , և արտադրեալը դնել նոր համարիչ » : Թէ որ յայտարարները իրարու նայելով նախնական թիւեր են , այն ատեն ,

« Յայտարարներուն արտադրեալն է հասարակ յայտարար , և նոր համարիչներն ալ կը գտնուին , իւրաքանչիւրին համարիչը իր յայտարարէն զատ մնացեալ յայտարարներով բազմապատիկելով , Այս կերպով կոտորակներուն համարիչներն ու յայտարարներն միւսնայն թուով բազմապատիկուած ըլլալով արժէքնին անխփփա կը մնայ (154) » : Ինչպէս՝

$\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{16}$ հասարակ յայտարարի վերածել :

Այս յայտարարներուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է $2 \frac{6}{5} \cdot \frac{16}{8}$. $2 \times 3 \times 8 = 48$. արդէ ին 3 յայտարարին տեղ 48ը պիտի դնեմ , և Յը 48ին մէջ 16 անգամ ըլլալով , ասով 2 համարիչը կը բազմապատիկեմ և կըլլայ $2 \frac{2 \times 16}{3 \times 16} = \frac{32}{48}$: $\frac{3}{4}$ ին 4 յայտարարին տեղ 48 պիտի դնեմ , և 4ը 48ին մէջ 12 կայ , որով 3 համարիչը բազմապատիկելով կըլլայ

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 12}{4 \times 12} = \frac{36}{48} :$$

$\frac{5}{6}$ ին 6 յայտարարն ալ 48 ին մէջ բաժնելով կու- նենամ 8, որով կըլլայ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 8}{6 \times 8} = \frac{40}{48} :$

$\frac{7}{8}$ ին 8 յայտարարն ալ 48 ին մէջ բաժնելով կու- նենամ 6, որով կըլլայ $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 6}{8 \times 6} = \frac{42}{48} :$

$\frac{5}{16}$ ին 16 յայտարարն ալ 48 ին մէջ բաժնելով կու- նենամ 3, որով կըլլայ $\frac{5}{16} = \frac{5 \times 3}{16 \times 3} = \frac{15}{48} :$

Ուստի վերոյդրեալ կոտորակները հասարակ յայ- տարարի վերածուելով եղան :

$$\frac{32}{48}, \frac{36}{48}, \frac{40}{48}, \frac{42}{48}, \frac{15}{48}$$

սովորութիւն է հասարակ յայտարարը մէկ անգամ միայն գրել հետեւեալ կերպով

$$\frac{32, 36, 40, 42, 15}{48}$$

Նմանապէս $\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{4}{7}$ կոտորակները հա- ուարակ յայտարարի վերածել :

Հոս 5, 6, 7 յայտարարները համեմատու- թեամբ նախնական ըլլալով փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը կամ հասարակ յայտարարը կըլլայ $5 \times 6 \times 7 = 210$, և համարիչին ալ կը գտնուի իրենց յայտարարէն դուրս մնացեալ յայտարարնե- րովը բազմապատկելով :

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 6 \times 7}{210} = \frac{126}{210}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{3 \times 5 \times 7}{210} = \frac{175}{210}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{4 \times 6 \times 5}{210} = \frac{120}{210}$$

որով բոլոր կոտորակները հասարակ յայտարարի վե- րածուելով եղան

$$\frac{126, 175, 120}{210}$$

595. Վերածել $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{7}{12}, \frac{5}{10}, \frac{7}{15}, \frac{11}{18}$

կոտորակները հասարակ յայտարարի

Պ. $\frac{120, 288, 315, 210, 108, 168, 220}{560}$

596. Վերածել $\frac{5}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{9}, \frac{5}{7}, \frac{4}{11}$ կոտորակները

հասարակ յայտարարի :

Պ. $\frac{10595, 5344, 7700, 5940, 5040}{15860}$

597. Վերածել $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{8}{9}, \frac{7}{10}$,

$\frac{11}{12}$ կոտորակները հասարակ յայտարարի :

Պ. $\frac{90, 120, 135, 144, 150, 160, 126, 165}{180}$

598. Վերածել $\frac{1}{5}, \frac{2}{7}, \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{7}{12}, \frac{9}{16}, \frac{16}{21}$ կոտու-

րակները հասարակ յայտարարի :

Պ. $\frac{356, 288, 378, 448, 588, 567, 768}{1008}$

599. Քարէ հետեւեալ կոտորակները իրենց մեծու- րեան կարգու փոքրագոյնէն սխեւայ. $\frac{5}{9}, \frac{7}{8}, \frac{7}{16}, \frac{5}{4}$,

$\frac{8}{12}$ Պ. $\frac{5, 7, 5, 5, 7}{12, 16, 9, 4, 8}$

600 . Հետևեալ կոտորակները հասարակ յայտա-
բարի վերածելու է :

$$\frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{5}{10}, \frac{4}{5} =$$

$$\frac{9}{40}, \frac{15}{24}, \frac{6}{7}, \frac{17}{50} =$$

$$\frac{2}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{18}, \frac{19}{24}, \frac{2}{5} =$$

$$\frac{2}{5}, \frac{5}{5}, \frac{7}{8}, \frac{11}{14}, \frac{15}{18}, \frac{19}{24}, \frac{23}{30} =$$

601 . Կերպարներով որ մարդ մը կոր մեռնելու ըն-
րայ , իր շարժական ստացուածոց $\frac{1}{8}$ ը կիկը կը ծա-
ուակէ , $\frac{1}{6}$ ը հայրը և $\frac{1}{6}$ ը մայրը և մնացածն աչ
գաւակացը մէջ կը բաժնուի մանկը 2 և աղջիկը 1
բաժին առնելու սրայմանաւ : Սրոյ մէկը մտաւ և
որը կիկ հայրը , մայրը և կիկը , և 3 մանկ և 2 աղ-
ջիկ զաւակ առնէր : Իւր ստացուածքէն իւրաքանչիւ-
րին բաժինը ո՞րչափ է :

$$\text{Պ. } \frac{52}{192} \text{ հորը , } \frac{52}{192} \text{ մորը , } \frac{24}{192} \text{ կնոջը , } \frac{17}{192} \text{ աղջը .}$$

կան մկուռն և $\frac{26}{192}$ մկկ մանուռն :

130 . Տեսարիւն է . « Երկու կոտորակներ միշտ
մեծագոյն հասարակ բաժանող մը ունին » :

Ունենանք երկու կոտորակներ $\frac{9}{16}$ և $\frac{24}{40}$, ստանք
հասարակ յայտարարի վերածելով կըլըսն $\frac{15}{80}$, $\frac{12}{80}$. յայտ-

նի է որ $\frac{5}{80}$ ը ստանց հասարակ բաժանող է . արդ և .

թէ հասարակ բաժանող ունին , հարկաւ մեծագոյն
հասարակ բաժանող ալ կրնան ունենալ :

ԵՏԵՆՈՒԹԻՒՆ . Երկու կոտորակաց մեծագոյն հասա-

բակ բաժանողը երկու ամբողջ թուոց մեծագոյն հա-
սարակ բաժանողը գտնալու կանոնովը (135-139) կըը-
նայ գտնուիլ : Բայց նաև նոյն կոտորակները հասարակ
յայտարարի վերածելով , համարիչներուն մեծագոյն
հասարակ բաժանողը բաժանեալ հասարակ յայտա-
բարով է մեծագոյն հասարակ բաժանող նոյն կոտո-
րակաց : Ինչպէս՝ վերի կոտորակաց մեծագոյն հա-
սարակ բաժանողն է $\frac{5}{80}$:

131 . Տեսարիւն է . « (Թ. 147) կանոնով մեծա-
գոյն հասարակ բաժանող գտնալու ստեղծմիս կարգ
մը մնացորդներ յառաջ կուզան , որոց ամէն մէկը
իր նախնիաց մնացորդէն յառաջ եղած մնացորդին
կէսէն փոքր է » :

Յիրաւի , մնացորդաց մէկն ըլլայ Մ և յաջորդ
մնացորդն ալ ըլլայ Մ₁ . Ընդհանուր կանոնին հա-
մեմատ Մը բաժնելով Մ₁ ով ունենանք ամբողջ բա-
նորդ մը և մնացորդ Մ₂ , արդ պիտի հաստատանք
որ Մ₂ը փոքր է Մ ին կէսէն :

Եթէ Մ₁ը Մ ին կէսէն փոքր է . Մ₂ աւելի մեծ
իրաւամբ փոքր է Մ ին կէսէն , փասն զի մնացորդ-
ները երթալով կը պզտիկնան : Բաւական է ուրեմն
հաստատել միոյն ոյն զխաւածը ուր Մ₁ մեծ է
Մ ին կէսէն : Ան ստեն Մ ը կը պարունակէ զՄ₁ մկ
անգամ և մնացորդ կուտայ Մ₂ , որ է տարբերու-
թիւն Մ—Մ₁ , արդ սոյս տարբերութիւնը յայտնի է
որ Մ ին կէսէն փոքր է , փասն զի Մ₁ եմթաղրուած
է ըլլալ մեծ Մ ին կէսէն :

132 . Մանապէս շատ մը կոտորակաց փոքրա-
գոյն հասարակ բաղմապատիկը կրնայ գտնուիլ ա-
նոնք հասարակ յայտարարի վերածելով և համարիչ-

ներուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը բաժնելով հասարակ յայտարարով : Ինչպիսի՛

$\frac{5}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$ կոտորակաց մեծագոյն հասարակ բազմապատիկը գտնալու համար կը վերածենք հասարակ յայտարարի . $\frac{18}{24}$, $\frac{20}{24}$, $\frac{21}{24}$, հիմա ալ 18

20, 21 թուոց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը կը գտնանք . որ է $7 \times 20 \times 9 = 1260$, և յիշեալ կոտորակաց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն ալ է $\frac{1260}{24} = 52\frac{1}{2}$:

Եթէ պահանջուի որ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը ամբողջ թիւ ըլլայ, ստաջարկեալ կոտորակաց համարիչներուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը նոյն կոտորակաց հասարակ բազմապատիկն ալ է, ինչպիսի յիշեալ կոտորակաց ամբողջ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է 105 :

Յ Օ Գ Ո Ւ Ա Ն Ծ Գ .

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆՔ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿԱՆՑ

Ա. Յաւելումն հասարակ կոտորակաց

173. Գումարելի կոտորակաց կոտորակեալ միութիւննին միևնոյն մեծութեամբ ըլլալու համար յայտարարնին հաւասար պիտի է, որ յաւելումը կորելի ըլլայ : Ուտի :

ԳՆՆՆ Ա. Եթէ գումարելի կոտորակաց յայտարարները հաւասար են ապա է համարիչները գումարել և երածը դնել պահանջեալ գումարին համարիչ հաւասար յայտարարներուն մէկն ալ յայտարար :

Գ. Եթէ գումարելի կոտորակաց յայտարարներն հաւասար չեն . « նախ կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածել և ետքը համարիչներուն գումարը գնել համարիչ պահանջեալ գումարին, և հասարակ յայտարարն ալ յայտարար » :

Գ. Եթէ դումարելիները հետեւին ամբողջ ունենան . « Ամբողջները զատ գումարել և կոտորակները զատ, կոտորակաց գումարին ամբողջները ամբողջներուն վրայ աւելցնել » : Կամ « նախ ամբողջները կոտորակաց հետ խառնել և ետքը գումարել » :

Օրինակք . Գումարել $\frac{7}{15}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{2}{15}$, $\frac{8}{15}$.

Գործողութիւն՝ $\frac{7+4+2+8}{15} = \frac{21}{15} = 1\frac{2}{5}$:

Գումարել $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{10}$:

Գործողութիւն . $\frac{300+345+270+200+108}{360} = \frac{1495}{360} =$

$3\frac{115}{360}$:

Գումարել $2\frac{1}{5}$, $3\frac{4}{5}$, $4\frac{2}{7}$, $\frac{4}{15}$:

Գործողութիւն . $2+3+4\frac{55+84+50+28}{105} = 9\frac{177}{105}$

$= 10\frac{72}{105} = 10\frac{24}{35}$.

Գումարել $3\frac{1}{4}$, $5\frac{2}{5}$:

Գործողութիւն . $\frac{15}{4} + \frac{17}{5} = \frac{39+68}{20} = \frac{107}{20} = 5\frac{7}{20}$

602. Գումարել հետեւեալ կոտորակները .

$$\frac{3}{8} + \frac{4}{5} + \frac{3}{7} + \frac{5}{4} + \frac{7}{10} :$$

$$5 \frac{2}{7} + 4 \frac{5}{6} + \frac{5}{12} + 4 \frac{9}{14} :$$

$$\text{Պ. } 3 \frac{3}{56}, 15 \frac{5}{28} :$$

603. Քարժատոր մը գործ մը 12 օրէն կրնայ չը-
մընցնել . ուրիշ մը նոյն գործը 10 օրէն կրնայ ըն-
ցունել , երրորդ մը 8 օրէն : Երեքն ի միասին 1 օր-
ուան մէջ նոյն գործին ո՞րչափը կը ընկնուեն :

$$\text{Պ. } \frac{57}{120} \text{ մասը :}$$

604. Աւագանի մը վրայ երկու աղբիւր դրուած է .
աւագանիը 9 ժամու մէջ կը ընցունէ աւագանը . երկրոր-
դը 8 ժամու մէջ : Երկուքն ի միասին մէկ ժամու մէջ
աւագանին քա՞նքերորդ մասը կը ընցունեն : Պ. $\frac{17}{72}$:

605. Մարդ մը գործ մը 16 օրէն կրնայ ընկնուեն
կին մը նոյն գործը 20 օրէն կրնայ ընկնուեն . տղայ
մը 24 օրէն . աղջիկ մը 30 օրէն : Գործն ի միասին
աշխատելով մէկ օրուան մէջ ո՞րչափ կրնան ընկնուեն :

$$\text{Պ. } \frac{5}{16} :$$

606. Սրտաւար մը խտրը ձի մը 4 շաբաթէն կրնայ
ուտել , կով մը 5 շաբաթէն , ոչխար մը 12 շաբաթէն :
Երեքն ի միասին մէկ շաբաթուան մէջ ո՞րչափ կրնան ու-
տել : Պ. $\frac{8}{15}$:

607. Գործ մը 3 մարդ 8 օրէն կը ընկնուեն , 4
կին 15 օրէն . 8 տղայ 16 օրէն . և 10 աղջիկ 18 օրէն :
Թէ որ մարդ մը , կին մը , տղայ մը , աղջիկ մը , յար-
սքն ի միասին աշխատին մէկ օրուան մէջ ո՞րչափը
կրնար բանիլ : Պ. $\frac{415}{5760}$:

608. Մարդ մը իր շրջ տոյց աւաշինին $150 \frac{7}{16}$ աւ-

կի կտակ ըրած էր . և միւսներուն աչ իրարմէ $20 \frac{5}{8}$ ա-

կան աւելի : Քանաչ իւրաքանչիւրին բաժինը և ամե-
նուն գումարը : Պ. Բ. $171 \frac{1}{16}$: Գ. $191 \frac{11}{16}$: Դ.

$212 \frac{3}{16}$: Եւ ամենուն գումարն է $725 \frac{1}{2}$ ոսկի :

609. Թուոյ մը $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$. $\frac{2}{15}$ մասերը գումարելով նոյն
թուոյն քա՞նքիւրորդ մասը կը ըլլայ : Պ. $\frac{7}{12}$:

610. Երկու մէճխոյնէ , $\frac{1}{4}$ ոսկի , և երկու քաւորոյ
մէճխոյնի . ամենքը 100 նոց ոսկիին քա՞նքիւրորդ
մասն են : Պ. $\frac{3}{4}$ ոսկի

Բ. Բարձունն հասարակ կոտորակաց

134. Հասարակ կոտորակաց բարձունն համար
ալ նաև կոտորակեալ միութիւննին հաւասար ըլլալ
պէտք է , այսինքն , յայտարարնին հաւասար կամ
հասարակ յայտարարի վերածեալ ըլլալու են , որպէս
զի բարձուն՝ ընել կարելի ըլլայ : Ատաի ,

առտ. Ա. Եթէ մեծ և փոքր թուոյ յայտարարնե-
րըն հաւասար են , պէտք է «մեծ թուոյն համարիչէն
փոքր թուոյն համարիչը հանել և երածը դնել պա-
հանջեալ սարբերութեան համարիչ , հաւասար յայ-
տարարներուն մէկն ալ յայտարար » :

Բ. Եթէ յայտարարնին հաւասար չեն . պէտք է

« նախ հասարակ յայտարարի վերածել և ետքը բարձունք ընել » :

Գ. Եթէ կատարակաց հետ ամբողջներ գտնուին, « ամբողջները զոտ հանել իրարմէ, և կատարակները զոտ » :

« Եթէ փոքր թուոյն կատարակը մեծ թուոյն կատարակէն մեծ ըլլայ, մեծ թուոյն ամբողջէն 1 կամ բաւական ամբողջներ առնելով մեծ թուոյն կատարակին հետ խառնել և ոչնայէս ընել բարձունքը » :

« Աերջի դիպուածին մէջ ամբողջները կոտորակներուն հետ խառնելով ալ կրնայ բարձունքը կատարուիլ » : Օրինակք .

Ա. Հանել $\frac{7}{8}$ էն $\frac{3}{8}$: Գործող . $\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7-3}{8}$
 $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$:

Բ. Հանել $\frac{5}{7}$ էն $\frac{5}{8}$: Գործող . $\frac{5}{7} - \frac{5}{8} = \frac{40-35}{56}$
 $= \frac{5}{56}$:

Գ. Հանել $12\frac{7}{8}$ էն $8\frac{5}{12}$: Գործող . $12\frac{7}{8} - 8\frac{5}{12}$
 $= 4\frac{21-10}{24} = 4\frac{11}{24}$:

Դ. Հանել $16\frac{5}{9}$ էն $10\frac{11}{12}$: Գործող . $16\frac{5}{9} - 10\frac{11}{12}$
 $= 6\frac{20-33}{36} = 5\frac{36-33}{36} = 5\frac{3}{36}$:

Ե. Հանել $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{5}{10}$ էն $\frac{7}{15} + \frac{5}{12} + \frac{1}{3}$:
Գործող . $(\frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{5}{10}) - (\frac{7}{15} + \frac{5}{12} + \frac{1}{3}) =$
 $(\frac{24+15+18}{60}) - (\frac{28+25+20}{60}) = \frac{57-73}{60} = \frac{14}{60} = \frac{7}{30}$:

Զ. Հանել $4\frac{5}{6} + 7\frac{2}{3} + 12\frac{25}{36}$ էն $8\frac{1}{9} + 10\frac{4}{5}$:
 $3\frac{5}{10}$:
Գործող . $(4\frac{5}{6} + 7\frac{2}{3} + 12\frac{25}{36}) - (8\frac{1}{9} + 10\frac{4}{5} + 3\frac{5}{10}) =$
 $3\frac{3}{10} = 23 - 21 + \frac{(150+120+150) - (20+144+34)}{180} =$
 $2\frac{595-218}{180} = 2\frac{177}{180} = 2\frac{59}{60}$:

611. Հոտեկայ բարձունքը կատարելու է :
 $\frac{25}{27} - \frac{7}{27} =$
 $\frac{25}{42} - \frac{25}{48} =$
 $(8\frac{4}{5} + 7\frac{6}{7} + 10\frac{5}{12}) - (2\frac{7}{10} + 4\frac{4}{36} + 5\frac{25}{56}) =$
Գ. $\frac{2}{3} : \frac{25}{356} = 14\frac{52}{63}$

612. Սազակ մը Տորակ մ'ունէր որ 9 ժամէն կը լիցնէր, և որիչ Տորակ մ'այ որ լիցուն աւագակը 16 ժամէն կը պարայր : Սազակը պարայր ըլլալով երէ կրկուրն ալ բացուին, 1 ժամու մէջ աւագակին քա՞նկերոյ դասը կը լինայ :
Գ. $\frac{7}{144}$:

613. Գաւազակի մը $\frac{1}{2}$ ը ջրին մէջ է, $\frac{2}{9}$ ը ահողին մէջ : Զրէն վեր կըստ մասը ս՞րջակի է :
Գ. $\frac{5}{18}$:

614. Թուոյ մը վրայ $7\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{5}$ աւելցնելով գոտեմարն բլլայ $12\frac{1}{2}$: Նոյն բիւր քանի՞ է :
Գ. $3\frac{17}{20}$:

615. Թէ որ $\frac{25}{48}$ կոտորակին տեղ $\frac{15}{32}$ գրուած ըլլայ,

սխառք ո՞րչափ կըլլայ:

$$\text{Պ. } \frac{11}{96}$$

616. Մարդ մը երկու անգամ աշխատելով գործի մը $\frac{2}{7}$ ը և $\frac{3}{10}$ ը լըմնցոց: Ո՞րչափ պակաս մնաց:

$$\text{Պ. } \frac{29}{70}$$

617. Գործատր մը իր ամսականին $\frac{1}{5}$ ը կերու կորի համար կուտայ. $\frac{1}{4}$ ը հանկերթի համար, $\frac{1}{7}$ ը մանր մուկը ծախքերու: Իր ամսականին քանկերոյդ մասը կաւելնայ:

$$\text{Պ. } \frac{25}{84}$$

618. Մէկը ճամբայ մը 6 օրէն, և ուրիշ մը եոյն ճամբան 9 օրէն կ'երթայ. երկու օրէն կտքը երկուքն ալ միևեկոյն ուղղութեամբ երթալով իրարմ, ո՞րչափ հեռու կըլլան:

$$\text{Պ. } \frac{1}{6}$$

Գ. Բազմապատկութիւն հասարակ կոտորակաց:

175. Թուոյ մը այս ինչ կոտորակը աւնելը Թուարանութեան մէջ նոյն թիւը կոտորակով բազմապատկել կըսուի: Թիւը բազմապատկելի, կոտորակը բազմապատկող և ելածը արտադրեալ է: Այսպէս Թուոյ մը $\frac{3}{4}$ ը կամ 4 հաւասար մասերուն 3

անգամը աւնելը, նոյն թիւը $\frac{3}{4}$ ով բազմապատկել է:

176. Ամբողջ թուոյ բազմապատկութեան մէջ յովնեցանք որ արտադրողաց կարգը փոխելով ար-

տադրեալը չի փոխուիր (57. Տեսութիւն Ա. Բ). ուստի կոտորակ մը ամբողջով կամ ամբողջ մը կոտորակով կը բազմապատկի, ամբողջով կոտորակին համարիչը բազմապատկելով, կամ յայտարարը բաժնելով եթէ բաժանական է, (153 Հետևութիւն Ա):

177. Երկու կոտորակաց արտադրեալը գտնալու համար, պէտք է համարիչներուն արտադրեալը բաժնել յայտարարներուն արտադրեալով:

Յերբաւի $\frac{5}{7}$ ը $\frac{5}{4}$ ով բազմապատկելը $\frac{5}{7}$ ին $\frac{5}{4}$ ը աւնել ըսել է, որ $\frac{5}{7}$ ին չորրորդ մասին 3 անգամը կամ 4 հաւասար մասերէն 3 մասերն աւնելով կըլլայ. արդ $\frac{5}{7}$ ին չորրորդ մասը կամ 4 ով բաժանման բաժնորէն կըզտնուի, յայտարարը 4 ով բազմապատկելով (153 Հետևութիւն Բ) $\frac{5}{7 \times 4} = \frac{5}{28}$, որ է $\frac{5}{7}$ ին 4 հաւասար մասերէն մէկը, ստոր ալ 3 անգամը կըզըսուի համարիչը բազմապատկելով $\frac{5 \times 3}{28} = \frac{15}{28}$ այսինքն, $\frac{5}{7} \times \frac{5}{4} = \frac{5 \times 5}{7 \times 4} = \frac{25}{28}$, որ է համարիչներուն արտադրեալը՝ յայտարարներուն արտադրեալով բաժնուած:

Այս կերպով նաև կրնայ գտնուիլ արտադրեալը՝ եթէ արտադրողաց մէկն ամբողջ ըլլայ, վասն զի ամբողջները 1 յայտարար ունենալով կոտորակի ձև կ'աւնենն: Ինչպէս՝

$$\frac{5}{4} \times 7 = \frac{5 \times 7}{4} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$$

Նմանապէս եթէ կոտորակաց հետ ամբողջներ գտնուին, կրնան ամբողջները կոտորակաց հետ

խառնուելով մէյմէկ կտորակ ձեւանու, և իբրև կտորակ բազմապատկուիլ : Ինչպէս ,

$$3 \frac{2}{5} \times 2 \frac{1}{4} = \frac{17}{5} \times \frac{9}{4} = \frac{153}{20} = 7 \frac{13}{20}$$

Եստ մը կտորակ արտադրողներուն արտադրեալն ալ այս կերպով կրնայ գտնուիլ իրենց կարգն ինչ կերպով ս'ր ալ ըլլայ . վասն զի միշտ համարիչներուն արտադրեալը՝ արտադրեալին համարիչ , և յայտարարներուն արտադրեալն ալ՝ արտադրեալին յայտարար է : Ինչպէս՝

$$\frac{2}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{9} \times \frac{8}{11} = \frac{2 \times 4 \times 7 \times 8}{5 \times 5 \times 9 \times 11} = \frac{448}{1485}$$

Թանօրութիւն Ա. Երկու կտորակայ արտադրեալը կտորակի կտորակ , երեք կտորակայ արտադրեալը կտորակի կտորակի կտորակ և ընդհանրապէս շատ մի կտորակայ արտադրեալը կտորակայ կտորակ կըսուի :

Թանօրութիւն Բ. Արտադրող կտորակայ համարիչներուն և յայտարարներուն մէջ եթէ հաւասար թիւեր կամ նման արտադրողներ գտնուին , գործողութեան դիւրութեան համար կրնան անոնք ջրնուիլ , կամ համարիչներն ու յայտարարներն միևնոյն թուով բաժնուիլ (154 Տեսութիւն Գ) : Ինչպէս՝

$$\frac{6}{28} \times \frac{14}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{28}{49} = \frac{2}{21}$$

Ահա հոս 6 և 25 համարիչները 6 և 25 յայտարարներուն հաւասար ըլլալով՝ թէ նոյն համարիչներուն վրայ և թէ նոյն յայտարարներուն տակը կե-

տեր դրի , և տեսայ որ 14 համարիչը և 49 յայտարարը 7 ով բաժանուիան են , բաժնեցի , համարիչին 2 քանորդը 14 ին վրայ և յայտարարին 7 քանորդը 49 ին տակը գրեցի , նմանապէս 5 համարիչըն ալ 15 ին մէջ ճշգիւ բաժնուելուն համար 15 ին տակը 3 քանորդը և 5 ին վրայ կէտ մը դրի . այս կեանքը միշտ 1 կը նշանակեն , որով համարիչ մնաց 2 և յայտարար 3 , 7 , որոց արտադրեալն եղաւ $\frac{2}{21}$:

178. Ըսուածներէն կտորակայ բազմապատկութեանը համար հետեւեալ կանոնը կ'ուսենանք :

«Առաջ . Պէտք է « Արտադրող կտորակայ համարիչներուն արտադրեալը դնել արտադրեալին համարիչ և յայտարարներուն արտադրեալն ալ յայտարար » :

« Եթէ արտադրողայ մէկն ամբողջ է , անոր 1 յայտարար դնելով կտորակի ձև տալ և այնպէս բազմապատկել » :

« Եթէ արտադրող կտորակները հետեւին ամբողջ ունենան , ամբողջը իր քովի կտորակին հետ խառնելով այնպէս բազմապատկել » :

« Արտադրող կտորակայ համարիչներուն և յայտարարներուն մէջ եթէ հաւասար թիւեր կամ նման արտադրողներ գտնուին , պարզել զանոնք ըստ կանոնի , գործողութեան դիւրութեան համար » :

179. Գիտողութիւն . « Երկու արտադրողայ մէկը երբ յատուկ կտորակ ըլլայ , արտադրեալը միշտ միւս արտադրողէն փոքր կըլլայ » : Վասն զի ,

Արտադրողայ մէկուն միութիւններուն շտի միւս արտադրողն առնելէ բազմապատկութիւնը . արդարտադրողայ մէկը եթէ 1 է , արտադրեալը միւս

որ 2350 $\frac{5}{8}$ հիւյ կը կրուէ : Գ. 183505 :

630 . Մարտ մը 420000 ոսկի կտակ ըրաւ տղոցը ,
անանկ որ Ա ը պիտի առնէ այս գումարին $\frac{5}{7}$ ը , Բ ը
Ա ին $\frac{1}{3}$ ին չափ . Գ ը Բ ին $\frac{3}{8}$ ին չափ , և Գ կաւ
Գ ին $\frac{5}{6}$ ին չափ . մնացեալն ալ կը ձգէ նոյն քու-
րաքին դպրոցին հաստատու եկամտոս զնկու համար ,
որոքէս զի աղքատ աշակերտներէն իրոշակ չի պահան-
ջեն : Իւրաքանչիւրին բաժիկը ո՞րչափ է :

Գ . Ա . 180000 . Բ . 60000 . Գ . 36000 .
Դ . 30000 . Գրոցին 114000 :

Գ . Բաժանումն հասարակ կոտորակաց

180. Թիւ մը բաժնել կոտորակով , կը հշա-
կէ գտնալ քանորդ ըսուած թիւ մը , որ բաժանող
կոտորակով բազմապատկելով բաժանելի թիւը յս-
տաջ բերէ :

181. Թիւ մը կոտորակով բաժնելու համար , կո-
տորակին շրջունովը նոյն թիւը բազմապատկելու է , ե-
րան է պահանջեալ քանորդը : Ինչպէս՝

— ին $\frac{5}{9}$ ով բաժանման քանորդն է , $\frac{5}{1} \times \frac{9}{5} = \frac{9}{5}$, զիս-
պէն զի զիցուք թէ $= \frac{5}{9} = +$ ըլլայ , բաժանման
սահմանին համեմատ պիտի ըլլայ $= = + \times \frac{5}{9}$ կամ
 $= = \frac{5+}{9}$, որ ըսել է քանորդին 9 երորդ մասին 5
անգամը հաւասար է բաժանելին , այսինքն , « ին-
ասիկէ կը հետեի որ բաժանելին կամ « ին 5 երորդ
ժեղան ալ հաւասար է քանորդին 9 երորդին , և « ին 5

քորդ մասին 9 անգամը , այսինքն , $\frac{9}{5}$ ը քանորդին
հաւասար է , $\infty \times \frac{9}{5} = +$, որ էր հաստատուի :

— ը ինչ որ ալ ըլլայ , թէ ամբողջ և թէ կո-
տորակ , միշտ բաժանողին շրջունովը բազմապատ-
կելով քանորդը կը գտնուի :

182. կոտորակ մը ամբողջով բաժնելու համար ,
ամբողջով կոտորակին յայտարարը բազմապատկելու է ,
կամ համարիչը բաժնելու է կրէ բաժանակիսն է .
(153. Հետևորդին Բ .) :

183. Ուտի հասարակ կոտորակաց բաժանու-
մըն ընելու համար .

ԿԱՆՈՆ . Պէտք է « Բաժանող կոտորակը շրջել և
բաժանելին հետ բազմապատկել » :

« Եթէ կամ բաժանելին կամ բաժանողն ամ-
բողջ է , ամբողջին 1 յայտարար դնելով կոտորակի
ձե տալ . և այնպէս ընել բաժանումը » :

« Եթէ կոտորակաց հետ ամբողջներ գտնուին
նախ՝ ամբողջները իրենց բովի կոտորակաց հետ
խառնելով մէկ կոտորակ ընել , և ապա բաժա-
նումը կատարել » :

« Եթէ բաժանելի ու բաժանող կոտորակաց
յայտարարներն հաւասար ըլլան , միայն բաժանող
կոտորակին համարիչով բաժանելի կոտորակին հա-
մարիչը բաժնել » :

« Եթէ բաժանելին համարիչը և յայտարարը
բաժանողին համարիչով և յայտարարով բաժանու-
կան ըլլայ , բաժնել՝ փոխանակ բաժանողը շրջելով
բազմապատկելու , և համարիչներուն քանորդը
դնել համարիչ և յայտարարներուն քանորդն ալ
յայտարար » : Օրինակք .

$$U. \frac{8}{9} \div 4 = \frac{8:4}{9} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{7}{9} \div 4 = \frac{7}{9 \times 4} = \frac{7}{36}$$

$$\frac{5}{6} \div 7 = \frac{5}{6} \div \frac{7}{1} = \frac{5}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{42}$$

$$B. 5 \div \frac{2}{7} = \frac{5}{1} \times \frac{7}{2} = \frac{35}{2} = 17 \frac{1}{2}$$

$$G. \frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{28}{15} = 1 \frac{13}{15}$$

$$\frac{8}{13} \div \frac{4}{5} = \frac{8:4}{13:3} = \frac{2}{3}$$

$$D. 2 \frac{4}{5} \div 7 = \frac{14:7}{5} = \frac{2}{5}$$

$$3 \frac{5}{14} \div 2 \frac{1}{7} = \frac{45}{14} \div \frac{15}{7} = \frac{45:15}{14:7} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$$

$$5 \frac{7}{7} \div 1 \frac{6}{7} = \frac{59}{7} \div \frac{13}{7} = \frac{59}{13} = 4 \frac{7}{13}$$

$$3 \frac{5}{4} \div 2 \frac{1}{5} = \frac{15}{4} \div \frac{11}{5} = \frac{15}{4} \times \frac{5}{11} = \frac{75}{44} = 1 \frac{31}{44}$$

$$25 \frac{1}{5} \div 2 \frac{2}{5} = \frac{76}{5} \div \frac{12}{5} = \frac{76}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{95}{3} = 31 \frac{2}{3}$$

184. Գիտողորին Ա. «Բաժանողը յատուկ կոտորակ եղած ատեն քանորդը բաժանելիէն մեծ կըլլայ» : Վասն զի բաժանողը երբ 1 ըլլայ քանորդը բաժանելիին հաւասար կըլլայ (70), բաժանողը մէկէն քանի անգամ որ մեծ ըլլայ քանորդն ալ բաժանելիէն այնքան անգամ փոքր կըլլայ, ուստի բաժանողը 1 էն որչափ փոքր ըլլայ, քանորդն ալ բաժանելիէն այնչափ մեծ կըլլայ, և որովհետեւ յատուկ կոտորակները 1 էն փոքր են, ուստի քանորդըն ալ բաժանելիէն մեծ կըլլայ :

Գիտողորին Բ. Մինչև հիմայ խօսեցանք այն կոտորակներուն վրայ որոյ համարիչը և յայտարար

ըլ ամբողջ թիւեր էին, կը սլատահին այնպիսի կոտորակներ ալ, որոյ կամ համարիչը, կամ յայտարարը, կամ երկուքն ալ ի միասին կոտորակաւոր թիւեր ըլլան. ինչպէս՝

$$2 \frac{5}{4}, \frac{2}{5 \frac{5}{4}}, \frac{3 \frac{5}{6}}{7 \frac{5}{4}}$$

ասոնք սովորական կոտորակներու կը վերաբարձին, մտածելով որ համարիչները բաժանելի են և յայտարարները բաժանող : Ինչպէս՝

$$2 \frac{5}{4} = 2 \frac{5}{4} \div 5 = \frac{11}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{11}{20}$$

$$\frac{2}{5 \frac{5}{4}} = 2 \div 5 \frac{5}{4} = \frac{2}{1} \div \frac{25}{4} = \frac{2}{1} \times \frac{4}{25} = \frac{8}{25}$$

$$3 \frac{5}{6} \div 7 \frac{5}{4} = \frac{25}{6} \div \frac{51}{4} = \frac{25}{6} \times \frac{4}{51} = \frac{46}{95}$$

Գիտողորին Գ. Կոտորակաց վրայ եղած ամէն գործողութիւնք միւսնոյն սկզբունքներն ունին, ինչ որ ունին ամբողջ թիւոց գործողութիւնները, միայն թէ ամբողջ թիւոց միութիւնք միշտ 1 է, բայց կոտորակաց միութիւնք իրենց յայտարարին համեմատ կը իրիտուի, և յայտարարն ալ ուրիշ բանի չի ծառայէր, այլ միայն կոտորակեալ միութեան մեծութիւնը կը ցուցնէ :

Սրբ հաշուց մը մէջ երբ մէկ կամ աւելի կոտորակ ըլլայ, և ինչ գործողութեամբ լուծալիը հասկընալու դժուարութիւն քաջալի, կոտորակին տեղ ամբողջ թիւ ենթադրելով այնպէս որոշելու է գոր

ծողութիւնը , վստան զի միւսնոյն հաշիւը՝ իր թիւերն թէ ամբողջ ըլլան և թէ կատորակ , միւսնոյն գործողութեամբ կը լուծուի : Ինչպէս՝

Բանի մը հօխան 12 զրը ըլլալով $\frac{3}{4}$ հօխան քանի՞ զրը կրնէ : Այս հաշւոյն մէջ գտնուած կատորակին վրայ ինչ գործողութիւն ընելն հասկնալու եթէ դժուարութիւն քաշուի , $\frac{3}{4}$ հօխոյին տեղ ամբողջ թիւ մը կը մտածեմ՝ և կըսեմ՝ 3 հօխոյ , և կը հարցունեմ՝ հիմա — Բանի մը հօխան 12 զրը ըլլալով 3 հին քանի՞ զրը կընէ . — հոս յայտնի է որ 3 ով 12 ը բազմապատկելու է , ուստի և վերի հաշւոյն մէջ ալ $\frac{3}{4}$ ով 12 ը բազմապատկելու է : Այս սինքն .

$$12 \times \frac{3}{4} = \frac{12}{1} \times \frac{3}{4} = 9$$

631 . Ի՞նչ է այն բիւր , որոյ $\frac{3}{4}$ ը 27 է Պ . 36 :

» » » » $\frac{4}{5}$ » 20 » : Պ . 25 :

Ի՞նչ է այն բիւր , որ 2 $\frac{3}{5}$ ով բազմապատկելով տրտադրեալն ըրոյ 52 : Պ . 20 :

Ի՞նչ է այն բիւր , որոյ $\frac{5}{7}$ ին $\frac{2}{5}$ ը 24 է : Պ . 140 :

Բաժնել 4 $\frac{2}{5}$ + $\frac{1}{5}$ + $\frac{1}{4}$ ը (2 $\frac{1}{6}$ + $\frac{5}{5}$) ով :

Պ . 4 $\frac{141}{166}$

36 է տրտադրեալ կրկու բիւրերու , որոց մէկն է

10 $\frac{5}{6}$. Ի՞նչ է միւսը : Պ . 3 $\frac{11}{65}$:

632 . Բաժանելին 16 $\frac{4}{5}$ և քանորդը $\frac{14}{15}$. գտնալ բաժանողը : Պ . 18 :

633 . Երկու բոնոց բաժանողն է 5 $\frac{1}{5}$ և բաժա

նելին այ ասոր կէսին չափ և $\frac{2}{5}$ աւելի . գտնալ քանորդը : Պ . $\frac{5}{8}$:

634 . Գործի մը $\frac{4}{7}$ ին համար 40 զրը վճարուեալ : Ինչորոյ գործը քանի՞ զրը կընէ : Պ . 70 :

635 . Կնիկներէ բաղկացեալ շնկերութիւն մը այս ինչ գումար մը ծախք ըրաւ . որոյ $\frac{1}{5}$ ը՝ որ 42 ֆրանք էր , էրիկ մարդոց ծախքն էր . յոյսը ծախքը ո՞րչափ էր և կանանց ծախքը որչա֞ի : Պ . 63 և 24 :

636 . Բիւր մը 5 $\frac{3}{4}$ ժամու մէջ 11500 շրջան կընէ , մէկ ժամու մէջ ո՞րչափ կընէ : Պ . 2000 :

637 . Գործատու մը շնորհակց վարձք 27 $\frac{1}{2}$ օրուան համար 550 զրը , աւորչէքը քանի՞ էր : Պ . 20 :

638 . Գործի մը $\frac{5}{6}$ ին համար 300 զրը առնուեալ : Ինչորոյ գործը քանի՞ կընէ : Պ . 360 :

739 . Ինչպակնի մը $\frac{5}{4}$ ը 1 ժամու մէջ կը շնկայ , անորոյ աւագակնը քանի՞ ժամէն կը շնկայ : Պ . 1 $\frac{1}{5}$ ժամէն :

640 . Երկու մը մէկ աւագակնը 5 ժամու մէջ կը շնկնէ , որիչ ապրիւր մը 7 ժամէն կը շնկնէ նոյն աւագակնը : Երկուքն ի միասին քանի՞ ժամէն կը շնկնեն : Պ . 2 ժամ 55 վայրկեան :

641 . Երտաւարի մը խոտը մի մը 4 շաբաթէն կրնայ ուտել . կով մը 5 շաբաթէն , ոչխար մը 12 շաբաթէն : Երեքն ի միասին քանի՞ շաբաթէն կը հաստացնեն : Պ . 1 $\frac{7}{8}$:

682 . Երոյ մը 4 ժամ 45 վայրկեանի մէջ 6 փարսախ տեղ կերբայ , և որն ալ 9 $\frac{1}{2}$ ժամ կը քաշէ . կույէ հասկնալ որ 315 $\frac{5}{5}$ փարսախ տեղը քանի՞ օրէն կրնայ կերպ : Պ . 26 $\frac{3}{10}$:

643 . Բէկը 7 ժամէն 15 մղոն տեղ կերբայ , 18

մղոնը քանի՞ ժամէն կրնայ կրթւալ : Պ. $8 \frac{2}{3}$ ժամ :

644. Բանակ մը 80 օրուան պաշար ունէր . բայց պէտք եղաւ որ մարտիկը շատեալս $\frac{1}{5}$ ին շաբաթ , և այն ստակն 70 օր պիտի տուէր նոյն պաշարը . իրաքանչիւրիսն առջի բաժինը 1 ներադրելով , հիմնական բաժինինն ո՞ր շաբաթի պիտի ըլլայ :

Պ. $\frac{20}{21}$:

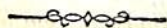
645. Հետեւեալ կոտորակները վերահեղ այնպիսի կոտորակաց , որոց համարիչն ու յայտարարն ամբողջ թիւեր ըլլան :

$\frac{3}{4} \frac{4}{5}$, $\frac{6}{9} \frac{7}{5}$, $\frac{25}{34} \frac{1}{5}$, $\frac{18}{25} \frac{2}{5}$;

Նաև ստուգ Ա ը Բ ով և Գ ը Դ ով բաժնեղ :

Պ. $\frac{155}{150}$. $\frac{275}{572}$. $\frac{455}{622}$. $\frac{200}{275}$:

$1 \frac{1371}{6875}$. $\frac{123669}{124400}$:



ՅՕԴՈՒՄՆ Ե .

ՇԱՐՈՒՆԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ

185*. « Երբ կոտորակի մը համարիչը 1 ըլլալով յայտարարը ամբողջ և 1 համարիչ ունեցող կոտորակ ըլլայ և ասոր ալ յայտարարը ամբողջ և 1 համարիչ ունեցող կոտորակ և այսպէս հետզհետէ . այս ձևը կըսուի շարունակ կոտորակ , որ երբեք մըն ամբողջ ալ կ'ունենայ » : Ինչպէս՝

$5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{6 + \frac{1}{5}}}}$

186*. Այս ձևովս կոտորակները ընդհանրապէս յառաջ կ'ուզան մեծ թիւերով նշանակեալ անպարզելի կոտորակները մերձաւոր կերպով պարզագոյն ձևի մը վերածուել ուզուած ստենը : Ինչպէս՝

Առաջարկեալ ըլլայ $\frac{5155}{590}$ ին ամբողջը դատելով քննապեալ կոտորակը իր պարզագոյն ձևին վերածել :

Այս ստաջարկով թիւերը լուծելու համար նախ պէտք է երկու եզերաց մեծագոյն հասարակ բաժանողը գտնալ ըստ կանոնի :

	5	3	4	2	6	3
3133	590	183	41	19	3	1
183	41	19	3	1	0	

Արդ հասկցուեցաւ որ $\frac{5155}{590} = 5 \frac{185}{590}$ ըլլալով 185 ին և 590 ին մեծագոյն հասարակ բաժանողը 1 է և հետևապէս $\frac{185}{590}$ ր անպարզելի կոտորակ մ'է : Բայց կրնայ մերձաւոր կերպով պարզագոյն ձևի մը վերածուիլ , որ ճշմարիտէն շատ քիչ տարբերութիւն ունենալով աւելի բացայայտ կերպով կը հասկցուի :

Եթէ $\frac{185}{590}$ կոտորակը բոլորովին ետ ձգելով միայն $5 = \frac{5}{1}$ ը առնուի , դիւրին կը հասկցուի , և կըսուի առաջարկեալ կոտորակին Ա մերձաւոր արժէքը , որ փոքր է ճշմարիտէն :

Բայց աւելի ճշմարտին մտենալու համար ետ
 ձգուած $\frac{185}{590}$ կոտորակին համարիչն ու յայտարարը
 183 ով բաժնեկով կըլլայ $\frac{1}{5 + \frac{41}{185}}$, և

$$\frac{5155}{590} = 5 + \frac{1}{5 + \frac{41}{185}}$$

Եթէ $\frac{41}{185}$ կոտորակը վերցուի սլօտի ըլլայ $5 + \frac{1}{5}$
 = $\frac{16}{5}$, որ առաջարկեալ կոտորակին ք մերձաւոր
 արժէքն է, որ մեծ է ճշմարտէն. որովհետեւ
 կոտորակին յայտարարէն բան մը ստիպեցով, յայ-
 տարարը սղտիկցու և հետեւապէս կոտորակը մեծ-
 ցու :

Առաջարկեալ կոտորակին աւելի մերձաւոր ար-
 ժէքը գտնալու համար փոխանակ դուրս ձգելու
 $\frac{41}{185}$ Ը, երկու եզրն ալ համարիչով բաժնեկով կըլ-
 ւայ $\frac{41}{185} = \frac{1}{4 + \frac{19}{41}}$ և

$$\frac{5155}{590} = 5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{19}{41}}}$$

Եթէ $\frac{19}{41}$ Ը այս շարունակ կոտորակէն դուրս
 ձգուի, կը մնայ

$$5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4}} = \frac{69}{15} = 5 \frac{4}{15}$$

որ է առաջարկեալ կոտորակին Գ մերձաւոր արժէքը,

որ փոքր է ճշմարտէն, որովհետեւ $\frac{19}{41}$ Ը վերցնելով
 $\frac{1}{4}$ Ը կը մեծնայ, որ $\frac{1}{5}$ Ըն 3 յայտարարին վրայ
 աւելնալով կոտորակը կը սղտիկցնէ :

Առաջարկեալ կոտորակին աւելի մերձաւոր ար-
 ժէքը գտնալու համար $\frac{19}{41}$ Ըն երկու եզրն ալ համա-
 րիչով բաժնեկով կըլլայ

$$\frac{19}{41} = \frac{1}{2 + \frac{5}{19}}$$

$$\frac{5155}{590} = 5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{5}{19}}}}$$

Եթէ $\frac{5}{19}$ Ը այս շարունակ կոտորակէն դուրս ձգուի,
 կը մնայ

$$5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2}}} = \frac{154}{29} = 5 \frac{9}{29}$$

որ է առաջարկեալ կոտորակին Գ մերձաւոր արժէ-
 քը, որ մեծ է ճշմարտէն, որովհետեւ $\frac{5}{19}$ Ը վերցնե-
 լով $\frac{1}{2}$ Ը մեծցու և քալի կոտորակը սղտիկնալով
 $\frac{1}{5}$ նալ մեծցու :

Բայց փոխանակ $\frac{5}{19}$ Ը դուրս ձգելու, ատոր եր-
 կու եզրերը 3 համարիչով բաժնուի, կըլլայ

$$\frac{5}{19} = \frac{1}{6 \frac{1}{5}}$$

$$\frac{5153}{540} = 5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{6 + \frac{1}{5}}}}}$$

Եթէ վերջի $\frac{1}{3}$ ը այս շարունակ կոտորակէն դուրս ձգուի կը մնայ

$$5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{6}}}} = \frac{993}{187} = 5 \frac{58}{187}$$

որ է առաջարկեալ կոտորակին 5 մերձաւոր արժէքք, որ փոքր է ճշմարտէն, վասն զի $\frac{1}{3}$ ը վերջը ներով $\frac{1}{6}$ ը մեծցաւ, և $\frac{1}{6}$ ին մեծնալովը $\frac{1}{2}$ ը պղտիկցաւ, և $\frac{1}{2}$ ին պղտիկնալովը $\frac{1}{4}$ ը մեծցաւ, և $\frac{1}{4}$ ին մեծնալովը $\frac{1}{3}$ ը պղտիկցաւ :

Վերջի $\frac{1}{3}$ ին համարիչը 1 ըլլալով ալ չի սլար դուրս, և հետեւապէս առաջարկեալ կոտորակին հաւասար շարունակ կոտորակն է դանուածը :

Արդ՝ կը տեսնուի որ այս կոտորակին յայտարարները՝ մեծագոյն հասարակ բաժանող գանալու առեն յառաջ եկած քանորդներն են :

Ընդհանրապէս ինչ և իցէ կոտորակ մը շարունակ կոտորակի վերածելու համար՝ պէտք է նախ ամբողջի վերածել, եթէ ունի, ետքը մնացորդ կոտորակին երկու եզրերը համարիչով բաժնել, որով կոտորակին համարիչը կըլլայ 1 և քանորդը յայտարար՝ մնացորդ կոտորակով մը, որ կըկազմէ երկու քորդ կոտորակը, և այս կոտորակին երկու եզրերը իր համարիչով բաժնել, որով կոտորակին համարիչը

կըլլայ 1 և քանորդը յայտարար՝ մնացորդ կոտորակով մը, որ կը կազմէ երրորդ կոտորակը, և որոյ երկու անդամներն ալ բաժնել համարիչով, և շարունակել մինչև վերջի մնացորդ կոտորակին համարիչն ըլլայ 1 : Կոտորակաց այս կարգը որոյ մէջ համարիչները 1 են, և խրաքանչիւր յայտարար ունի հետք ուրիշ կոտորակ մը, կըսուի շարունակ կոտորակ, որոյ ամբողջութիւնը հաւասար է առաջարկեալ կոտորակին և որոնք կարգաւ հետզհետէ աւելի մերձաւոր արժէք կիմացնեն :

Վերածել $\frac{187}{993}$ ը շարունակ կոտորակի :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

	5	3	4	2	6
993	187	58	13	6	1
58	13	6	1	0	

$$\text{ուստի } \frac{187}{993} = \frac{1}{5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{6}}}}}$$

187*. Շարունակ կոտորակ մը կրնայ հասարակ կոտորակի վերածիլ անդրադարձ գործողութեամբ մը :

$\frac{1}{5 + \frac{58}{187}}$ ը հասարակ կոտորակի վերածելու համար պէտք է յայտարարին 5 ամբողջը իր կոտորակին հետ խառնել (158), որ կըլլայ

$\frac{1}{995}$, ետքը յայտարարին 187 յայտարարը վեր-
 187 ցընելու համար ասով բազմապատկել բուն
 կոտորակին 1 համարիչը, որով թէ յայտա-
 րարը և թէ համարիչը միևնոյն թուով բազմա-
 պատկուած կըլլայ և կունենամ

$$\frac{187}{995} = \frac{1}{3 + \frac{58}{187}}$$

ուստի երկու շարունակ կոտորակ մէկ հասարակ կո-
 տորակի վերածելու համար պէտք է ձախ կողմի
 կոտորակին երկու եզրերը բազմապատկել աջ կող-
 մի կոտորակին յայտարարովը և երկու յայտարար-
 ներուն արտադրեալին վրայ աւելցնել աջ կողմի
 կոտորակին համարիչը : Եւ ընդհանրապէս ,

կարգ մը շարունակ կոտորակներ հասարակ կո-
 տորակի վերածելու համար պէտք է աջ կողմի ա-
 ստջի երկու կոտորակները մէկ հասարակ կոտորա-
 կի վերածել , այս կոտորակը ձախ կողմի երրորդ
 կոտորակին հետ ուրիշ հասարակ կոտորակի մը , և
 այսպէս հետզհետէ : Ինչպէս՝

Եթէ ուզուի $\frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4}}}}$

շարունակ կոտորակը հասարակ կոտորակի վերածել
 սկսեալ աջ կողմէն առջի կոտորակին 4 յայտարար-
 արովը կը բազմապատկեմ երկրորդ կոտորակին
 համարիչն ու յայտարարը , և յայտարարին արտադ-
 րեալին վրայ կաւելցնեմ առջի կոտորակին համա-

րիչը , որ կըլլայ $\frac{4}{15}$. ետքը ասոր 13 յայտարա-
 րով երկրորդ կոտորակին համարիչն ու յայտարարը
 կը բազմապատկեմ , և յայտարարին արտադրեա-
 լին վրայ կաւելցնեմ 4 համարիչը , որ կըլլայ $\frac{15}{50}$.
 վերջապէս ասոր 30 յայտարարովը կը բազմապատ-
 կեմ վերջին կոտորակին համարիչն ու յայտարարը ,
 և յայտարարներուն արտադրեալին վրայ կաւելցնեմ
 13 համարիչը , որով կըլլայ ,

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}} = \frac{50}{45}$$

188*. Կոտորակի մը երկու եզրերուն մեծու-
 գոյն հասարակ բաժանողը գտնալու ատեն յառաջ
 եկած քանորդներուն և շարունակ կոտորակի յայ-
 տարարներուն վրայ ուշադրութիւն ընելով՝ շարունակ
 կոտորակ մը հետզհետէ իր մերձաւոր արժէքները
 կարգաւ գտնալով հասարակ կոտորակի վերածելու
 համար երկրորդ կանոն մը յառաջ կուգայ :

Այն շարունակ կոտորակը որ ամբողջ ունի ,
 Ա մերձաւոր արժէքն է ամբողջը , որ իրեն 1 յայ-
 տարար դնելով կըլլայ կոտորակ մը : Բ մերձաւոր
 արժէքն է ամբողջը կոտորակին հետ խառնելով ե-
 լած կոտորակը , որ կը դառնուի ամբողջը յայտա-
 րարով բազմապատկելով և համարիչը վրան աւել-
 ցնելով գումարը համարիչ և առջի յայտարարը
 յայտարար դնելով : Եւ այս կը դրուի Ա մերձաւոր
 արժէքին աջ կողմը :

Եւ այն շարունակ կոտորակը որ ամբողջ չունի ,

իր առաջին մերձաւոր արժէքն $0\frac{1}{4}$, վասն զի 1 աւել
բողջէն փոքր ըլլալով կրնանք բոլորովին զրօ հա-
մարել: Բ. մերձաւոր արժէքն է Ա կոտորակը, որ
կը գրուի Ա մերձաւոր արժէքին աջ կողմը:

Գ, Գ և այլն մինչև ամբողջ արժէքը գտնալու
համար Բ կոտորակին յայտարարը կը դրուի իր մեր-
ձաւոր արժէքին տակը և ասով վրայինին համարիչն
ու յայտարարը բաղմնադասկելով և արտադրեալնե-
րու վրայ ձախ կողմի կատարակին համարիչն ու
յայտարարը աւելցնելով դուստրները կըլլան Գ մեր-
ձաւոր արժէքին համարիչն ու յայտարարը, որ կը
գրուի Բ մերձաւոր արժէքին աջ կողմը: Այս նոր
կոտորակին տակը կը դրուի Գ կատարակին յայտա-
րարը, և առաջնոյն պէս գործողութիւն ընելով կը
գտնուի Գ մերձաւոր արժէքը և այսպէս կը շարու-
նակուի մինչև որ շարունակ կոտորակին բոլոր յայ-
տարարներն հատնին և գտնուի իրեն հաւասար հա-
տարակ կոտորակը, որ անյատուկ կըլլայ երբ ամ-
բողջ ունի, և յատուկ՝ երբ ամբողջ չունի: Ասանկով
ամեն մէկ մերձաւոր արժէքին երկու եզրերը շա-
րունակ կոտորակին մէջի իր կարգին ամբողջ յայ-
տարարովը բաղմնադասկելով և արտադրեալներուն
վրայ նախընթացին առջի մերձաւոր արժէքին հա-
մարիչն ու յայտարարը աւելցնելով կը գտնուի:

Այս կանոնովս հետեւեալ ամբողջ ունեցող շարունակ
կոտորակը հասարակ կոտորակի վերածենք, իւրաքան-
չիւր կարգի մերձաւոր արժէքներն ալ որոշելով:

$$4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$$

	ա	բ	գ	դ	ե	
Մերձաւոր արժէք	$\frac{4}{1}$	$\frac{15}{5}$	$\frac{50}{7}$	$\frac{153}{51}$	$\frac{695}{162}$	սլախերն
Յայտարարներուն ամբողջները	2	4	5			

$$\frac{4}{1} = 4 \cdot \frac{15}{5} = 4 + \frac{1}{5} \quad \frac{50}{7} = 4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2}}$$

$$\frac{153}{51} = 4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}$$

$$\frac{695}{162} = 4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$$

Նմանապէս գտնանք հետեւեալ ամբողջ չունե-
ցող շարունակ կոտորակին հաւասար հասարակ կո-
տորակը իւրաքանչիւր կարգի մերձաւոր արժէքնե-
րն ալ որոշելով:

$$\frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2}}}}$$

	ա	բ	գ	դ	ե	
Մերձաւոր արժէք	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{16}{69}$	$\frac{55}{151}$	սլախերն
Յայտարարներուն ամբողջները		5	5	2		

$$\frac{0}{1} = 0 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \quad \frac{5}{15} = \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}$$

$$\frac{16}{69} = \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{5}}} \quad \frac{55}{151} = \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2}}}}$$

189*. Շարունակ կոտորակաց զանազան մերձաւոր արժէքները հետեւեալ գլխաւոր յատկութիւններն ունին :

Ա. Զոյգ կարգի մերձաւոր արժէքները մեծ և անզոյգ կարգիները փոքր են շարունակ կոտորակը յառաջ բերող հասարակ կոտորակէն, ինչպէս որ տեսնուեցաւ $\frac{5155}{340}$ ը շարունակ կոտորակի վերածուելու առն (183) : Ուստի,

Հասարակ կոտորակին արժէքը երկու յաջորդական մերձաւոր արժէքներուն միջոցը կը գտնուի միշտ :

Բ. Որ և իցէ կարգի մերձաւոր արժէք մը աւելի տարբերութիւն ունի առաջարկեալ կոտորակէն քան թէ յաջորդ մերձաւոր արժէքը, վասն զի հետ զհետ աւելի մերձաւոր արժէքը գտնաւոր դրութեամբ յառաջ եկած են մերձաւոր արժէքները (183) :

Գ. Որ և իցէ մերձաւոր արժէք մը բուն կոտորակէն ունեցած տարբերութիւնը քիչ է այն կոտորակէն, որոյ համարիչը 1 և յայտարարը նոյն արժէքը ցըցնող կոտորակին յայտարարին քառակուսին է :

Օրինակ առնենք հետեւեալ շարունակ կոտորակը և անոր մերձաւոր արժէքները բարդատեսներ հասարակ կոտորակին հետ, որ է վերջին արժէքը :

$$\frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{6 + \frac{1}{7}}}}}}$$

	ա	բ	գ	դ	ե	զ	է
Մերձաւոր	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{15}{69}$	$\frac{29}{154}$	$\frac{187}{995}$	$\frac{1558}{7103}$
արժէք	$\frac{1}{1}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{2}{69}$	$\frac{6}{154}$	$\frac{7}{995}$	$\frac{7}{7103}$

Այս արժէքներուն ամէն մէկը $\frac{1558}{7103}$ հասարակ կոտորակին հետ, որ է առաջարկեալ շարունակ կոտորակին վերջին արժէքը, բարդատեսով կը տուգտին վերի յատկութիւնները :

ԽՆԴԻՐՔ

Ի ՎԵՐԱՅ ՀԱՍՏԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՈՅ

646. Վերաճել $\frac{12}{25}$ ը 40 երրորդի :

Պ. $\frac{19 \frac{1}{5}}{40}$

647. Վերաճել $\frac{12 \frac{1}{2}}{25}$ ը այնպիսի կոտորակի մը որոյ երկու եզրերը անբող բիւեր ըլլան : Պ. $\frac{1}{2}$:

648. $\frac{5 + \frac{5}{6}}{26 + \frac{5}{7}}$ ին երկու եզրերը անբող բիւ ընկերա :

է : Պ. $\frac{7}{48}$:

649. Յոշակակիև ստ տրամագիժև ունեցած յարաբերութիւնն է $\frac{514159265358 \dots}{10000000000 \dots}$, ասի պարզերու հաւաք շարունակ կոտորակի վերաճելով մերձաւոր արժէքները կարգաւ որոշելու է :

Պ. 3. $\frac{22}{7}$. $\frac{555}{106}$. $\frac{355}{113}$. . .

650 . Սրեգակնային տարին 365 օր 5 ժամ 48' 52'' է . քաղաքական տարիէն յաւելուող 5 ժամ 48' 52'' ը քանի՞ տարիէն քաղաքական տարուց վերայ օր մը կրնայ աւելցնել : Ծարուանակ կոտորակի վերահերով մերձաւոր արժէքները որոշելու է :

Պ. $\frac{4}{1}$. $\frac{29}{7}$. $\frac{55}{8}$. $\frac{194}{47}$, . .

651 . Սնգամ մը $3\frac{5}{4}$ էնտագէ ժամաւէն առերեւոյց , երկրորդ անգամ $8\frac{5}{7}$, երրորդ անգամ $12\frac{7}{8}$, չորրորդ անգամ $18\frac{9}{10}$, էնտագէն $4\frac{2}{5}$ դրոշմէ : ամենը քանի՞ դրոշմ կընէ : Պ. 206 $\frac{9}{20}$:

652 . Կարաւաճաւանէն $4\frac{3}{5}$ հիյ խաճվէ առնուեցաւ հօխան 8 $\frac{6}{25}$ դրշէն . 6 $\frac{7}{8}$ հիյ շաքար՝ հիյն 7 $\frac{5}{14}$ դրշէն . 12 $\frac{6}{11}$ հիյ քրիճ՝ հօխան 3 $\frac{8}{23}$ դրշէն : Սնենը քանի՞ դրշ կընէ : Պ. 430 դրշ :

653 . 126 $\frac{5}{4}$ մէճիտիցիէն համար վճարուեցաւ 3358 $\frac{7}{8}$ դրշ : Մէկ մէճիտիցիէն քանի՞ դրշ է : Պ. 26 $\frac{1}{2}$

654 . Տեղի մը երկայնութիւնն է 13 կանգուն 8 մաս , շայնութիւնը 12 կանգուն 9 մաս : Զարմաթիւնը քանի՞ կանգուն է : Պ. 465 :

655 . Զրդեղի մը երկայնութիւնն է 3 կանգուն 12 մաս , շայնութիւնը 3 կանգուն 6 մաս և շարձաթիւնը 3 կանգուն 3 մաս : Սյս ջրեղը քանի՞ հօխա շոր կտանէ . բէոր մէկ խորանարդ կանգունիկն մէկ պարունակիւող անձրեւի շորը 360 հիյ կընէ : Պ. 42796 հիյ 350 տրմ :

656 . 5 էնտայէ 6 ուրուս յոխային համար վրձարակցաւ 3 շիրտ 12 շիլին . 24 էնտագէ 4 ուրուս

չոխային համար քանի՞ դրշ պիտի վճարուի . անգղիսկան շիրտն 124 դրշ 15 փոյ ըլլալով :

Պ. 2089 դրշ 20 փոյ :

657 . Կտակողէն առնուեցաւ 2647 էնտագէ 7 ուրուս , ևարտան 2 շիլին 8 ըննի . ամենուն քանի՞ դրշ պիտի տրուի . գիտնալով որ մէկ ևարտան՝ մէկ էնտագէ 3 ուրուս 1 կիրան է , և մէկ շիլինը 1 ֆրնք 25 սանրիւ է , և 20 ֆրանքն ալ սյն առնելը 105 դրշ 25 փոյ էր :

Պ 32426 դրշ 35 փոյ :

658 . Գորժ մը 25 գորժաւոր 12 $\frac{1}{2}$ օրէն կը մըրեցըրնեն . մէկ գորժաւորը ո՞րչափ ժամանակէն կը կտարէ : Պ. 342 $\frac{1}{2}$:

659 . Պարխայ մը որ 700 կանգուն երկայնութիւն , 8 կանգուն 16 մաս քարձորութիւն , 2 կանգուն 16 մաս շայնութիւն ունէր , 105 գորժաւոր 40 օրուան 4 ժամու մէջ ըմնցուցին օրը 9 ժամ աշխատելով : Կայնակս ուրիշ պարխայ մը որ 3464 $\frac{1}{2}$ մերր երկայնութիւն , 7 $\frac{1}{2}$ մերր քարձորութիւն և 2 մերր շայնութիւն ունի , քանի՞ օրէն կրնան ըմնցնել 260 գորժաւորք օրը 8 ժամ աշխատելով , գիտնալով որ $\frac{5}{4}$ մերրը 1 կանգուն է : Պ. 433 օր 2 ժամ :

660 . Մարդ մը գորժ մը 8 օրէն կը ըմնցունէ . տրուող մը 12 օրէն , երկուքն ի միասին մէկ օրուան մէկ նոյն գորժին քանի՞ կրտայող մասը կը ըմնցունեն . և անորոշ գորժը քանի՞ օրէն :

Պ. $\frac{5}{24}$ մասը . և 4 $\frac{1}{5}$ օրէն :

661 . Սնագան մը 2 ժորակ ունի , մէկը 8 ժամէն կը լեցնէ առագանը և միւսը լեցուն առագանը 12 ժամէն կը պարուցէ . երկուքն ի միասին քանուլով 1 ժամ

մու մէջ աւագանին քանկորոյ մասը կը լինայ, 2
ժամու մէջ ո՞րչափը, Եւ անորոշ աւագանը քանի՞
ժամէն կը լինայ :

Պ. $\frac{1}{24}$ ը. $\frac{1}{12}$ ը. 24 ժամէն :

662. Մարդ մը մէկ գործը 13 $\frac{1}{2}$ օրէն կը կա-
տարէ, կիև մը 18 $\frac{3}{4}$ օրէն, տղայ մը 21 $\frac{5}{8}$ օրէն,
տղիկ մը 23 $\frac{1}{3}$ օրէն : Թէևոր շորան ի միասին աշ-
խատին մէկ օրուան մէջ նոյն գործին քանկորոյ մա-
սը կը կատարեն. և անորոշ գործը քանի՞ օրէն :

Պ. $\frac{4395}{13960}$. 4 $\frac{2508}{4093}$:

663. Կ. Պօլսէն միևջև Լ. Պօլիս մարդ մը 75
ժամէն կը կայ կրթաւ, որիչ մը Լ. Պօլսէն միևջև Կ.
Պօլիս 64 ժամէն կը հասնի : Երկուքը միևնոյն վայր-
կեկի մէջ ճանխայ կը կելով, մէկ ժամու մէջ միևնոյն
ճանքուն քանկորոյ մասը կատենեն, և քանի՞
ժամէն իրարու կը հանդիպին :

Պ. $\frac{159}{4800}$. 34 $\frac{74}{159}$

664. Թորակ մը մէկ աւագանին $\frac{3}{4}$ ը 5 ժամէն
կը լեցնէ, որիչ մը $\frac{2}{5}$ ը 4 ժամէն կը լեցնէ : Երկուքն
ի միասին աւագանը քանի՞ ժամէն կը լեցնեն :

Պ. 4 ժամէն :

665 : Մէկն իր ունեցածին $\frac{1}{2}$ ին $\frac{5}{8}$ ը ճախք ը-
կելով մնաց քոյր 70 դր : Ունեցածը ո՞րչափ էր :

Պ. 100 դրու :

666. Մարդ մը իր ունեցածին չափ աշ և անոր
 $\frac{1}{4}$ ու $\frac{1}{6}$ նաշ ունենար բարորը 116 դր կը կար : Ու-
նեցածը ո՞րչափ էր : Պ. 48 դր :

667. Մէկն իր ունեցածին $\frac{1}{8}$ ը առաջին տղան
առաւ և մնացածին $\frac{3}{4}$ աշ երկրորդ տղան. և մնաց

քոյր 20 ոսկի, որ աղքատաց ետիրեց : Ունեցածը
քանի՞ էր : Պ. 100 ոսկի :

668. Գործի մը կը կար Լ. օրը ընցաւ, մնացա-
միև $\frac{2}{5}$ ը Բ. օրը և մնացածին $\frac{1}{2}$ ը Գ օրը և վեր-
ջապէս մնացեալ 9 կանգունն աշ Դ օրը : Բարոր գործը
քանի՞ կանգուն էր : Պ. 60 կանգուն :

669. Երկու մարդ ի միասին գործ մը 12 օրէն
կը կատարեն, բայց ստուցմէ մէկը միևնոյն շրջով
20 օրէն կը կար կատարէր. երկրորդը քանի՞ օրէն
կը կատարէր : Պ. 30 օրէն :

670. Եսու մը 20 օրուան պաշար ունէր, բայց
պէտք եղաւ որ նոյն պաշարը 25 օր օգտեցնէ, ա-
ռաջինը 1 ճանարելով հիևնայ իրաքանչիւրին ինչ քա-
մին տրուելու է : Պ. $\frac{4}{5}$:

671. Պաշարեալ բերդի մը զիևնորեկը տարի մը
դիևնաւարու չափ պաշար ունէին, բայց իրենց կէսին
չափ իրենց բիև աւելցուցին քաղաքին մարդոցմէն
առանց պաշարի. առջ միևնոյն պաշարը նոյնչափ ա-
տեն դիևնաւարու ճանար իրաքանչիւրին պաշարը ո՞ր-
չափ իշեցնելու է .

Պ. $\frac{1}{5}$ ի չափ. աշսիևքն $\frac{2}{3}$ տարու է :

672. Թիւ մը քանի՞ով բազմաարտակելու է որ իր
 $\frac{3}{8}$ ին չափ պակսի : Պ. $\frac{5}{8}$:

673. Զսկաւ մը գուտ գիևի կայ, որ 100 հիւյ
կը կընէ, ասկէ առաջին անգամ 10 հիւյ առնուեցաւ և
տեղը 10 հիւյ շուր դրուեցաւ, Բ անգամ աշս խառ-
նորդէն 10 հիւյ առնուեցաւ և տեղը 10 հիւյ պարզ
շուր դրուեցաւ. առանկ 4 անգամ 10 ական հիւյ առ-
նելով տեղը պարզ շուր դիևելէն ետքը տակաւին մէջ
քանի՞ հիւյ գիևի կը մնայ և քանի՞ հիւյ շուր :

Պ. 65 հիւյ 244 տրմ գիևի և 31 հիւյ 156 տրմ շուր :

674. Սուրճանքակ մը ամսոյն 6 ին ճամբոյ կել-
 նէ, 30 ին հասնելու համար, քայց պէտք կըլլայ որ
 20 ին հասնի իր տեղը. անոր համար օրը 6 փարսախա ա-
 սելի կրթաբու կը սարսառարի: Սրոյ գտնալու է ճամբուն
 երկայնութիւնը, և տասը մէկ օրուան մէջ ընկնիք
 ճամբան: Պ. 150 փարսախա. օրը 6 փարսախա

675. Երոսոյի քաղաքաւարդութիւնը Սփոյ $\frac{1}{2}$ և
 է, Սմերիկոյիին ալ Երոսոյի $\frac{1}{2}$ և է, Սփոյիին ալ
 Սփոյ $\frac{1}{3}$ և է, և մասնապէս Սփոյիին ալ Սփոյի-
 կէի $\frac{1}{4}$ և է: Սրոյ երէ Սփոյ քաղաքաւարդութիւնը
 600 000 000 է, միւսներունը ո՞րչափ կըլլայ:

676. Թովը երկրին մակերևոյթին $\frac{11}{14}$ ր ժամկաժ
 է: Սփոյ մակերևոյթը Երոսոյիին $\frac{121}{27}$ և է և Սփո-
 րիկէիին $\frac{22}{7}$ ր Սմերիկոյիին $\frac{111}{29}$ ր, և Սփոյիին
 $\frac{51}{27}$ ր: Երոսոյիւն որ Սփոյիին մակերևոյթն է
 2 970 000 000 հարիւրակաշ [նէքրաք]. հարունջ միւս
 մասերուն և ամբողջ երկրագնաին մակերևոյթը:

678. Ժամ մը կտտորակաց համարիչներուն գումար-
 քը բաժանեալ իրենց յայտարարներուն գումարովը,
 սարսառ ցանկն որ՝ կըլլայ կտտորակ մը որ այն կտտ-
 րակներուն փոքրագոյնէն մեծ և մեծագոյնէն փոքր է:

678*. Երկու անպարզելի և յայտարարիին տարբեր
 կտտորակներուն գումարը միւս ամբողջ շինար ըլլալը
 Պէտք է սպասուցանել:

679*. Երեք անպարզելի կտտորակաց գումարք ամ-
 բողջ բիւ չի կրնար ըլլալ երբ յայտարարներուն մէ-
 կուն մեզ այնպիսի նախնական արտադրող մը գտնուի
 որով միւս յայտարարները բաժանական չեն: Սրոյ-
 ցուցանել:

680*. Քրոնիկէն պարտէզի մը կողմերն են 81
 կանգուն 16 մաս, և 46 կանգուն 16 մաս, հաս-
 սար հեռաւորութեամբ սիւներ պիտի տնկուի շրջագծին
 վրայ, որոց կեդրոնները իրարմէ 4 կանգունէն մինչև
 6 կանգուն հեռու կրնան ըլլալ և 4 սիւներն ալ հար-
 կաւ 4 անկուանց վրայ պիտի գտնուի: Գտնույ սիւներուն
 բար և իրարմէ տնկցած հեռաւորութիւնին:

Պ. Սիւներուն կեդրոններուն հեռաւորութիւնը պի-
 տի ըլլալ 5 կանգուն 20 մաս, և ընդ ամենը 44 սիւն:

681*. Ժամացոյցի երկվայրկեան, վայրկեան. և
 ժամ ցցունող ցուցակները ժամ 12 ին իրարու վրայ
 են. ասկէ ետքը ե՞րբ իրարու կը հանդիպին այս և
 յեր ցուցակները: Պ. Միշտ ժամ 12 ին:

682. Ի՞նչ է $\frac{28}{37}$, $\frac{4}{21}$, և $\frac{48}{19}$ կտտորակաց փոքրու-
 ցոյն հասարակ քաղաքաւարիքը, և 100 000 էն փոքր
 մեծագոյն հասարակ քաղաքաւարիքն ո՞րն է:

Պ. 336. 99792:

683. Ա աման մը կը պարտեակէ 12 շիբր գին-
 ոյ և 6 շիբր ջոյ խտնարդ մը. ուրիշ Բ աման մը
 կը պարտեակէ 15 շիբր գինոյ և 9 շիբր ջոյ խտ-
 նարդ մը. ուրիշ երկու արասայ ամաններ ալ կան որ
 7 ական շիբր կը պարտեակեն. այս արասայ ամանին
 մէկը Ա խտնարդէն և միւսը Բ խտնարդէն լեցնե-
 լով, Ա խտնարդէն առնուածը Բ ամանին մէջ և Բ
 խտնարդէն առնուածը Ա ամանին մէջ լեցուցիք:
 Սրոյ գտնույ բէ Ա ամանին մէջ ո՞րչափ գինի և ջուր,
 և նոյնպէս Բ ամանին մէջ որչափ գինի և ջուր պիտի
 քտնուի այս գործողութենէն ետքը.

Պ. Ա ամանին մէջ պիտի գտնուի 11 $\frac{17}{24}$ շիբր գինի,
 6 $\frac{7}{24}$ շիբր ջուր.

Բ ամսակին մէջ պիտի գտնուի 15 $\frac{7}{24}$ շիրր գինի :

8 $\frac{17}{24}$ շիրր ջուր :

684 . Գործատր մը մէկ գործը 7 $\frac{1}{2}$ ժամէն կը կատարէր , ուրիշ մը 8 $\frac{1}{3}$ ժամէն , երրորդ մը 12 $\frac{1}{2}$ ժամէն : Եթէ ի միասին աշխատին եոյն գործը քանի՞ ժամէն կը կատարեն : Պ . 3 ժամէն :

685 . Երկու աւորհանդակ դէպ իրար կուգան ճամբու մը վրայ , որուն երկացնորքիսն է 124 հազարու մերր , մէկը 10 հազարամերր կը քաշէ 2 ժամու մէջ , միւսը 16 հազարամերր 3 ժամու մէջ : Քանի՞ ժամէն իրարու կը հանդիպին : Պ . 12 ժամէն :

686 . Գտնույր քիւ մը , որայ 8/9 ի հետ ունեցած տարբերութեան 5 անգամն ըլլայ 84 :

Պ . 17 $\frac{51}{43}$:



Հ Ա Տ Ո Ւ Ա Մ Գ .

ՏԱՍԵՆՈՐԳԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿ

ՅՕՂՈՒՄՍ Ա .

ՍԱՀՄԱՆ ԵՒ ԹՈՒՌՈՒՄՆ

190 . » 10 , 100 , 1000 . . . և այլն հաւասարածոյ միութիւն յայտարար ունեցող կոտորակները՝ որ ամբողջ միութեան 10 երորդ . 100 երորդ . 1000 երորդ և այլն մասին մէկը կամ մէկ քանին

կիւսայնեն , և ամբողջի կերպարանքով կը գրուին * կըսուին ՏԱՍԵՆՈՐԳԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿԻ » : Ինչպէս՝

$$\frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{56}{100} = 0,36$$

$$4 \frac{25}{1000} = 4,025$$

Հաւաքածոյ միութիւն յայտարար ունեցող կոտորակները ամբողջի կերպարանքով կրնան գրուիլ : վասն զի տասնուոր դրութեան մէջ գրուած թուանշանները ձախէն դէպ իւր կը երթալով միշտ իրարմէ տասնական անգամ նուազ միութիւններ սենեցող թիւեր կիւսայնեն , արդ եթէ պարզ մաւորէն ետքը իր աջ կողմը ստորակէտ մը դնելով ուրիշ թուանշան մ'ալ գրուի ստոր միութիւնը ամբողջ միութեան տասներորդ մասը պիտի ըլլայ , և պիտի կարգացուի տասնորդ , ստոր ալ աջ կողմը գրուած թուանշանին միութիւնը պիտի ըլլայ տասնորդին տասներորդը , այսինքն ամբողջ միութեան հարիւրերորդը , որ կը կարգացուի հարիւրորդ , ստոր ալ աջ կողմը գրուած թուանշանին միութիւնը պիտի ըլլայ իր միութեանէն տասն անգամ նուազ - այսինքն , հազարորդ և այսպէս հետզհետէ : Ինչպէս՝ 356 , 42798 . այս թուոյն ձախ կողմի առաջին թուանշանը 300 է որոյ միութիւնն է 100 և իր աջ կողմինը 50 որոյ միութիւնն է 10 , որ հարիւրին 10 երորդ մասն է , նահապէս ստոր ալ աջ կողմինը 6 , որոյ միութիւնն է 1 , որ 10 ին 1 տասներորդն է , ստոր ալ աջ կողմը ստորակէտ մը գրուելէն ետքը 4 գրուած է . որոյ միութիւնն է տասնորդ . ասկէ ետքը գրուած է 2 , որոյ միութիւնն է հա-

Գրեւ 31 տարեղջ 125 հազարորդ = 31, 125
 « 4 « 36 տանհազրդ = 4, 0036
 « 125 միլիօներորդ = 0, 000125

ՅՕԴՈՒՄԵ Բ .

ՏԵՍՈՒԹԻՒՆՔ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՍԱՅ

191. Տեսարիւն Ա. « Տասնորդականի մը աջ կողմի որչափ զրօ դրուի կամ վերցուի տասնորդականին արժէքը չի փոխուիր » :

Վասն զի այս կերպով համարին ու յայտարարը միեւնոյն թուով բազմապատկուած կամ բաժնուած կըլլայ :

Էւ դարձեալ այս կերպով տասնորդականաց տեղորկան նշանակուած թիւեր անխտիրոյն կը մնայ : Ինչպէս՝

$$0, 236 = 0, 2360 = 0, 23600 = 0, 236000$$

Հոս յայտնի կը տեսնուի որ առաջնոյն մէջ ինչպէս որ 2 տասնորդ՝ 5 հարիւրորդ՝ 6 հազարորդ է, միևնորոն մէջ ալ նոյնպէս է :

ՆԵՏԵՈՒԹԻՒՆ . Այս միջոցաւ շատ մը տասնորդականներ կրնան հասարակ յայտարարի վերածիլ, որոց համար պէտք է ամենէն շատ թուանշան ու նեցողին համարներին չափ ընել ամենուն տասնորդականաց համարները իրենց աջ կողմը զրօներ աւերցնելու : Ինչպէս՝

$$4, 136 : 25, 0375 : 0, 25 : 6, 8, \text{ ատոնք}$$

հասարակ յայտարարի վերածելով կըլան 4, 1360 : 25, 0375 : 0, 2500 : 6, 8000 :

195. Տեսարիւն Բ. « Տասնորդականի մը ըստորակէտը դէպ 'ի աջ կողմը քանի թուանշան սր յառաջ տարուի, տասնորդականին նշանակութիւնը այնքան տասնական անգամ կ'աւելնայ, թէ որ ստորակէտը թուանշան մը դէպ 'ի աջակողմ տարուի 10 անգամ կ'աւելնայ և այլն » : Վասն զի

Տասնորդականները հետզհետէ ամբողջ ըլլալով, բոլոր թիւը կը բազմապատկի 10 ով . 100 ով . . . և այլն, եթէ ստորակէտը մէկ թուանշան մը դէպ 'ի աջակողմ տարուած է, հազարորդը՝ հարիւրորդ, հարիւրորդը՝ տասնորդ, տասնորդը՝ միաւոր, միաւորը՝ տասնաւոր և տասնաւորը՝ հարիւրաւոր և այլն կըլլայ : Նմանապէս եթէ ստորակէտը երկու թուանշան դէպ 'ի աջակողմ տարուի իւրաքանչիւր թըւանշանի ցրուցած թիւը 100 անգամ մեծնալով բոլոր թիւն ալ 100 անգամ կը բազմապատկի, և ընդհանրապէս՝ 75, 6438, այս տասնորդականաւոր թուոյն ստորակէտը թէոր մէկ թուանշան աջակողմ տարուի կըլլայ 756, 438 որոյ ամեն մէկ թուանշանը իր կարգը փոխելով առջի նշանակածին 10 ասրափկը կը նշանակէ . 8 տասն հազարորդը՝ 8 հազարորդ, 3 հազարորդը՝ 3 հարիւրորդ, 4 հարիւրորդը՝ 4 տասնորդ, 6 տասնորդը՝ 6 միաւոր, 5 միաւորը՝ 5 տասնաւոր, 7 տասնաւորը՝ 7 հարիւրաւոր եղած է, որով ամբողջ 75, 6438 ը 10 ով բազմապատկուելով եղած է 756, 438 :

196. Տեսարիւն Գ. « Փոխադրութեամբ տասնորդակ անին ստորակէտը քանի թուանշան է պիւճախակողմ տարուի, այնքան տասնական անգամ կը

պղտիկնայ իր սրժէրը, թէոր մէկ թուանշան դէսլ է
 ձախտակող՝ տարուի՝ 10 ուլ կը բաժնուի, թէոր եր-
 կու թուանշան՝ 100 ուլ կը բաժնուի և այլն » : Վա-
 սըն դի, ամբողջները հետզհետէ տասնորդական
 ըլլալով բոլոր թիւը կը բաժանի 10 ուլ 100 ուլ . . .
 և այլն : Ինչպէս 316 , 425 ին տասներորդ մասն է
 31,6425 . անոր 100 երրորդ մասն է 3,16425 , ևն :

197. ՀԵՏԵՆՈՒԹԻՒՆ Ա . Տասնորդական ունեցող
 թիւ մը 10 ուլ , 100 ուլ . 1000 ուլ և ըն . վերջապէս
 ինչ և իցէ հաւարածոյ միութեամբ բազմապատկելու
 համար, տասնորդականներէն այնչափ թուանշան
 կամ զրո տանելու է ամբողջին մէջ ստորակետը ու-
 ջակողով՝ դնելով, որչափ որ բազմապատկող հա-
 ւարածոյ միութիւնը զրո ունի, եթէ տասնորդա-
 կանները պոկիսին աջ կողմը զրօներ դնելով լրացը-
 նելու է : Ինչպէս՝

$$\begin{aligned} 6,7506 \times 10 &= 67,506 \\ 6,7506 \times 100 &= 675,06 \\ 6,7506 \times 1000 &= 6750,6 \\ 6,7626 \times 100000 &= 675060 \end{aligned}$$

198. ՀԵՏԵՆՈՒԹԻՒՆ Բ . Տասնորդական ունեցող
 թիւ մը 10 ուլ 100 ուլ , 1000 ուլ , և ըն . վերջապէս
 ինչ և իցէ հաւարածոյ միութեամբ բաժնելու համար
 ամբողջէն այնչափ թուանշան կամ զրո տանելու
 է տասնորդականին մէջ ստորակետը ձախտակողով՝ զը-
 նելով, որչափ որ բաժանող հաւարածոյ միութիւնը
 զրո ունի, եթէ ամբողջները պոկիսին ձախ կողմը
 զրօներ դնելով լրացնելու է : Ինչպէս՝

$$\begin{aligned} 7508,6 \div 10 &= 750,86 \\ 7508,6 \div 100 &= 75,086 \\ 7508,6 \div 1000 &= 7,5086 \\ 7508,6 \div 10000 &= 0,75086 \\ 7508,6 \div 100000 &= 0,0075086 \end{aligned}$$

Ե Օ Ր Ո Ւ Ա Մ Գ .

ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՍ

Ա . Յայտուածն Տասնորդականաց
կամ

Յառ բուանշանով տասնորդականները համարու

ձեի վերածել

199. Տասնորդականներուն ստորակետին հե-
 առ դրուած թուանշանները աւելի շատ մանր մի-
 տիւններ կը նշանակեն, այսինքն, տասնորդական
 թուանշան մը որչափ ստորակետին հետեւ բոլոր
 այնչափ փոքր միութիւն ունի, և երբեմն տեղի
 հետեւ գտնուած թիւերը ոչինչի պէս համարուելով
 եթէ ետ ձգուելու կամ յարուելու ըլլայ ճիշդ տը-
 ժէքին վրայ կարևոր փոփոխութիւն մը չըլլոր :
 Սակայն զիտուոր միութեան արժէքին մեծութեան
 կամ օգնութեան կամ յարգին համեմատ օտա-
 րակետին մօտ գտնուած երկու, երեք կամ չորս
 կամ ալ աւելի թուանշաններ տանելով մնացածը

յապաւերու սոխորութիւն եղած է, յապաւեալն քուն արժէքը ոչինչի պէս բան մ'ըլլալուն համար և որպէս զի յապաւեալներուն համար ճիշդէն եղած տարբերութիւնը առնուածին փոքրագոյն միութեան կէսէն ալ քիչ ըլլայ, պէտք է որ յապաւեալներուն առաջին թուանշանը 5 կամ 5 էն աւելի եղած ստեն, առնուածին վերջին թուանշանին վրայ 1 մը աւելցնելով գրուի: Ինչպէս 12,3476708 գրուչ, հոս զլիսուոր միութիւնը զըշ ըլլալով, տար 1000 երորդ մասը շատ փոքր բան մը նշանակելուն համար՝ 7 հազարերորդը և իրմէ ետքինները, այսինքն, 0,0076708 կը յապաւուրի և կ'առնուի մասին 12,34, որ առաջարկեալ կոտորակին մերձաւոր արժէքն է $\frac{1}{100}$ էն նուազ սխալով, յապաւեալներուն առաջին թուանշանը 7 է, և $\frac{7}{1000}$ և $\frac{5}{1000}$ =

$\frac{1}{2}$ հարիւրորդէն մեծ ըլլալուն համար առնուածին վերջի 4 թուանշանին վրայ 1 մը աւելցնելով կըլլայ 12,3476708 = 12,25 զրեթէ, որ ճիշդէն աւելի է $\frac{1}{2}$ հարիւրորդէն նուազ տարբերութեամբ, և 12,34 ը ճիշդէն սրակաս է $\frac{1}{2}$ հարիւրորդէն աւելի տարբերութեամբ, և ուստի 12,35 ը առաջարկեալ կոտորակին աւելի մերձաւորագոյն արժէքն է: Ահա այս գարծողութեանը կըսուի Ֆապաւուսն տասնորդականաց կամ շատ բուանշանով տասնորդականները հաճախու ձեռի վերամեջ: Նոյնպէս

- 5, 0671251 խանթար = 5, 0671 խնթր զրեթէ
- 4, 56781234 տարի = 4, 5678 տարի »
- 5, 16345678 հօխա = 5, 1635 հօխա »



Բ. Տասնորդականներուն արժէքը գտնալ .

կամ

Տասնորդականները խառն բուոյ վերամեջ

200. Որովհետև տասնորդականաց յայտարարները միշտ 10, 100, 1000 . . . հաւաքածոյ միութիւններ կըլլան, ժամանակի, չափու, ծանրութեան, ստակի և ուրիշ զանազան աեսակ միութիւններուն ստորաբաժանմանը ամեն տեղ սովորութիւն եղած չէ 10, 100, 1000 և ըն ըլլալ, ուստի գարծնակունին մէջ տասնորդականի մը վրայ հարկ եղած հաշիւները կ'առարկէին ետքը, պէտք կըլլայ երած արդիւնքին տասնորդական մասը միութեանց սովորական ստորաբաժանմանց վերամեջ, որ ըսել է յայտարար տալ արհամիջեալ ստորաբաժանմանց թիւերը: Ինչպէս 0,275 ժամը թէպէտև կը հասկըցուի թէ մէկ ժամին 1000 երորդ մասին 275 անգամն է, կամ՝ 275 ժամուն 1000 երորդ մասն է, բայց ժամուն սովորական ստորաբաժանումը ամեն տեղ 60 վայրկեան ըլլալուն՝ պէտք է 1000 երորդը 60 երորդի վերամեջ, այսինքն, 0,275 ժամուն 16 վայրկեան և 30 երկվայրկեան ըլլալը հասկնալ:

Այսպէս տասնորդական մը միութեանց սովորական ստորաբաժանմանց վերամեջ՝ տասնորդականաց արժէքը գտնալ կամ տասնորդականները խառն բուոյ վերամեջ ըսուած է:

201. Տասնորդականի մը արժէքը հասկնալու համար, պէտք է,
 գտնու. « Ղլիսուոր միութեան ստորաբաժանումը մոլը տասնորդականները բաղմադատկել և արտու»

գրեալէն զատուածներուն չտի դատել, այս զատուածները աւելի մանր ստորաբաժանումով բազմապատկել և շարանակել գործողութիւնը մինչև որ տասնորդ կամ ստորաբաժանում չի մնայ, վերջի մնացորդը փոքրագոյն ստորաբաժանման տասնորդական է » : Ինչպէս՝

0, 24754 տարին խառն թուոյ վերածել .

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

Տարի	0, 24754 <u>× 12</u> 49508 24754
Ա.միս	<u>2,97048</u> <u>× 30</u> 29,11440
Օր	<u>× 24</u> 4576 2288
Ժամ	<u>2,74560</u> <u>× 60</u> 44,73600
Վայրկեան	<u>× 60</u> 44,16

Տարին 12 ամիս ըլլալով՝ նախ 12 ով բազմապատկելի և զատելով հինգ թուանշան տասնորդականի համար դտայ 2 ամիս . զատուածները 30 ով

բազմապատկելի, մէկ ամիսը 30 օր ըլլալուն համար և զատելի դարձեալ հինգ հատ և դտայ 29 օր . զատուածները 24 ով բազմապատկելի, օրը 24 ժամ ըլլալուն համար և զատելով հինգ հատ դտայ 2 ժամ, շարձեալ զատուածները 60 ով բազմապատկելով և զատելով հինգ հատ դտայ 44 վայրկեան . վերջտուէս զատուածները 60 ով բազմապատկելի և գրծները վար չառնելով երկու հատ զատելի և դտայ 44 երկվայրկեան և մնացորդ 0,16ը երկվայրկեանին կտորն է . և որով ամբողջ պատասխանն իս եզաւ 2 ամիս, 29 օր, 2 ժամ, 44 վայրկեան, 44,16 երկվայրկեան :

Մանօրութիւն . Այս գործողութիւնը կը համառօտի միշտ տասնորդականոյ աջ կողմի գրծները վերցնելով :

Այսպիսի . Ղիպոսը թէ 0,3756 բառկին քանի՞ դրը և քանի՞ փրց նշանակելը կը պահանջուի, որք այս կտորակը կը ցըլնէ թէ 3756 բառկը 10000 ով պիտի բաժնուի, և որովհետև բաժանելին փոքր և բաժանազը մեծ է, ուստի բաժանելին պէտք է բազմապատկել քէտիւն ստորաբաժանումով, այնքին, 500 ով և այսպէս բաժնել 10000 ով . որ կըլլայ $\frac{5756 \times 500}{10000} = \frac{1878000}{10000} = 187,8$ դրը, ասոր ալ տասնորդական մասին քանի՞ փրց ըլլալը հատկնալու համար կը մտածուի որ $\frac{8}{10}$ դրը, 8 դրը 10 ով բաժնուած բտել է; 8 դրը փարայի պէտք է վերածել 40 ով բազմապատկելով և այնպէս բաժնել 10 ով, որ կըլլայ $\frac{8 \times 40}{10} = 32$ փրց, ահա հաւասանօրդականները հետզհետէ ստորաբաժանումով

բազմապատկելով և գատուածներուն չափ գրասերով
գտնուեցաւ պահանջեալ արժէքը 187 դր23 փրց :

Այս գործողութիւնը ուրիշ կերպով մ'ալ կրու
նայ ապայուցաբիլ : 0,3756 քասկին քանի զՄԸ ԸԼ-
լայը հասկնալու համար , կը մտածուի որ 1 դրուշը
 $\frac{1}{500}$ քասկ է , ուստի 0,3756 քասկին մէջ քանի $\frac{1}{500}$
ԸԼլայ այնքան դրուշ է , որք 0,3756 ը $\frac{1}{500}$ ով բաժ
նելու է , քանորքն է պահանջեալը , և սրովհետեւ
 $\frac{1}{500}$ ով բաժնելու համար $\frac{500}{1}$ ով բազմապատկելու
է որ ըսել է 500 ով բազմապատկել ասանորդակա-
նը և գատուածներուն չափ գրասեր (188) : Այս-
պէս հասկնալու է աւելի մանր ասորարածանմանք
համար ալ :

Գ. Հասարակ կտտորակները Ֆասնորդականի

վերածել

203. Հասարակ կտտորակ մը տասնորդակա-
նի վերածելը տասնց իր արժէքը փոխելու յայ-
տարարը 10ի , 100ի , 1000ի և այլն գարծնել բաւել է :
Այս բանիս համար հասարակ կտտորակին յայտարարը
10 ին , 100 ին , 1000 ին . . . 10 ին որ և իցէ մէկ կա-
րողութեան մէջ բաժնելով քանորդով համարիչը
բազմապատկելու է . որով թէ համարիչը և թէ յայ-
տարարը միևնոյն թուով բազմապատկուելով կտտ-
րակին արժէքն անփոփոխ կը մնայ , ինչպէս $\frac{5}{4}$ ը
տասնորդականի վերածելու համար 4 յայտարարին
տեղ 100 դնելու է , և սրովհետեւ 4 ը 100 ին մէջ

25 անգամ կը պարունակի , 25 ով ալ բազմապատ-
կելու է 3 համարիչը , որով կըլլայ $\frac{5}{4} = \frac{5 \times 25}{4 \times 25} =$
 $\frac{75}{100} = 0,75$. 100 ը 4 ով բաժնելով քանորդը 3 ով
բազմապատկելին . բայց միևնոյն արդիւնքը կու-
նենանք երբ 100 ը առաջ 3 ով բազմապատկելով
ետքը 4 ով բաժնենք , վստն զի , բաժանման և
բազմապատկութեան կարգը փոխելով արդիւնքն ուն-
փոփոխ կը մնայ (77 . Տեսարիւն 2) , ինչպէս
 $\frac{5}{4} = \frac{5 \times 100}{4 \times 100} = \frac{500 : 4}{400 : 4} = \frac{75}{100} = 0,75$,
եւ ընդհանրապէս $\frac{m}{F} = \frac{m \times 100 \dots}{F \times 100 \dots} = \frac{m \times 100 \dots}{100 \dots}$
 $= 0,47 \dots$

203. Գարծեալ հասարակ կտտորակ մը տաս-
նորդականի վերածելը անոր յայտարարը 10 , 100 ,
1000 . . . ընել ըսել է , որպ կտտորակեալ միու-
թիւնը $\frac{1}{10}$ ի , $\frac{1}{100}$ ի , $\frac{1}{1000}$ ի , վերածելով կըլլայ ,
արք $\frac{1}{10}$ ը , $\frac{1}{100}$ ը , $\frac{1}{1000}$. . . ը առաջարկեալ հա-
սարակ կտտորակին մէջ բաժնելով քանորդը սխտի
ցուցնէ իրեն հաւասար տասնորդականը , և կտտ-
րակ մը կտտորակով բաժնելու համար բաժանող կտ-
տորակը շրջելու է , $\frac{m}{F} \div \frac{1}{10} \dots = \frac{m}{F} \times \frac{10 \dots}{1} =$
 $\frac{m \times 10 \dots}{F} = 0,47 \dots$ ուստի

Հասարակ կտտորակ մը տասնորդականի վերա-
ծելու համար կունենանք հետեւեալ ընդհանուր
կանոնը ,

Պէտք է « յայտարարով համարիչը բաժնել ,
քանորդը դնել ամբողջ , ի՛նչոր շարարունակի ամ-
բողջին տեղ զրօ մը դնել և աջ կողմը ստորակէս

Հունաւոր կրտսին այն տասնորդականները , որոց թուանշանները սահմանաւոր են , ինչպէ՛ս՝ 0, 375 , 0, 3125 , 0, 16 և ըն :

Սնհուն կրտսին այն տասնորդականները , որոց թուանշանները անասահման են և ճշմարիտ արժէքին հետզհետէ կը մծակենան , բայց ճշմարիտ արժէքին երբէք տասնորդական ձևով չի կրնար նշանակուիլ : Ինչպէ՛ս՝ 0, 71428571 . . . : 0, 7272 . . . : 0, 740909 տասնորդականները :

305*. Հունաւոր տասնորդականները այն հասարակ կոտորակներէն յառաջ կուզան . որք պարզագոյն ձևին վերածեալ ըլլալով իրենց յայտարարին նախնական արտաղբորները 10 ին և 10 ին կարողութեանց նախնական արտաղբորներուն պէս են ճիշդ : $10 = 2 \times 5$ և $100 = 10^2 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^2 = 4 \times 25$:

$1000 = 10^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 5^3 = 8 \times 125$ և $10000 = 10^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^4 \times 5^4 = 16 \times 625$ և ընդհանրապէս $10^n = 2^n \times 5^n$: Ուստի երբ պարզագոյն ձևին վերածեալ կոտորակի մը յայտարարին նախնական արտաղբորները 2 և 5 կամ ասոնց կարողութեաններն են , անոնք ճիշդ տասնորդականի կը վերածին և հունաւոր տասնորդական կըլլան : Եւ նաև յայտնի ալ է որ 10 ին կարողութեաններուն համրանքը իր աջ կողմի գրոներուն համրանքին չափ է , այսինքն , 10 ին առաջին կարողութեանը 10 է և մէկ գրո ունի և 2 ին ու 5 ին առաջին կարողութեանց արտաղբեալն է , 10 ին երկրորդ կարողութեանն է 100 , որ երկու գրո ունի և 2 ին ու 5 ին երկրորդ

կարողութեանց արտաղբեալն է և ըն : Արդ՝ պարզագոյն ձևին վերածեալ հասարակ կոտորակի մը յայտարարը երբ 40 ըլլայ , որ $2^3 \times 5$ է , տասնորդականի վերածելու առին 1000 երորդ կըլլայ , այսինքն երեք թուանշանով տասնորդականի կը վերածի : Պարզագոյն ձևին վերածեալ կոտորակի մը յայտարարին նախնական արտաղբորները երբ 2 և 5 է , նոյն կոտորակը ասոնց մէկուս բարձր կարողութեանց գոյցիչին չափ թուանշանով տասնորդական կըլլայ : Օրինակ՝

$\frac{27}{500}$, $500 = 2^2 \times 5^3$, ուստի 3 թուանշանով տասնորդական պիտի ըլլայ ,

$$\frac{27}{500} = \frac{27,00}{20} \left| \frac{5,00}{0,054} \right.$$

$$\frac{587}{520} = \frac{387}{67,0} \left| \frac{32,0}{1,209375} \right.$$

320 յայտարար ունեցող հասարակ կոտորակի մը 6 թուանշանով տասնորդական կըլլայ , վասն զի $320 = 2^6 \times 5$:

306*. Սնհուն տասնորդականները այն պարզագոյն ձևին վերածեալ հասարակ կոտորակներէն յառաջ կուզան , որոց յայտարարներուն նախնական արտաղբորները 2 և 5 չեն , կամ անոնց մէջ

2 էն և 5 էն դատ ուրիշ նախնական արտադրողներ
ուլ կան : Ինչպէս՝

$$\frac{17}{21} = 170 \left| \begin{array}{l} 21 \\ \hline 200 \\ 110 \\ 50 \\ 80 \\ 17 \end{array} \right. \frac{21}{0.809523 \dots}$$

$$\text{և } \frac{148}{143} = \frac{250}{1020} \left| \begin{array}{l} 148 \\ \hline 0.16891 \dots \end{array} \right. \begin{array}{l} 1320 \\ 4360 \\ 280 \\ 132 \end{array}$$

Եւ որովհետեւ անհուն տասնորդականները շա-
բունակ քանորդ և մնացորդ կունենան, ուստի մէկ
քանի թուանշան առներով մնացածները ետ կը
ձգուին, բայց անհուն ըլլալը ցցունելու համար
տասնորդականաց աջ կողմը մէկ քանի կետ կը
դրուի, ինչպէս որ վերի օրինակներուն մէջ կը տես-
նուի :

207*. Անհուն տասնորդականներն ալ եր-
կու կերպ են : Մէկ մը՝ հասարակ կատարակները
տասնորդականի վերածուելու առեն քանի մը բա-
ժանում ընելն ետքը մնացորդը ճիշտ համարիչին
պէս ըլլալով միևնոյն քանորդները և միևնոյն մնա-
ցորդները կը շարունակուին, որով կարգ մը տաս-
նորդական շրջանի մէջ կը մտնան և կըսուին պարզ
կամ կատարեալ պարբերականք : Եւ մէկ մ'ալ՝ քա-
նի մը բաժանումէն ետքը մնացորդը չէ թէ համա-

րիչին պէս, այլ իրմէ առջի մնացորդաց մէկուն
պէս կըլլայ, որով միայն ետքի մէկ քանի տաս-
նորդները շրջանի մէջ կը մտնան, որ կըսուին խա-
ռը կամ անկատար պարբերականք : Ինչպէս՝

$$\frac{1}{2} = 0.5 \cdot \frac{5}{4} = 0.75 \cdot \frac{5}{5} = 0.6 \cdot \frac{5}{8} = 0.375 \cdot$$

$$\frac{5}{16} = 0.3125 \cdot \frac{18}{25} = 0.72, \text{ ասոնք հունաւ որ տաս-}$$

նորդականներ են :

$$\frac{5}{9} = 0.5 \dots : \frac{25}{55} = 0.75 \dots : \frac{2}{3} = 0.6 \dots$$

$$\frac{15}{37} = 0.405 \dots : \frac{16}{101} = 0.1584 \dots :$$

$$\frac{5}{7} = 0.714285 \dots : \frac{8}{81} = 0.72 \dots : \text{Ասոնք ալ}$$

կատարեալ պարբերական անհուն տասնորդականներ
են, վասն զի բոլոր տասնորդականները պարբե-
րութեան մէջ մտած են : « Պարբերութեան մէջ
մտնող թուանշանաց ստաջիւնին և վերջինին վրայ
մէյ մէկ կետ կը դրուին, և ետքն ալ քանի մը
կետեր անհուն ըլլալը ցցունելու համար :

$$\frac{5}{6} = 0.83 \dots : \frac{57}{44} = 0.8409 \dots :$$

$$\frac{528}{525} = 0.35459 \dots : \frac{15}{22} = 0.681 \dots :$$

$$\frac{55}{104} = 0.528846153 \dots : \text{Ասոնք ալ անկատար}$$

կամ խառն պարբերական անհուն տասնորդականներ
են : Վասն զի ստորակետէն մէկ կամ աւելի
թուանշան հետուէն սկսած է պարբերութիւնը :

208.* Տեսարիւն Դ. « Ս.մեն հասարակ կը-
տարակ տասնորդականի վերածելով կամ հունաւ որ
տասնորդական սխալ ըլլայ կամ պարբերական : »
Վասն զի,

Ըզայ կատարակ մը $\frac{m}{n}$, որ ըստ կանոնի տասնորդա-

հանի վերածելով կրկայ . բոլոր ամբողջն 'ի միասին
ենթադրելով որ Φ է ,

$$\begin{array}{l|l}
 \text{Ա } 0 & \Phi \\
 \text{Մ } 0 & \Phi, \Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \Phi_5, \Phi_6 \\
 \text{Մ}_1 0 & \\
 \text{Մ}_2 0 & \\
 \text{Մ}_3 0 & \\
 \text{Մ}_4 0 & \\
 \text{Մ}_5 0 &
 \end{array}$$

Բազմադասիելով Աը 10 ով և որտադրեալը Ա0
բաժնելով Բով ըլլայ քանորդ Φ , որ ամբողջ Φ բա-
նորդին աջ կողմը ստորակետ մը դրուելէն ետքը
կը գրուի , անանկ որ Φ , Φ_1 կրցրցնէ հասարակ կո-
տորակին մերձաւոր արժէքը $\frac{1}{10}$ էն նուազ տարբե-
րութեամբ : Ետքը բազմադասիելով Մ մնացորդը 10
ով և արտադրեալ Մ0 բաժնելով Բ ով , կը դըս-
նուի քանորդ Φ_2 հարկարորդ և մնացորդ Մ₁ , և
 Φ , Φ_1 , Φ_2 կըլլայ $\frac{1}{100}$ ին մերձաւոր արժէքը $\frac{1}{100}$ էն
նուազ տարբերութեամբ : Գործեալ Մ₁ մնացորդը
10 ով բազմադասիելով և արտադրեալ Մ₁ 0 բաժ-
նելով Բ ով կըլլայ քանորդ Φ_3 հաղարորդ և Մ₂ մնա-
ցորդ , որով Φ , Φ_1 , Φ_2 , Φ_3 կը պցունէ աւելի մերձաւոր
արժէք մը $\frac{1}{1000}$ ին $\frac{1}{1000}$ էն նուազ տարբերութեամբ :
Եւ այսպէս շարունակելով յառաջ կուգան միւս բո-
նորդները և մնացորդները , որք հետզհետէ աւելի
մերձաւոր արժէք կը պցունեն :

Եթէ Մ , Մ₁ , Մ₂ , Մ₃ . . . մնացորդներէն մէ-
կը զրօ ըլլայ , $\frac{1}{\Phi}$ ը ճշդիւ տասնորդականի վերածեալ
է , և տասնորդական է հունաւոր . թէ որ չէ ,
կը շարունակուի դործողութիւնը անհուն կերպով :
Եւ Մ₁ , Մ₂ , Մ₃ . . . մնացորդները Բ էն փոքր ըլ-
լալով աւ առաւելն Բ — 1 բաժանումէն ետքը աւ-
ջի մնացորդներէն մէկը յառաջ պիտի գայ , վասն
զի Բ էն փոքր Բ — 1 էն աւելի սարքեր թիւեր չի
կան . ուստի առջի քանորդները և առջի մնացորդ-
ները պիտի շարունակուին և տասնորդականը պիտի
ըլլայ պարբերական : Թէ որ Մ₁ = Մ₃ ըլլայ , ան
ոտեն պիտի ըլլայ Մ₂ = Մ₄ , Մ₅ = Մ₅ , Մ₄ = Մ₆
և այլն . և հետեւապէս կատարաւոր պիտի երկարէ
մինչև յանհունս ,

$$\Phi, \Phi_1, \Phi_2, \Phi_1, \Phi_2, \Phi_1, \Phi_2, \Phi_1, \Phi_2, \dots$$

Թանձորտրիւ Ե . Երբ տասնորդականի վերա-
ծեալ $\frac{1}{\Phi}$ կոտորակ մը պարբերութեան մէջ մտած
է , պարբերութեան թուանշաններուն համբանը Φ
յայտարարին պախաս կըլլայ : Որովհետև մնացորդ-
ները միշտ Բ էն փոքր ըլլալով , աւ առաւելն Բ — 1
բաժանումէն ետքը աւջի մնացորդը պիտի յառաջ
գայ և հետեւապէս պարբերութիւնը պիտի սխի :

Թանձորտրիւ Բ . Երբ կոտորակի մը համարիչը
1 ըլլալով յայտարարը մեծիակ թիւ մ'է կրնայ հա-
մաստիւ վերածուիլ հետեւեալ օրինակին վրայ
կատարուած գործողութեան միջոցաւ :

$\frac{1}{23}$ ը տասնորդականի վերածել : Նախապէս ըստ
ընդհանուր կանոնի գործողութիւնը կատարելով :

կըլայ

$$\begin{array}{r} 1 \quad | \quad 29 \\ 100 \quad | \quad 0,03448 \\ 130 \\ 140 \\ 240 \\ 8 \end{array}$$

և հետևապէս [1] $\frac{1}{29} = 0,03448 + \frac{8}{29}$ հարիւր հազարորդի : Թէոր այս հաւասարութեան երկու անդամները 8 ով բազմապատկուի , արտադրեալները պիտի ըլլան հաւասար , և պիտի ունենանք

[2] $\frac{8}{29} = 0,27584 + \frac{64}{29}$ հարիւր հազարորդի
և որովհետև $\frac{64}{29} = 2 \frac{6}{29}$, ուստի

[3] $\frac{8}{29} = 0,27586 + \frac{6}{29}$ հարիւր հազարորդի

Առջի մտայորդը ունենալու համար կը բաժնենք երկու անդամն ալ 1000000 ով կըլայ ,

[4] $\frac{8}{29}$ հարիւր հազարորդի = $0,0000027586 + \frac{6}{29}$ տասն երկիլիօներորդի .

և հետևապէս [5] $\frac{1}{29} = 0,0344827586 + \frac{6}{29}$ տասն երկիլիօներորդի ,

Այս հաւասարութեան երկու անդամները 6 ով բազմապատկելով , կըլայ

[6] $\frac{6}{29} = 0,2068965516 + \frac{56}{29}$ տասն երկիլիօներորդի , և որովհետև $\frac{56}{29} = 1 \frac{7}{29}$, ուստի

$\frac{6}{29} = 0,2068965517 + \frac{7}{29}$ տասն երկիլիօներորդի , ուստի՝

[7] $\frac{6}{29}$ տասն երկիլիօներորդի = $0,00000000002068965517 + \frac{7}{29}$ հարիւր հինգիլիօներորդի ,

[8] . . . և հետևապէս $\frac{1}{29} = 0,03448275862068965517 + \frac{7}{29} \frac{1}{10^{20}}$ ի .

բազմապատկելով երկու անդամներն ալ 7 ով , յառաջ կուգայ

$\frac{7}{29} = 0,24137931034482758619 + \frac{49}{29} \frac{1}{10^{20}}$ ի

կամ $\frac{7}{29} = 0,24137931034482758620 + \frac{20}{29} \frac{1}{10^{20}}$ ի

ուրեմն $\frac{1}{10^{20}}$ ին $\frac{7}{29} = 0,00000000 . . .$

$024137931034482758620 + \frac{20}{29} \frac{1}{10^{40}}$. զայս դնելով

[8] ով նշանակեալ $\frac{1}{29}$ ին արժէքին մէջ , կըլայ $\frac{1}{29} = 0,0344827586206896551724137931$

$034482758620 + \frac{20}{29} \frac{1}{10^{40}}$ ի

և որովհետև 28 թուանշաններէն աւելի ունինք , ապահով ենք որ սրբրբերութիւնն արդէն սկսած է , և յիրաւի տասնորդականի թուանշանները 29 երորդէն սկսեալ ճիշդ առջի թուանշաններն են , սրբրբերութիւնը ուրեմն 28 թուանշան է :

209*. Պարզադոյն ձևին վերածեալ հասարակ կոտորակի մը յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ երբ ամենին 2 կամ 5 չիկայ , այն կոտորակը կատարեալ պարբերութեամբ տասնորդական կըլայ , և քանի զրոյով որ հաւաքածոյ

միութիւն մը բաժնեւորվ դարձեալ 1 մնացորդ կը թողու, որ առ առաւելն բաժանողն 1 պակաս բաժանմամբ կըլլայ, պարբերութեան թուանշանն եւրը ճիշդ այնչափ կըլլան: Ինչպէս՝

$$\frac{1}{41} = 100 \overline{) 41} \quad \frac{25}{41} = 250 \overline{) 41}$$

$$\begin{array}{r} 180 \\ 160 \\ 370 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0, 02439 \dots \\ 310 \\ 230 \\ 25 \end{array}$$

Արդ հաս տեսնուեցաւ որ 41 յայտարար ունեցող կտորակ մը, ինչպէս $\frac{25}{41}$, հինգ թուանշանով կտորեւորուեալ պարբերութեամբ տասնորդական եղաւ, վասն զի 100000ը որ 5 գրոյով գըրուած հաւարածոյ միութիւն մ'է 41 ով բաժնեւորվ 1 մնացորդ թողուց, ինչպէս որ տեսնուեցաւ $\frac{1}{41}$ քաւանորդականի վերածելու ստեն:

Նմանապէս՝ երբ այսպէս կտորակի մը յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ 2 և 5 աւ գտնուի, ստանց մէկուն բարձրագոյն կարողութիւնը ինացիտող ցուցիչին շափ թուանշան ետքը կ'սկսի պարբերութիւնը: Ինչպէս 220 յայտարար ունեցող հասարակ կտորակ մը տասնորդականի վերածուելու պտեն քանի՞ թուանշանէն ետքը քանի՞ թուանշանով պարբերութեան մէջ մտնուր հասկնալու համար, իր նախնական արտադրողներուն վերածելով կը գտնանք:

$$220 = 2^2 \times 5 \times 11 \quad \text{և} \quad \frac{1}{11} = 100 \overline{) 11}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 0, 09 \end{array}$$

ուստի կրեսնք որ՝ 220 յայտարար ունեցող պարզագոյն ձեւին վերածեալ հասարակ կտորակ մը տասնորդական կտորակի կը վերածի, երկու թուանշանէն ետքը երկու թուանշանով անկատար պարբերութեան մէջ մտնուրով, վասն զի 220 ին նախնական արտադրողներուն մէջ 2 ին 2րդ կարողութիւնը կար, և նաև 11՝ որ 100 ին, այսինքն, 2 գրոյով հաւարածոյ միութեան մէջ բաժնեւորվ 1 մնացորդ կը թողու: Ինչպէս՝

$$\frac{127}{220} = 1270 \overline{) 220} \quad \frac{117}{220} = 1170 \overline{) 220}$$

$$\begin{array}{r} 170 \\ 160 \\ 60 \\ 16 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0, 5772 \dots \\ 40 \\ 180 \\ 4 \end{array}$$

Նմանապէս 1025 յայտարար ունեցող անարդիւ հասարակ կտորակ մը երկու թուանշանէն ետքը 5 թուով անկատար պարբերութեան մէջ մտնուրով տասնորդական կըլլայ, վասն զի

$$1025 = 5^2 \times 41 \quad \text{և} \quad \frac{1}{41} = 0, 02439 \dots \text{ է: Ինչպէս՝}$$

$$\frac{549}{1025} = 5490 \overline{) 1025}$$

$$\begin{array}{r} 3650 \\ 5750 \\ 6250 \\ 10000 \\ 7750 \\ 575 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0, 5356097 \dots \\ \text{աշա հաս երկու} \\ \text{թուանշանէն ետ} \\ \text{քը հինգ թուա} \\ \text{նըջանով անկա} \\ \text{տար պարբերու} \\ \text{թեան մէջ մտաւ:} \end{array}$$

Ստանց ապացոյցը յաջորդ կանոնին մէջ:

Գ. Տասնորդականները Հասարակ կատարակի վերածել

210*. Ըլայ, օրինակի համար, 84,53276 տասնորդական ունեցող թիւ մը, որոյ վերջին թիւ ուանչանը հարիւր հազարորդ կը ցուցնէ, և որ կը կարգացուի 8453276 հարիւր հազարորդ այսինքն,

$$\frac{8453276}{100000}$$

Ընդհանրապէս, «հաշուաւոր տասնորդական մը հասարակ կատարակի վերածելու համար, պէտք է քնջել ստորակէտը և յայտարար դնել հաւաքածոյ միութիւն մը, որոյ զրօները տասնորդականաց թուանը շաններուն շարի են» : Օրինակք

$$8,375 = \frac{8575}{1000} \cdot 0,9375 = \frac{9575}{10000}, \quad 0,336 = \frac{556}{1000}$$

$$\text{պարզելով այս կատարակները կըլլան} \quad \frac{8575}{1000} = 8 \frac{5}{8}$$

$$\text{և} \quad \frac{9575}{10000} = \frac{15}{16} \quad \text{և} \quad \frac{556}{1000} = \frac{12}{25}$$

կրնայ ըսուիլ նաև որ «հաշուաւոր տասնորդականները յայտարարին յայտնի դնելով հասարակ կատարակ կըլլան, և ետքը, եթէ կարելի է, կը պարզուին» :

Փոխադարձաբար, եթէ ըլլայ հասարակ կատարակ մը որոյ յայտարարը հաւաքածոյ միութիւն է, զայն տասնորդականի ձևով դրելու համար պէտք է ստորակէտ մը դնել այնչափ տասնորդական թուանը շանաց ձախ կողմը, որչափ որ յայտարար հաւաքածոյ միութիւնը զրոյ ունի, եթէ այդչափ թրւանչան շունեաց համարիչը, իր ձախ կողմը զրօները դնելով ցուցնել և անոնց ձախ կողմը դնել ստորակէտը : Ինչպէս

$$\frac{6875}{1000} = 6,875 : \frac{56}{100} = 0,36 : \frac{625}{100000} = 0,00625$$

211*. Բայց երբ տասնորդականը անհուն ըլլայ, յիշեալ կանոնով զայն շի պիտի կրնանք հասարակ կատարակի վերածել . վասն զի իր մէջ անհուն պարբերութիւններ ունենալով զինքը յառաջ բերող հասարակ կատարակը անհուն ձևի մը տակ պիտի մնայ ուստի նախ պէտք է տասնորդականը իր անհունութեան վիճակէն հանել և այնպէս գտնալ իրեն հասարկորձէք հասարակ կատարակը :

212*. Ունենանք կատարեալ պարբերական տասնորդական մը

$$0,907590759075 \dots 9075$$

Ենթադրենք որ Բ պարբերութիւն ունեցող տասնորդականին հասարակ արժէք հասարակ կատարակն է Ա, և պիտի ըլլայ

$$A = 0,907590759075 \dots 9075$$

Մէկ պարբերութիւնը աւտող ընելու համար քաղցնապատկենք երկու հաւասար քանակութիւններն ալ 10000 ով, որ կըլլայ,

$$10000 \cdot A = 9075,907590759075$$

10000 \cdot A ին արժէքին մէջ, վերջի մէկ պարբերութիւնը պակասցու, այս պարբերութիւնը աւելցնելով վրան հանենք . A ին արժէքը որ կըլլայ,

$$10000 \cdot A - 0,00000000 \dots 9075 - A = 9075,$$

$$\text{այսինքն, } 9999 \cdot A = 0,00000000 \dots 9075 = 9075.$$

Թէ որ Բ թիւը անհունաբար մեծնայ, 0,00000000 \dots 9075 ալ անհունաբար պիտի պզտիկնայ և երթալով A ին արժէքը պիտի մոտենայ այս անհուն տասնորդականը յառաջ բերող հասարակ կատարակին : A ին սահմանը + դնելով,

$$9999 \cdot A = 9075$$

և հետևապէս

$$+ = \frac{9075}{9999}$$

Այս ընդհանուր խորհրդածութենէն կը հետևի սա տեսութիւնը թէ ,

« Պարզ կամ կատարեալ պարբերական տասնորդական մը յառաջ բերող հասարակ կատարակին համարիչն է պարբերութեան թուանշանները , այս թուանշաններուն համարանքին շափ 9 եր յայտարար սենեալով » :

Յիշեալ կատարակը պարզելով կըլայ

$$\frac{9075}{9999} = \frac{275}{303}$$

Այս վերջի տեսութենէն կը հետևի որ իրարանջիւր պարբերութիւն յառաջ բերող անպարզիչ հասարակ կատարակին յայտարարները կրնայ որոշուիլ :

Դիցուք թէ կուզուի հասկնուիլ վեց թուանշանով պարբերութեան մէջ մտնող հասարակ կատարակին յայտարարները : Եւ որովհետեւ վեց թուանշանով պարբերական տասնորդական մը հասարակ կատարակի վերածուելու տակն 999999 յայտարար սխալ դրուի , ուստի անոր արտադրողները գտնանք , և մէկդի ձգենք անոնք որ 1 , 2 , 3 թուանշաններով ալ կրնան պարբերութեան մէջ մտնալ , մնացեալներն են այն յայտարարները որք 6 թուանշանով պարբերական կըլան :

$$999999 = 3^5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 37 .$$

Որեմն սահանջեալ յայտարարներն են 7 . 13 . 21 . 39 . 63 . 77 . 91 . 117 . 231 . 259 . 273 և այլն .

213* . Այս վերջի տեսութենէն նաև կը հետևի որ պարզագոյն ձևին վերածեալ հասարակ կատարակի

մը յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ ամենեւին 2 և 5 և իրենց կարողութիւնները չկրնար գտնուիլ երբ այդ կատարակը կատարեալ պարբերական տասնորդական կըլայ . վասն զի կատարեալ պարբերական տասնորդականի մը յայտարարը 2 եր ըլլալով հարկաւ այս 9 երը բազմապատիկ պիտի ըլլան զինքն յառաջ բերող հասարակ կատարակին յայտարարին , և որովհետեւ 9 երով նշանակեալ թիւ մը երբէք 2ով և 5ով բաժանական չէ , ուստի յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ 2 և 5 չի կրնար գտնուիլ :

Փոխադարձաբար պարզագոյն ձևի վերածեալ կատարակի մը յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ թէ որ 2 և 5 չի գտնուի , տասնորդական եղած ժամանակը կատարեալ պարբերութեան մէջ կը մտնայ հարկաւ :

214* . Ունենանք տասնորդական մը որ անկատար պարբերութեան մէջ մտած է և իր 9 պարբերութիւններովն ըլլայ , 0,84459459459 459 որոյ հաւատար հասարակ կատարակը դնենք ,

$$= 0,84459459459 . . . 459$$

առար պարբերութեան մէջ չը մտնող մասը երկու թուանշան ըլլալով ամբողջ ընելու համար բազմապատկենք 100 ով , որ կըլայ՝

$$100 = 84,459459459 . . . 459$$

և պարբերութեան մէջ չի մտնող մասին հետ մէկ պարբերութիւն ալ ամբողջ ընելու համար բազմապատկենք տասնարկեալ տասնորդականը 100000ով , վասն զի պարբերութեան մէջ չի մտնողը երկու և

մանող մասը երեք թուանշան բլլալով ընդ ամենը
հինգ թուանշան է : Որով կըլլայ

$$100000 = 84459, 459459459 \dots$$

հիմայ 100 ան արժէքը ցյունող տասնորդականին
մէջ 100 000 ան արժէքը ցյունող տասնորդականէն
մէկ պարբերութիւն մը սեւի սեւի , ասանք իրարմէ
հանելով կանենանք

$$100000 = 84459, 459459459 \dots$$

$$100 = 84, 459459459 \dots 459$$

$$99900 = 84375 - 0000000 \dots 459$$

և $99900 + 0,000000000 \dots 459 = 84459 - 84$
և գիտնարով որ Թ որչափ մեծ բլլայ այնչափ փոքր
կըլլայ 0,000000 . . . 459, և աբ կը մտենայ
ճշմարիտ հասարակ կատորակին , ու սափ անոր սահ-
մանը որ է ճշմարիտ կատորակի + համարելով կու-
նենանք $99900 + = 84459 - 84$ և

$$+ = \frac{84459 - 84}{99900} = \frac{84375}{99900} \text{ որ պարզելով կըլլայ } \frac{198}{11}$$

Այս ընդհանուր խորհրդածութենէն ալ կը հե-
տեի որ

« Թուան կամ անկատար պարբերական տաս-
նորդականի մը հաւասարարժէք հասարակ կատորակին
համարիչն է բոլոր տասնորդականաց և պարբերու-
թեան մէջ չի մտնողներուն տարբերութիւնը , և յայ-
տարարն է պարբերութեան մէջ մտնող թուանշա-
նաց համարներին չափ 9 եր իրենց աջ կողմը պար-
բերութեան մէջ չի մտնողներուն չափ 9-ը ունենա-
լով » :

215. Այս վերջի տեսութենէն ալ կը հետեի
որ , պարզագոյն ձևի վերածեալ միայն այն հասար-

բակ կոտորակները խառն կամ անկատար պարբե-
րական կըլլան որոց յայտարարներուն նախնական
արտադրողներուն մէջ 2և3 կամ տանց կտորդու-
թիւններն ալ կը գտնուին , և ասանց բարձրագոյն
կարողութեանը ցուցիչին չափ կըլլայ պարբերու-
թեան մէջ չի մտնող թուանշանաց համարները :
Վասն զի

Անկատար պարբերականի մը յայտարարը իր
աջ կողմը գրոներ ունենալով 10ի և 10ի կարողու-
թեանց բազմապատիկն է , և այս կատորակը իր
պարզագոյն ձևին վերածելով դարձեալ իր յայտար-
արին արտադրողներուն մէջ պիտի մնայ 2 և 3 ար-
տադրողներուն մէկուն այնչափ կարողութիւնը որ-
չափ որ զրօ կոց սկզբնական կտորակին յայտար-
արին մէջ : Արդ կրնայ ըսուի որ անկատար պար-
բերութեան յայտարարին գրոները կրնան ջնջուիլ
համարիչին աջ կողմը զրօ պտտահած ատեն . բայց
կըսեմք որ համարիչին յաջ կողմը երբէք զրօ չի կըր-
նար պտտահիլ փասն զի համարիչը պարբերութեան
մէջ չի մտնող մասը ամբողջ տասնորդականներէն
հանելով յասաջ կուգայ . զրօ պտտահելու համար
հարկ է որ պարբերութեան մէջ չի մտնող մասին
վերջի թուանշանները՝ պարբերութեան մէջ մտնողին
վերջի թուանշաններուն նման ըլլան , այս ալ ան-
կարելի է . փասն զի այն ատեն պարբերութեան
մէջ մտնողներուն կարգը կը փոխուի և դարձեալ
նոյն թուանշանները անհաւասար կըլլան : Ինչպէս

$$0, \text{ -- } \text{բբբբբբբբբբ} \dots$$

Արդ եթէ բ և ե իրարու հաւասար ըլլան , պի-
տի ունենանք

$$0, \text{ -- } \text{բբբբբբբբբբ} \dots$$

Առաջնոյն մէջ պարբերութեան մէջ մտնող թրուանշաններն են ք Կ Ե , և երկրորդին մէջ ք Կ Ք ըլինք , բայց այնպէս չեղաւ , այլ պարբերութեան մէջ մտնող մասն եղաւ ք ք Կ , ինչպէս որ յայտնի կը տեսնուի օրինակին մէջ :

216. « Տասանորդականները հասարակ կոտորակի վերածելու կանոնները կրնայ ամփոփուիլ հետեւեալ կերպով .

1°. Հունաւոր տասնորդականները հասարակ կոտորակ կըլլան յայտարարին յայտնի դնելով և սարդելով : Եւ պարզագոյն ձևին վերածեալ այն հասարակ կոտորակները հունաւոր տասնորդական կըլլան , որոց յայտարարներուն նախնական արտադրողները 2 և 5 կամ ասոնց կարողութիւններն են , և ասոնց մէկուն բարձրագոյն ցուցիչին չափ թուանը չանով տասնորդականի կը վերածին :

2°. Անհուն տասնորդականներէն կատարեալ պարբերականները հասարակ կոտորակի կը վերածին պարբերութեան մտնողները համարիչ և իրենց թուանշաններուն չափ 9 եր յայտարար դնելով : Եւ միայն 2 և 5 նախնական արտադրող չունեցող յայտարարները կատարեալ պարբերութեան մէջ կը մտնան :

3°. Անհուն տասնորդականներէն անկատար պարբերութեան մէջ մտնող տասնորդականները հասարակ կոտորակի կը վերածին , բոլոր տասնորդականներուն և պարբերութեան մէջ չի մտնողներուն տարբերութիւնը համարիչ դնելով , որոց յայտարար օկտի ըլլոյ պարբերութեան թուանշաններուն չափ ինը ալ կողմը անպարբերականներուն չափ դրանենալով :

Եւ պարզագոյն ձևին վերածեալ այն հասարակ կոտորակները անկատար պարբերական կըլլան , որոց յայտարարին նախնական արտադրողներուն մէջ 2 և 5 կամ իրենց կարողութիւնները կը գտնուին , և անոնց մէկուն բարձրագոյն կարողութեան ցուցիչին չափ թուանշանէն ետքը պարբերութեան մէջ կը մտնան :

217* « Կատարեալ պարբերական տասնորդական մը անկատար պարբերականի ձևով կրնայ գրուիլ ուզուածին չափ թուանշան անպարբերական համարելով » : Ինչպէս

$$0,324 \dots = 0,3243 \dots = 0,32432 \dots =$$

$$0,324324 \dots = 0,3243243 \dots \text{ և այլն}$$

$$\text{Վասն զի , } \frac{524}{999} = \frac{524 \cdot 5 - 5}{99 \cdot 0} = \frac{5240}{990} \text{ և } \frac{52452 - 52}{99900}$$

$$= \frac{52400}{99900} \text{ և } \frac{524524 - 524}{999000} = \frac{524000}{999000} \text{ և}$$

$$\frac{524524 - 5243}{9990000} = \frac{5240000}{9990000} \text{ և այլն}$$

218* Կատարեալ պարբերական տասնորդականները թէև տարբեր համարանքներով պարբերութիւններ ունենան , կրնան հասարակ յայտարարի վերածիլ , պարբերականաց համարները իրենց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկին չափ ընելով : Ինչպէս՝ 0, 63 0, 324

Ասոնցմէ մէկը 2 թուով միւսը 3 թուով պարբերական է , և 2 3 թուոց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը 6 ըլլալով , երկուքն ալ 6 թուով պարբերական կընենք մէկը 3 անգամ և միւսը 2 անգամ կրկնելով : Ինչպէս՝

0 636363 . . . 0,324324 : Ասոնց երկուքն ալ զատ զատ տալիններուն հաւասար են և հասարակ յայտարարի վերածեալ :

Թէ որ անկատար պարբերականներ ալ գտնուին «պէտք է նախ՝ կոտորեալ և անկատար պարբերականները հաւասարագիս անկատար պարբերականներ ընել և ետքը պարբերականաց թիւն հաւասարցնել » :

Ինչպէս՝ 0,63 . . . 0,324 . . . 0,28490 . . .

0,23148 . . . Ասոնք հասարակ յայտարարի վերածելու համար նախ անկատար պարբերական կ'ընենք երեք թուանշանով :

0,63 . . . = 0,63636 . . . և 0,324 . . . = 0,324324 . . . և 0,23148 . . . = 0,231481 . . . ետքը ամենուն ալ պարբերութիւնները 6 սական թուանշան կընենք, որով հասարակ յայտարարի կը վերածուին և կըլլան 0,636363636 . . .

0,324324324 . . . 0,284090909 . . .
0,231481481 . . . :

Թէ որ հաշուար տասնորդականներ ալ գտնուին պէտք է նախ անհոններուն հասարակ յայտարարք որոշել ըստ վերոյիշեալ կանոնաց, ետքը այս յայտարարին և հաշուարներուն յայտարարացը հասարակ յայտարարը գտնալ ըստ ընդհանուր կանոնի :

Ե. Խառն թիւերը իրենց զիստուր միութեան տասնորդականիս վերածել

Յ19. « Պէտք է նախ խառն թիւերը իրենց

զիստուր միութեան հասարակ կոտորակն ընել, և ետքը այս հասարակ կոտորակը տասնորդական և Ինչպէս՝

Կը պահանջուի 3 ամիս 5 օրը տարիին տասնորդականն ընել :

Առաջ հասարակ կոտորակի կը վերածենք, 3 ամիս 5 օր = 95 օր = $\frac{95}{560} = \frac{19}{72}$ տարի : Ետքը այս $\frac{19}{72}$ հասարակ կոտորակն ալ տասնորդական կընենք,

$$\frac{19}{72} = 190 \overline{)72} \begin{array}{r} 460 \\ 280 \\ 640 \\ 64 \end{array} 0,2638 \dots \dots \dots \text{տարի}$$

Յ20. Բայց կան ստորարած անմուներ, որ իրենց զիստուր միութեան տասնորդականին դիւրութեամբ կը վերածին : Ինչպէս՝ փարան զրուշին տասնորդականը ընելու համար կը մտածուի որ մէկ զրուշը 40 իրջ բլլալով՝ մէկ փարան տասնորդ չի կրնար բլլալ բայց հարիւրորդ կրնայ բլլալ, վասն զի 40 փարան 100 հարիւրորդին մէջ 2 1/2 անգամ կայ կամ 1000 հազարորդին մէջ 25 անգամ, ուստի 1 փարան 2 1/2 հարիւրորդ կամ 25 հազարորդ բլլալով թէ որ փարաններուն համբանը 2 1/2 ով բազմապատկուի կըլլայ հարիւրորդ, և թէ որ 25 ով բազմապատկուի կըլլայ հազարորդ : Արդ փարաններուն համբանքը զոյգ եղած ատեն 2 1/2 ով կը բազմապատկենք և կըլլայ հարիւրորդ և անզոյգ եղած ապա

տեն 25 ով կը բազմապատկենք և կըլլայ հազա-
լորդ : Ինչպէս՝

1 փոյ = 0,025	դրչ, 25 ով բազմապատկելի
2 " = 0,05	" 2 1/2 ով "
3 " = 0,075	" 25 " "
4 " = 0,1	" 2 1/2 " "
5 " = 0,125	" 25 " "
6 " = 0,15	" 2 1/2 " "
7 " = 0,175	" 25 " "
8 " = 0,2	" 2 1/2 " "
և այլն	և այլն

1 դրուչը 40 փոյ ըլլալով յայտնի է որ 4 փա-
րան՝ $\frac{1}{10}$ դրուչ է, ուստի փարաներուն համարները
4 ով բաժնելով բանորդը դրուչին տասնորդը կըլ-
լայ, բայց 4 ով բաժանուէն 1, 2, 3 մնացորդ կըր-
նայ պատահել, որդ 1 պատահած ատենը բանորդ
տասնորդին բով 25 կը գրենք, որ $\frac{25}{100}$ դրչ կար-
դացուելով 1 փոյին արժէքն է. 2 պատահած ա-
տենը՝ 5 կամ 50 կը գրենք, որ $\frac{5}{100}$ կամ $\frac{50}{1000}$
դրուչ կարդացուելով 2 փոյին արժէքն է. նու-
նապէս 3 պատահած ատենը՝ 75 կը գրենք, որ
 $\frac{75}{1000}$ դրուչ կարդացուելով 3 փարային արժէքն է :
Ուստի, փարաներուն համարները դրուչին տասնոր-
դականը ընելու համար, « պէտք է բաժնել 4 ով
բանորդն է տասնորդ, եթէ մնացորդ 1 ըլլայ՝ գր-
նել տասնորդին բով 25, 2 ըլլայ՝ 5 կամ 50, 3
ըլլայ՝ 75 » :

Այսպէս՝

9 փր = 9 ÷ 4,0 = 0,225	դր 13 փր = 13 ÷ 4,0 = 0,325
10 " = 10 ÷ 4,0 = 0,25	» 14 " = 14 ÷ 4,0 = 0,35
11 " = 11 ÷ 4,0 = 0,275	» 15 " = 15 ÷ 4,0 = 0,375
12 " = 12 ÷ 4,0 = 0,3	» 16 " = 16 ÷ 4,0 = 0,4

և այլն և այլն և այլն

Քէոր փարայները հեռերնին $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$,
կամ ինչ և իցէ կոտորակներ ունենան, ասոնք
նախ փարային տասնորդականը կընենք և ետքը
4 ով կը բաժնենք, գիտնալու է որ $\frac{1}{2} = 0,5$
և $\frac{1}{4} = 0,25$ և $\frac{3}{4} = 0,75$ է : Արդ 27 $\frac{1}{2}$ փոյն .

դրչին տասնորդականը կըլլայ սցսպէս՝
27 $\frac{1}{2}$ փր = 27,5 ÷ 4,0 = 0,6875 դչ, առաջ
ամբողջ դչ չըլլալուն համար ամբողջին տեղ զրոյ
մը և քովը ալ ստոր մը դրինք ետքը նայեցանք
որ 27 ին մէջ 4 ը 6 կայ 3 կուելնայ, գրեցինք 6
տասնորդ և մնացորդ 3 ալ քովի 5 ին հետ ասնե-
լով դարձեալ նայեցանք 35 ին մէջ 4 ը, որ 8 կայ
3 կուելնայ, 6 տասնորդին բով գրեցինք 8 հարիւ-
րորդ և ստոր քովը ալ 75, վասն զի միշտ $\frac{3}{4}$ է
 $\frac{75}{100}$ միութեան, որով եղաւ 27 $\frac{1}{2}$ փր = 0,6875 դչ :

Նմանապէս 35 $\frac{1}{4}$ փր = 35,25 ÷ 4,0 = 0,88125 դչ
և 29 $\frac{5}{4}$ փր = 29,75 ÷ 4,0 = 0,74375 դչ :

Տիրէ մը հոյսային տասնորդականին գիրութեամբ
գիրածելու համար ալ կը մտածենք որ մէկ հոյսան
400 տիրէ մ է, և 400 ալ 1000 հազարորդին մէջ
2 1/2 և 10000 տասն հազարորդին մէջ 25 անգամ
կայ, որդ տիրէ մներուն համարները երբ զոյգ է
2 1/2 ով բազմապատկելով հազարորդ, և երբ ան-

Էջի է՝ 23 ով բազմապատկելով տասն հազարորդ
 կըլայ : Բայց 40 տրամբ $\frac{1}{10}$ և 4 տրամն ալ $\frac{1}{100}$
 հիւյ ըլլալով՝ տրամներուն համընդին 40 ով բա-
 ժանման քանորդը տասնորդ և մնացորդին 4 ով
 բաժանման քանորդն ալ հարիւրորդ կըլայ, ասկէ
 ետքի մնացորդն ալ կրնայ ըլլալ 1, 2, 3. Թէ որ
 մնացորդն 1 ըլլայ՝ հարիւրորդին քով 25 գնելու է,
 վասն զի 1 տրամը 25 տասն հազարորդ է, թէ որ
 մնացորդն 2 ըլլայ՝ հարիւրորդին քով 5 կամ 80
 գնելու է, թէ որ 3 ըլլայ՝ 75 գնելու է : Եւ առաջ
 40 ով ալ բաժնելու համար, իր մէկ դրոն կը դա-
 աներ և տրամներուն աջ կողմէն ալ մէկ թուանը-
 շան մը և այնպէս կը բաժնենք : Արով կուենեանք
 հետեւեալ կանոնք .

Տրամներուն թիւը հիւյին տասնորդականին դիւ-
 րութեամբ վերածելու համար .

« Այտք է տրամներուն աջ կողմի վերջի թուու-
 նըչանը զատելով բաժնել 4 ով, և շարունակել
 բաժանումը զատուած թուանչանը մնացորդին հե-
 աանելով, առջի քանորդն է տասնորդ և ետքի քա-
 նորդն է հարիւրորդ, ասկէ ետքը եթէ ըլլայ մնա-
 ցորդ 1՝ գնել հարիւրորդին քով 25, եթէ մնացորդ
 ըլլայ 2՝ գնել 5 կամ 50, եթէ մնացորդ ըլլայ 3՝
 գնել 75՝ հարիւրորդին քով : Եթէ տրամներուն հե-
 կատորակ ըլլայ, նախ ասոնք տրամներուն տասնոր-
 դականն ընել և ապա հօխային տասնորդականին
 վերածել » : Ինչպէս՝

1 տրամ	=	1 ÷ 4.00	=	0.0025	հօխայ
2 »	=	2 ÷ 4.00	=	0.005	»
3 »	=	3 ÷ 4.00	=	0.0075	»
4 »	=	4 ÷ 4.00	=	0.01	»
5 »	=	5 ÷ 4.00	=	0.0125	»
6 »	=	6 ÷ 4.00	=	0.015	»
7 »	=	7 ÷ 4.00	=	0.0175	»
8 »	=	8 ÷ 4.00	=	0.02	»

Եւսե 255 $\frac{1}{2}$ տրամ = $255.5 \div 4.00 = 0.63874$ հիւյ
 375 $\frac{3}{4}$ » = $375.75 \div 4.00 = 0.939375$ »

Նմանապէս օրն ալ ամիսին տասնորդականը
 կըլայ, 3 ով բաժնելով, և թէ բաժանական է,
 քանորդն է տասնորդ : Ինչպէս՝

3 օր	=	3 ÷ 3.0	=	0.1	21 օր	=	21 ÷ 3.0	=	0.7
9 »	=	9 ÷ 3.0	=	0.3	27 »	=	27 ÷ 3.0	=	0.9
45 »	=	45 ÷ 3.0	=	0.5	36 »	=	36 ÷ 3.0	=	1.2

8020125 7.

ԳՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆԷ ՏԱՍԵՈՐԴԱԿԱՆԱՅ

Ա. Գաւելումն և Բ. Բարձումն տասնորդականաց

ՅՅ1. Եթէ գումարելի կամ մեծ ու փոքր թիւ-
 ւերուն տասնորդականները հասարակ յայտարարի
 վերածեալ են, այսինքն, տասնորդականաց համընդին
 հաւասար են, պէտք է տիրող թուոց պէս ընել
 գործողութիւնը և գումարէն կամ ասարբերութիւնը

գատել այնչափ տասնորդական որչափ որ հասարակ յայտարարը դրո ունի, կամ որչափ որ այն թուոց մէկը տասնորդական ունի» : Եթէ անոնք հասարակ յայտարարի վերածեալ չեն, այսինքն ամենուս ալ տասնորդականաց համարանքները տարբեր են, «պէտք է նախ գտնոնք հասարակ յայտարարի վերածել [194] հետևարիւն] այսինքն ամենուս ալ տասնորդականաց համարանքը շատ տասնորդական թուանշան ունեցողին համարանքին հաւասարցնել չիչ տասնորդական թուանշան ունեցողներուն ալ կողմը գրօներ զներով և ապա կատարել յաւելման կամ բարձման գործողութիւնը ամբողջ թուոց պէս, և գումարէն ու տարբերութիւնէն գատել այնչափ տասնորդական որչափ որ հասարակ յայտարարը դրո ունի» :

«Տասնորդականաց ալ կողմը գրօներ չի գնելով ալ կրնան կատարուիլ այս գործողութիւնները : Բայց նոյնք է որ տասնորդականի ստորակէտները և իրենց մօտի թուանշանները իրարու տակ գան, անանկ որ նման կարգի թիւերը իրարու վրայ աւելնան կամ իրարմէ պակսին» :

Պրիկակի թ. Գումարել 2564, 5, 25, 06, 1564, 045, 0, 1346 տասնորդական ունեցող թիւերը :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ	
2564, 5000	2564, 5
25, 0600	25, 06
1564, 0450	1564, 045
0, 1346	0, 1346
4153, 7396	4153, 7396

Հազ գումարելիներուն մէկը շրտ տասնորդ թուանշան և միւսները ասիէ պակաս ունենալովին առաջին գործողութեան մէջ չիչ տասնորդ թուանշաններ ունեցողներուն ալ կողմը գրօներ զներով չորսի քայտցինք, որով ամենքն ալ 10000 երորքեզան, և ետը ամբողջ թուոց պէս գումարելով գտանք գումար 4153, 7396, որուն տասնորդական մասը 10000 երորք է : Իսկ երկրորդ գործողութեան մէջ դրո չի գնելով միայն ուշադրութիւն ըրինք որ ստորակէտները և ամոց մօտի թիւերը իրարու տակ գան, միւսայն կարգի թիւերը ասորինէն ըսկրսեալ յաջորդաբար իրարու վրայ աւելցնելով գտանք միւսայն գումարը 4153, 7396 :

Պրիկակի թ. 6748, 4 և ն հոնեւ 347, 5675916 ը :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

6748, 4000000	6748, 4
348, 5675916	348, 5675916
6399, 8324084	6399, 8324084

Հազ ալ տեսնելով որ փոքր թիւը եօթը տասնորք և մեծ թիւը մէկ տասնորդ ունի, առաջին գործողութեանց մէջ մեծ թուոյն տասնորդին ալ կողմը վեց դրո գրինք, որով երկուքն ալ տասն միլիօներորդ եզան, և ամբողջ թուոց պէս բարձման ընելով գտանք տարբերութիւնը 6399, 8324084 որոց տասնորդական մասը 10 000 000 երորք է, հաւասար մեծ և փոքր թուոց տասնորդականաց հասարակ յայտարարին : Երկրորդ գործողութեան մէջ թէպէտ և դրո չի գրինք մեծ թուոյն տասնոր-

դին բով, բայց ստորակէտները, և անոնց մտի թրուանչանները իրարու տակ գրելով և միշտ նման կարգերը իրարմէ հանելով ըրինք բարձուսը և փոքր թուոյն տասնորդական թուանչաններուն վրայ, որ բայց մտացած էր, զիս ենթադրեցյինք, որով միևնոյն տարբերութիւնը գտանք :

Գ. Բազմապատկութիւն տասնորդականաց

ՅՅՅ. « Երկու թիւեր, որք տասնորդական թուանչաններ ունին, իրարմով բազմապատկելու համար, պէտք է մտօք ստորակէտը վերցուած համարել և իրիւ սկիզբի թիւ գտնուող արտադրեալը որոյ աջ կողմէն այնչափ թուանչան զատել տասնորդականի համար, որչափ որ արտադրող երկու թուոց մէջ ի միասին տասնորդական թուանչան կայ, եթէ արտադրեալը չունենայ այդչափ թուանչան, ձախ կողմը զրօներ դնելով լրացնել և ապա ստորակէտը դնել » :

Արագոյց. Ղւսան զի տասնորդական ունեցող արտադրողներուն ստորակէտը մտօք վերացած համարելով. նոյն արտադրողները տասնորդականներուն յայտարար եղող հաւաքածոյ միութեանց չափ բազմապատկուած կըլլան, և որով արտադրեալն ալ այդ հաւաքածոյ միութեանց արտադրեալովը բազմապատկուած կըլլայ, և որովհետև այդ հաւաքածոյ միութեանց արտադրեալը՝ արտադրողներուն տասնորդականաց թուանչաններուն համարանքին չափ զիս ունեցող հաւաքածոյ միութիւն մ'է, ուստի պէտք է ասով բաժնել արտադրեալը իր աջ կողմէն որտադրողոյ տասնորդականներուն թուանչաններուն

համարանքին չափ թուանչան գառելով այսինքն առնորդական ընելով : Եւ այսպէս ընելով համարիչը համարիչով և յայտարարը յայտարարով բազմապատկուած կըլլայ հատարակ կատարակաց բազմապատկութեան կանոնին համեմատ (177) :

Պրիկնակ Կ. Բազմապատկել 4,75 ը 0,036 ով :

Գարծալ . $\frac{475}{100} \times \frac{56}{1000} = \frac{17100}{100000} = 0,171$

Քրիկնակ Բ. Բազմապատկել 356,25 ը 2515,475 ով :

Գարծալ . 2516,475

356,25

42582375

5042950

45098850

12582375

4549425

596494,21875

Պրիկնակ Գ. 3564,578923 ը բազմապատկել 575,950678125 ով

Գարծալութիւն

475,350 678125

3 564,578923

1 426052 034375

9 507013 56250

427 845610 3125

3802 805425 000

33274 547468 55

237675 339062 5

1904402 712500

28521040 68750

237675339 0625

1426052034 375

1694425,008 278131 959375

Այս դործողութիւններուն մէջ յայտնի կը տեսնուի որ տաճարագոյնաց պատճառաւ շատ ընդարձակ բազմապատկութիւններ կը լլան, որոց արդիւնքը գրեթէ արժէք չունի, վերի օրինակին մէջ երեք տասնորդները այսինքն $\frac{1}{2}$ հազարորդին նըսազ մերձաւորութեամբ արտադրեալը եթէ մեզի բաւական համարինք, մնացեալ տասներկու տասնորդական թուանշանները և անոնց վրայ կատարուած դործողութիւնները տեղաւոր են, արդ գոնանք միջոց մը սրով կարող ըլլանք միայն սահմանափակ մերձաւորութեան չափ տասնորդական ունենալ և միայն վանոնք յառաջ բերող գործողութիւնները կատարել և մնացեալները ետ ձգել: Արտադրողաց վրայ նախապէս այս համառոտութիւնը ընելով անհրժեշտ է որ կարելի եղած մերձաւորութեամբ սահմանջեալ համառոտ արդիւնքը ձեռք բերենք, վասն զի երբ արտադրեալը $\frac{1}{2}$ հազարորդին նուազ մերձաւորութեամբ, այսինքն մինչև երեք տասնորդ կը սահմանջենք, և թէ որ արտադրողներուն մէջ արդիւնքի տասնորդ առնելով դործողութիւն ընենք, որիչ անարատեհութիւնները մէկդի ձգելով միայն սա կրանք որ՝ տասն հազարորդին տասն հազարաւորով արտադրեալը՝ միաւոր, հազարաւորով արտադրեալը՝ տասնորդ, հարիւրաւորով արտադրեալը հարիւրորդ եւ այլն ըլլալով բոլորովին ճշմարիտ են չեառ արդիւնք մը յառաջ կուգայ: Բայց ճիշտ համառոտելու միջոցն ոչնչոյսի սխալ ըլլայ, որ արտադրեալին ճիշտ սահմանջեալ տասնորդները ունենանք նոյն թուանշանաց վրայ կարելի եղած ամենարժէք մերձաւորութեամբ, այս կրանք:

Համառոտ բազմապատկութիւն

Ֆաւորաբանակ

ՅԵՅ. Տասնորդականաց համառոտ բազմապատկութեանը այդ սահմանջեալ միջոցը գոնաւոր համար եթէ արտադրեալին մէջ մինչև հազարորդը կուզենք առնել, որոց մերձաւորութիւնը $\frac{1}{2}$ հազարորդին նուազ կըլլայ, կը մտածենք որ՝

Բազմապատկելին հազարորդին՝ բազմապատկողին ժաւորով արտադրեալը հազարորդ կընէ:

Բազմապատկելին տասն հազարորդին՝ բազմապատկողին տասնաւորով արտադրեալը հազարորդ կընէ:

Բազմապատկելին հարիւր հազարորդին բազմապատկողին հարիւրաւորով արտադրեալը հազարորդ կընէ: Այսինքն

Մէկ կողմէն բազմապատկելին հետզհետէ տասն անգամ փոքր ցցունազ կարգերուն միւս կողմէն բազմապատկողին հետզհետէ տասնական անգամ մեծ ցցունազ կարգերով արտադրեալները միևնոյն կարգի արդիւնքն յառաջ կը բերեն: Այս նապէս

Բազմապատկելին հարիւրորդին՝ բազմապատկողին տասնորդով արտադրեալը հազարորդ կընէ,

Բազմապատկելին տասնորդին՝ բազմապատկողին հարիւրորդով արտադրեալը հազարորդ կընէ,

Բազմապատկելին միաւորին՝ բազմապատկողին հազարորդով արտադրեալը հազարորդ կընէ,

Բազմապատկելին տասնաւորին՝ բազմապատկողին

դին տասն հազարորդով արտադրեալը հազարորդ կրնէ , այսինքն ,

Մէկ կողմէն բազմապատկելին հետզհետէ առանկան անգամ մեծ ցյունող կարգերուն և միւս կողմէն բազմապատկողին հետզհետէ առանկան անգամ վորր ցյունող կարգերով արտադրեալները միևնոյն արդիւնքը կունենան, որք հաւասար են բազմապատկողին միաւորով՝ բազմապատկելին հազարորդին կամ որ և իցէ մէկ կարգին արտադրեալին , որ նախապէս սկսուած է : Արդ այս աղիւսակը եթէ ոչադրութեամբ դիտելու ըլլանք , երբ բազմապատկողին միաւորը՝ բազմապատկելին տասնորդականաց այնքան երորդ տասնորդ թուանշանին տակք գրենք, որ կը պահանջուի արտադրեալին տասնորդներէն այնչափ ածնել , օրինակի համար հազարորդին տակը գրենք և բազմապատկողին միւս թուանշանները շրջենք , անանկ որ բազմապատկողին մեծ կարգերը բազմապատկելին հետզհետէ փոքր կարգերուն տակին իյնան , և նմանապէս բազմապատկողին փոքր կարգերն ալ բազմապատկելին հետզհետէ մեծ կարգերուն տակին իյնան , անաստեղծ պիտի տեսնանք որ իրարու տակ դուռած թուոց բոլորին ալ արտադրեալները պահանջեալ կարդին միութիւնը օրինակի համար հազարորդ պիտի ցյունեն . ուստի բազմապատկողին աջ կողմի Ա . թուանշանով իր վրայինէն սկսեալ բազմապատկելին բազմապատկելով պիտի դտնուի Ա . մասնաւոր արտադրեալը , որոյ փորձադոյն միութիւնն է պահանջեալ մերձաւորութեամբ միութիւնը , օրինակի համար , հազարորդ . բազմապատկողին երկրորդ թուանշանով վրայինէն սկսեալ բազմապատկելին բազմապատկելով պիտի գտնուի

երկրորդ մասնաւոր արտադրեալը , տար ալ փորձագոյն միութիւնը առաջնոյն պէս ըլլալով անոր տակը պէտք է գրել աջ կողմինները իրարու տակ դրելով . և այսպէս բազմապատկողին ամէն մէկ նշանական թուանշաններով իրենց վրայինէն սկսեալ բազմապատկելին բազմապատկելով պիտի յառաջ գան բոլոր այն մասնաւոր արտադրեալները , որոց փորձագոյն միութիւնները իրարու և պահանջեալ մերձաւորութեան միութեան հաւասար ըլլալով , անոնց գումարը պիտի ըլլայ ընդհանուր արտադրեալը , պահանջուած տասնորդականներով : Բայց բազմապատկողով իր վրայինը բազմապատկելին յառաջ անոր աջ կողմինը և անոր ալ աջ կողմինը բազմապատկելու է ձեռք առնելու համար , որոյ մեծագոյն տասնաւորը իր վրայինին արտադրեալին վրայ աւելցնելու է . որպէս զի ետ ձգուած տասն հազարորդներուն տասնաւորները հազարորդներուն վրայ աւելնալով պահանջեալ մերձաւոր արժէքը քարձրագոյն ճշդութեամբ ըլլայ : Մեծագոյն տասնաւոր ըսելով կազենք հասկցնել 5 էն մինչև 14՝ 1 ձեռք , 15 էն մինչև 24՝ 2 և 25 էն մինջև 34՝ 3 ձեռք և այլն առնուիլը , այսինքն , երբ արտադրեալ մը ետ պիտի ձգուի և միաւորը 5 կամ 5 էն տեղի է , տասնաւորը 1 աւելի համարուի իրրև ձեռք : Այս կերպով յառաջ եկած մասնաւոր արտադրեալները սովորական կանոնով գտնուածին շրջուածն են , այսինքն , մէկուն մէջ վերէն վար գործուած են իսկ միւսին մէջ վարէն վեր , լայն պէտք չեղածները միշտ դուրս ձգուած : Այս համաստեղծութիւնը ալ վերոյիշեալ բազմապատկութիւնը կատարենք , արտադրեալին տասնորդները երեք թիւ

աանչան այսինքն արտադրեալը $\frac{1}{2}$ հաղարարգէն
նաւազ մերձաւորութեամբ ըլլալու պայմանաւ :

475,35 0678125
3298 75,4653

3564,57 8923
5218760 53,574

1426052034
237675339
28521041
1901403
237675
33275
3863
428
9
1

1425831569
249520525
17822895
1069374
178229
2139
249
28

1694425, 008

1694425, 008

Որովհետեւ արտադրեալին տասնորդ երեք հաս
արհանջուեցաւ, բազմապատկելին անբաղձ միւսօր
6 ը բազմապատկելին երրորդ տասնորդին, որ
հաս գրոյ է, տակը գրեցինք, բազմապատկելին միւս
թուանշաններն ալ շրջելով, անանկ որ բազմա-
պատկելին և բազմապատկելին իրարու տակ դըր-
ուած թուանշաններուն արտադրեալները հարա-
բորդ կը ցուայնեն: Բազմապատկելին ալ կողմի
մերջի թուանշանով, որ հաս 3 է, բազմապատկելինք
կը վրայինէն սկսեալ և դասնք աստղին մասնաւոր
արտադրեալ 1426052034, որ հասասոր է հասա-
րակ կանոնով գտնուածին մերջի մասնաւոր ար-
տադրեալին, տասնորդի համար միայն երեք թուա-

նրչան տանուած, այս առաջին թուանշանով իր
վրայինին ալ կողմինն ալ բազմապատկելինք և ե-
լաւ $3 \times 1 = 3$, որ ձեռք չունի, բազմապատկելին
երկրորդ թուանշանով որ է 5, բազմապատկելինք
բազմապատկելին իր վրայինէն սկսեալ, բայց ա-
ռաջ տնար ալ կողմինը բազմապատկելինք ձեռք
տանելու համար: ըսելով, 5 անգամ 8' 40, ձեռք
4, 5 անգամ 7' 35, 4 ալ 39, գրեցինք 9 և միւս
ներն ալ, որով եղաւ երկրորդ մասնաւոր արտադ-
րեալը 237675339, որ հասասոր է հասարակ կա-
նոնով գտնուածին, բայց վարը գրուած:

Նայնովս բազմապատկելին երրորդ թուանշա-
նով, որ 6 է, բազմապատկելին բազմապատկելինք իր
վրայինէն սկսեալ, բայց ալ կողմինը բազմապատ-
կելով 6 անգամ 7' 42 և ասոր ալ ալ կողմինը
բազմապատկելով 6 անգամ 8' 48 ձեռք 5, այս
5 ը 42 ին վրայ աւելցնելով եղաւ 47, տակէց ալ
յստաջ եկած 5 ձեռքը աւելցուցինք իր վրայինին
արտադրեալին վրայ ըսելով 6 անգամ 6' 36' 5 ալ
41. և միւսներն ալ հետզհետէ բազմապատկելով
գտանք երրորդ մասնաւոր արտադրեալ 28521041,
որ է հասասոր հասարակ կանոնով գտնուածին, բայց
վարը գրուած, և ասանկով բոլոր մասնաւոր ար-
տադրեալները գտնուով գումարեցինք և եղաւ ընդ-
հանուր արտադրեալը 1694425, 008, որ է հասա-
սար հասարակ կանոնով գտնուածին՝ երեք տաս-
նորդական թուանշաններով:

Արտադրողաց կարգը փոխելով ալ ըլինք և
գտանք գարձեալ միլեոյն արտադրեալը:

Ահա այս օրինակներէն յայտնի կը տեսնուի որ
բազմապատկութեան գործօրութիւնը շատ կը հաս-

Ճառօտի և պահանջեալ մերձուորութեամբ կը զըռնուի արտաղբեալը :

Մինչև հաս բառածներէն տասնորդականաց համաստ բազմապատկութեան համար կը հետեի սակունք :

Կանան . « Պէտք է բազմապատկողը բազմապատկելիին տակը գրել շրջուած , անանկ որ բազմապատկողին ամբողջ միաւորը բազմապատկելիին այնքաներորդ տասնորդին տակը գրուի որքան որ կը պահանջուի առնել արտաղբեալին մէջ , եթէ արտաղբեալին մէջ չորս տասնորդ կը պահանջուի , բազմապատկողին ամբողջ միաւորը բազմապատկելիին շարքադ տասնորդին տակ գրել :

Բազմապատկողին ամեն մէկ թուանշանով բազմապատկել բազմապատկելին իր վրայի թուանշանէն սկսեալ և ամենուն արտաղբեալին ալ աջ կողմը իւրորու տակ գրել :

Բայց բազմապատկողին ինչ և իցէ մէկ թուանշանով իր վրայինը բազմապատկելէ առաջ անոր ուղ կողմինը բազմապատկել միայն ձեռք աններու հոմար . այն ալ 5 կն մինչև 14՝ 1 ձեռք , 15 կն մինչև 24՝ 2 ձեռք , 25 կն մինչև 34՝ 3 ձեռք ելն . Բայց միշտ ուշադրութիւն ընել , որ աւելի աջ կողմինը բազմապատկելով յառաջ եկած ձեռքը եթէ ալ կողմինին ձեռքը միութեամբ մը կրնայ աւելցընել , 1 ձեռք աւելի համարել իր վրայինին արտաղբեալին վրայ :

Եթէ կատարեալ ճշդութիւն կուզէ պահուի , պէտք է արտաղբեալին մէջ պահանջուածէն մէկ թուանշան աւելի առնելով հաշիւ ընել » :

Գ . Բաժանումն տասնորդականաց

224 . « Պէտք է բաժանելին ու բաժանողին աստնորդականաց թուանշաններուն համարները իրենց աջ կողմը զրօներ դնելով հաւասարցնել , և ասորակետները վերցնելով ամբողջ ընել և ամբողջ թուոց պէս բաժնել » :

« Եթէ բաժանալն ամբողջ թիւ ըլլայ , դարձեալ ամբողջ թուոց պէս ընել բաժանումը , բայց բաժանելին տասնորդ թուանշաններէն յառաջ եկած քանորդները՝ քանորդին տասնորդականներն են » :

« Նմանապէս երբ բաժանողին տասնորդները քիչ են բաժանելին տասնորդներէն , բաժանելին տասնորդներէն բաժանողին տասնորդներուն չափ ամբողջ ընել ասորակէտին տեղը փոխելով և բաժանալն ալ ամբողջ ենթադրելով ընել բաժանումը » :

Արագոյց . Բաժանելին և բաժանողը միեւնոյն թուով բազմապատկելով քանորդին արժէքը չի փոխուիր : (77 . Տեսութիւն Գ .) :

Որինակ Ա . Բաժնել 279,299 ը 45,3125 ով :

Բաժանելին երեք և բաժանողը չորս տասնորդ ունենալով , բաժանելին ալ կողմը զրօ մը դնելով աստնորդականներուն համարները կը հաւասարի և ասորակետները վերցնելով ամբողջի պէս կը բաժնենք ,

2792990		453125
742400		6,46384
2892750		
1740000		
3806250		
1812500		
0		

Հոս քանորդին աւերոյն
 եղաւ 6 և մնացորդ
 74240 , ստոր և հետոյ
 հետէ ելած մնացորդն
 բուն աջ կողմը գրօնեք
 դնելով բաժանուսը շա-
 բունակիցինք , ելած քա-
 նորդները քանորդին տաս-
 նորդականները եղան (78 . 2°)

Օրինակ Բ . Բաժնել 3607,68 ը 75 ով :

Բաժանողը ամբողջ ըլլալով կը բաժնենք իրրև
 ամբողջ . բայց բաժանելին տասնորդականներէն
 ելածը քանորդին տասնորդական կը գրենք ,

3607'6'8"		75
60 7		48,1024
7 6		
1 80		
300		
0		

Օրինակ Գ . Բաժնել 148,035675 ը 36,256 ով .

Հոս ուր բաժանողը քիչ և բաժանելին շատ
 ասանորդական ունենալով , բաժանուցին տասնոր-
 դականներուն չափ բաժանելին տասնորդականնե-
 րէն ամբողջ ընելով կը բաժնենք իրրև ամբողջ ,
 բայց բաժանելին մնացեալ տասնորդներէն յառաջ
 եկած քանորդները՝ քանորդին տասնորդականը կը
 լան

148035 6'7'5"		36256
3011 6 7		4,083066 . . .
111 1 9 5		
2 4 2 700		
2 5 1640		
3 4104		

Օրինակ Դ . Բաժնել 2,2357 ը 0,059 ով :

Բաժանուցին տասնորդականներուն չափ բաժա-
 նելին տասնորդականներէն ամբողջ ընելով կը նենք
 դարձալու թիւեր :

223'5'7"		59
46 5		37,8 + 55
5 2 7		59
5 5		

տասնորդի կ' 37,8 + 59/590

Բայց թէ որ ուզենք մնացորդներուն աջ կողմը
 գրօնեք դնելով կը շարունակենք բաժանուսը , ե-
 բաժները՝ քանորդին մէջ արդէն նշանակեալ 8
 տասնորդէն ետը գրուելիք տասնորդականները
 կըլան :

Օրինակ Ե . Բաժնել 12294 , 1179395 ը
 375,79532128 ով :

Հոս ալ բաժանելին և բաժանուցին տասնորդա-
 կաններն հասկանալու հաստարցներով , իրրև ամբողջ
 թիւեր կը նենք բաժանուսը :

122941	1793250'	37579632128
10202	282941 0	32.71484375
2636	355515 40	
55	782266 440	
18	202634 3120	
3	170781 46080	
	164410 890560	
	14092 3620480	
	2818 47240960	
	187 898160640	

ՓՈՐՁ

	375.79632128
	32.71484375
	<hr/>
	187898160640
	263057424896
	412738896384
	450318528512
3	00637057024
15	0318528512
37	579632128
2630	57424896
7515	9264256
412738	896384
<hr/>	<hr/>
122941	17932500000000

225. Թէ՛ որ բաժանողը և բաժանելին շատ թուօնշանով ջլան և բանորդին ալ մէկ քանի ասանորդականները բաւական համարուի, կրնայ ազատութիւն երկար բաժանման ձանձրալի գործարարութեան գծուարութենէն, որ անօգուտ տեղը կը կտասարուի, ինչպէս վերջի օրինակին բաժանումը :

Եթէ վերջի օրինակին բանորդին երեք ասանորդականները բաւական համարուին, գործարարութիւնը շատ և շատ կը համարուի, այնպիսի կերպով մը որ ճիշդ գարձեալ նոյն բանորդը կատանանք պահանջեալ ասանորդականներով և թէ հնարաւոր է, զամբարձրագոյն մերձաւորութեամբ : Այս կանոնին պիտի ըսենք համարուող բաժանումն, վասն զի թէ ասանորդականաց և թէ ամբողջ թուոց բաժանման միանգամայն կը սրտաշաճի :

Համարուող բաժանումն

226. Բաժանելին ու բաժանողին ասանորդականաց համարներն իրենց աջ կողմը գրուելը զնելով հաստարցնելուս ետքը իրրև ամբողջ կընենք բաժանումը, որք ասանորդական թուոց և ամբողջ թուոց բաժանում միենոյն են. ինչ կանոն որ ամբողջներու կը վերաբերի նոյնը նաև կը վերաբերի ասանորդական թուոց ալ :

227. Թուոց բաժանման համարուող և ամբողջ մը գտնուելու համար կը մտածենք որ՝ բաժանողն ու բաժանելին երբ միենոյն թուով բաժանելը բանորդին արժէքը շի փոխալի, ուստի շատ թուանշանով բաժանողի մը բաժանուելը համարուելու համար կրնանք բաժանողին աջ կողմէն յապտել և այնչափ մ'ալ բաժանելին աջ կողմէն, որով երկուքն ալ միենոյն թուով բաժանուելով բանորդն անփոփոխ կը մնայ, այսու ամենայնիւ բաժանողին յապտեալները զո չըլլարով նշանական թուանշան եղած ատեն, անոնց՝ բանորդին մեծագոյն կարգերով կըստ արասողութեանքուն մեծ մասը բաժանելին օչ

յաւորութեան մասին մէջն են , որով անկորելի կըլ-
լայ տառնոց մեծագոյն դժուարութեան բաժանումն
հասնուտեւ :

Բաժանման համառօտութեան դիւրագոյն միջոց
մը ստանալու համար վերոյիշեալ բաժանումը ձեռք
առնենք և ջանանք զոյն դիւրագոյն համառօտու-
թեանք կատարել :

Բաժնեւ 12294, 1179325 ը 375, 79632128 ով,
անանկ որ քանորդն երեք տասնորդական ունենայ
այսինքն 1/2 հազարորդէն սրահաս մերձաւորու-
թեամբ :

Այս գործողութիւնը կատարելու համար նախ
տասնորդականաց հասկանչը կը հաւասարոյնենք բա-
ժանելիին աջ կողմը դրօ մը գնելով , որովհետեւ բա-
ժանողը 8 և բաժանելին 7 տասնորդական թուա-
նքչան ունի , ետքը ստորակետը վերցնելով իրիւ-
ամբողջ բաժանումը ընելէն յառաջ կը նայինք որ քա-
նորդին տարողական մասը երկու թուանշան պի-
տի ըլլայ (71 . Գ) , և որովհետեւ երեք հաս ալ
տասնորդ կը պահանջուի , քանորդը ընդ տակնը
հինգ թուանշան պիտի ունենայ , ուստի բաժանու-
մին ալ ձախ կողմէն վերը նշան մը գնելով
կը զտանենք և կրնենք առաջին բաժանող 37579 , որ
է ճիշտը 375,79 , և այս բաժանողին համեմատ ալ
բաժանելիին ձախ կողմէն կը զտանենք Ա մասնաւոր
բաժանելին , որ հոս պիտի ըլլայ 122941 , որ է ճիշ-
տը 12294,1 : Քանորդն ալ որդէն գիտենք որ
տասնաւոր մը , միւսուր մը , տասնորդ մը , հա-
րիւրորդ մը և հազարորդ մը պիտի ըլլայ :

Արդ կրտեմ որ Ա մասնաւոր բաժանելին 12294,1ը
կը պարզեմալիէ քանորդին իւրաքանչիւր կտր-

դերովը առաջին բաժանողին արտադրեալին բոլոր
տասնորդները , ինչպէս որ յայտնի կը տեսնուի այն
բազմապատկութեանը մէջ , որ այս միւսնոյն օրի-
նակին հասարակ բաժանմամբ գտնուած քանորդին
ստուգութեանը համար ըրած ենք իբրև փորձ , և
որուն մէջ այս Ա մասնաւոր բաժանելին յառաջ քե-
տոյ մասնաւոր արտադրեալները վերէն վար դժու-
մը զատած ենք :

Եթէ այս առաջին մասնաւոր բաժանելին 122941
տասնորդը բաժնենք որչեալ առաջին բաժա-
նող 37579 հարիւրորդով , գտնուած 3ը պիտի ըլ-
լայ քանորդին տասնաւորը , վասն զի հարիւրորդը
տասնորդին մէջ տասնաւոր անգամ կը պարունակի ,
քանորդով բաժանողը բազմապատկելով և բաժա-
նելիէն հանելով մնացորդը պիտի ըլլայ 10202 տաս-
նորդ , որ կրնայ համարուիլ երկրորդ մասնաւոր բա-
ժանելի , որոյ համար՝ բաժանողին վերջի թուանշանը
յապաւելով կունենանք երկրորդ բաժանող 3757
տասնորդը , և բաժանելով կը գտնանք քանորդին
միւսուրը 2 , վասն զի տասնորդը տասնորդին մէջ մի-
ուսուր անգամ կայ , այս քանորդ 2 ով միտցն 3757
բաժանողը բազմապատկելով և արտադրեալը երկ-
րորդ մասնաւոր բաժանելիէն հանելով մնացորդ կու-
նենանք 2686 տասնորդ , որ կըլլայ երրորդ մասնա-
ւոր բաժանելի , և երկրորդ բաժանողին վերջի թը-
ուանշանն ալ յապաւելով կըլլայ երրորդ բաժանող
375 միւսուրը , որով երրորդ մասնաւոր բաժանելի
2686 տասնորդը բաժնելով կու նենանք քանորդ 7
տասնորդ , վասն զի միւսուրը տասնորդին մէջ տաս-
նորդ անգամ կայ , այս նոր քանորդով կը բազմա-

պատկենք Երրորդ բաժանուրը և արտադրելու էր-
 բորդ մասնաւոր բաժանելիէն հանելով կոնենանք
 մնացորդ 55 տասնորդ , որ կըլլայ չորրորդ մասնա-
 ւոր բաժանելի , որոյ մէջ կը բաժնենք բաժանուրը
 իր վերջի թուանշանը յապաւելով , որ կըլլայ չոր-
 րորդ բաժանուրը 37 տասնաւոր , ասիէ ալ ելածն է 1 ,
 որ է քանորդին հարիւրորդը , վասն զի տասնաւորը
 տասնորդին մէջ հարիւրորդ անգամ կայ , այս նոր
 քանորդով չորրորդ բաժանողին արտադրեալը չորրորդ
 մասնաւոր բաժանելիէն հանելով կոնենանք մնացորդ
 18 տասնորդ , որ կըլլայ հինգերորդ մասնաւոր բա-
 ժանելի , և չորրորդ բաժանողին վերջի թուանշանն
 ալ յապաւելով կըլլայ հինգերորդ բաժանուրը 3 հարիւ-
 րաւոր , որով կըբաժնենք հինգերորդ բաժանելի 18
 տասնորդը , և կոնենանք բանորդ և հազարորդ ,
 վասն զի հարիւրաւորը տասնորդին մէջ հազարորդ
 անգամ կայ , և մնացորդ կըլլայ 3 , այս 3 մնացոր-
 դին մէջ վերջի բաժանուրը գրեթէ 3 անգամ ալ
 պարունակելով կրնանք վերջի բանորդ և հազարոր-
 դը 3 աւելի տանելով 5 հազարորդ համարել , և ան
 տանն ճշմարիտէն ունեցած անորդերութիւնը կամ
 բանորդին մերձաւորութիւնը $\frac{1}{2}$ հազարորդէն
 նուազ կըլլայ :

Անն մէկ կարգի բաժանողները քանորդով
 բազմապատկելէն առաջ պէտք է յապաւելալ թուա-
 նշաններն ալ իւրաքանչիւր քանորդով բազմապատ-
 կել և ելած արտադրեալին տասնաւորները պսիւնքն ,
 ձեռքերը բաժանողին վերջին թուանշանին բա-
 նորդով արտադրեալին վրայ աւելցնել , որպէս

զի ամբողջ քանորդը ամենակարեւի մերձաւորու-
 թեամբ գտնուի քանորդին մէջ աւնուելիք թուա-
 նշաններուն համեմատ :

Կրկենք հաս Ե . որինակը և գործողութիւնը
 կատարենք յիշեալ բացատրութեանց համեմատ հա-
 մառոտ բաժանմամբ և վտրմն ալ ընենք համառոտ
 բազմապատկութեամբ :

Բաժնել 12294, 1179325 ը 375, 79632128 ով
 քանորդին տասնորդական թուանշանները երեք
 հատ ըրալու պայմանաւ :

1229411793250	375, 79632128	375, 79632128
40202	32, 714 կամ	317 23
2686	32, 715	412739
56		7516
18		2630
3		37
		19
		<hr/>
		12294,1

Այս գործողութեանց վրայ յայտնի կը տես-
 նուի որ տասնորդականաց բազմապատկութեան և
 բաժանման համար մեր աւանդած համառոտ միջոց-
 ները ո՞րչափ դիւրութեամբ կը կատարեն գործու-
 ղութիւնները , անանկ որ արգիւնքէն յապաւելիք
 բոլոր թուանշանները և անոնց վրայ ելած բոլոր
 հաշիւները դուրս կը մնան , և միշտ արգիւնքին
 վերջի միութեան կէսէն նուազ մերձաւորութեամբ
 կըլլայ :

228 . Ըստածներէն կը հեռուի համառոտ բա-
 ժանման համար սա կանոնը :

Պէտք է նախ հասարակ կանոնին համեմատած թէ բաժանողին և թէ բաժանելիին տասնորդնէրուն համարները իրենց աջ կողմը դրոներ դնելով հաւասարցնել, և ետքը քանորդին մէջ թէ տարող և թէ տասնորդ պահանջուած թուանը շաններուն համարներին շափ բաժանողին ձախ կողմէն թուանշան դրուել, և նոյնպէս ասոր համեմատ որոշել ստաջին մասնաւոր բաժանելին :

Գտնալ քանորդին ստաջին թուանշանը, աւտով բաժանողին արտադրեալը ստաջին մասնաւոր բաժանելիէն հանելով մնացորդն ընել երկրորդ մասնաւոր բաժանելի :

Բաժանողին աջ կողմէն թուանշան մը յարաւելով, քանորդին երկրորդ թուանշանը որոշել, և շարունակել բաժանուիլը, միշտ հետդէտէ ելած մնացորդները բաժանելի ընելով, բաժանողին աջ կողմէն ալ մէյ մէկ թուանշան յարաւելով :

Բայց միշտ բաժանողին աջ կողմէն յարաւելալ թուանշանը նոր դանուած քանորդով բաղմապատկել, միայն ձեռք տանելու համար, ինչպէս համառօտ բողմապատկութեան մէջ :

Թէոր քանորդին մէջ պահանջեալ թուանշաններուն համարներէն քիչ ըլլայ բաժանողին թուանշաններուն համարները, առաջ այնչափ ընել գործողութիւնը հասարակ կանոնին համեմատ՝ մինչև որ քանորդին մէջ ասիէ ետքը դանուելիք թրուանշաններուն համարները բաժանողին թուանշաններուն համարներին շափ ըլլայ և ետքը համառօտ կանոնը գործածել :

Պրիմակ 2. Բաժնել 70,23 ը 7,9863 ուլ, ա.

ձանի որ քանորդին տասնորդականները երկու թուանշան ըլլան :

7023'0'0'	79863	ՓՈՐՁ
633	8,79	7,9 863
75		9 7.8
4		63 8 9
		5 5 9
		7 1
		70.1 9
		+ 0.04 մնացորդ
		70,23 հար բժնելիէն

ԾԵՂԻՐԻ Գ ՏԱՍԵՈՐԴԱԿԱՆԱՅ

- 687. Կարդայ հետեւեալ տասնորդականները,
 - 1, 25 : 0, 5 : 3, 125 :
- Պ. 1. 25 հարիւրորդ : Յ տասնորդ կամ կէս : 3' 425 հազարորդ :
- 0, 345 : 16, 34165 : Պ. 345 հազարորդ :
- 16 կամ 16 ամբողջ 34165 տասն հազարորդ :
- 0, 00485 : 124, 0008 : Պ. 485 հարիւրմազարորդ : 124' 8 տասն հազարորդ :
- 688. Գրիչ հետեւեալ թիւերը բուանշանով ըստ տասնորդական օրինաց :
 - կէս : Քառորդ : Երեք քառորդ : Պ. 0,5 : 0,25 : 0,75 :

5 անրող 6 հարիւրորդ : 12 անրող 125 հազար
բարդ : η . 5.06 : 42,125 :

36 անրող 5 հարիւրորդ , 8 տասն հազարորդ :
 η . 36,0508 :

12375 հարիւրորդ : 456 Տիշիօներորդ :
 η , 123,75 : 0,000456 :

689 . Բազմապատկել 25,056795ր 10 ով 1000 ով :
 η . 250,56793 : 25056,793 :

Եւսե բազմապատկել 0,067ր 100 000 ով : η . 6700 :

690 . Բաժնել 5,37 ր 10 ով , 100 ով :
 η . 0,537 : 0,0537 :

Բաժնել 1256,25 ր 10 ով , 1000 ով :
 η . 125,625 : 1,25625 :

691 . Համարում ձևով գրել հետևեալները , միայն
երկու տասնորդական բուսանչան պահելով . 25,35764 :
0,099578 : 340,132756 :

η . 25,36 : 0,10 : 340,13 :

692 . Եւսե համարում ձևով գրելու է 5,0671254
խանրար , 1,56781234 տարի , 5,12345678 հօխա
Եւսեակող բուսոց տասնորդական մասերը :

η . 5,0671 խանրար : 1,5678 տարի : 5,123 հիւյ :

693 . 36,5678 խանրար Եւսեակող բուսոյն տասն
երորդական մասին արժէքը որոշելու է :

η . 24 հիւյ 373,28 տրամ :

694 . Քանի՞ օր քանի՞ ժամ կրնէ հետևեալ բը-
ւոյն տասնորդական մասը , 25,375675 տարի : Տարիին
365 օր համարելով : η . 137 օր, 2 ժամ : 54 վայր-
կեան , 46,7 երկվայրկեան :

695 . 125,1256375 անգղիական շիւրային տասն-
երորդական մասը քանի՞ շիլին քանի՞ բենս կը կրնէ :

η . 2 շիլին 6,153 բենս :

696 . 364,3125 անգղիական Եւրոպային տասներ-
շախան մասը քանի՞ ոտք , քանի՞ ինչէզ կրնէ :

η . 11 $\frac{1}{4}$ ինչէզ :

697 . $\frac{25}{128}$, $\frac{125}{64}$, $\frac{524}{625}$, $\frac{518}{125}$ հասարակ կո-
տորակները տասնորդականի վերածել :

η . 0,1953125 : 1,953125 : 0,5184 : 2,544 :

698 . $\frac{56}{41}$, $\frac{514}{271}$, $\frac{1564}{101}$, կոտորակները տասնորդա-
կանի վերածել :

η . 0,87804 . . . : 1,85867 . . . : 13,5049 . . . :

699 . $\frac{7}{15}$, $\frac{19}{22}$, $\frac{125}{148}$ կոտորակները տասնորդականի
վերածել :

η . 0,46 . . . : 0,863 . . . : 0,84459 . . . :

700 . 2240 յայտարար ունեցող անպարզելի կո-
տորակը ի՞նչ տեսակ տասնորդական կըլլայ , և քանի՞
բուսանչանով :

η . $\frac{11}{15}$ կատար պարբերական . 6 բուսանչանէ ետ-
քը 6 բուսանչանով :

701 . Երեք բուսանչանով կատարեալ պարբերա-
բիւն ունեցող տասնորդական մը ի՞նչ յայտարար ու-
նեցող անպարզելի հասարակ կոտորակներէն յստա՞յ
կուզայ :

η . 27 . 37 . 111 . 333 . 999 յայտարար ունե-
ցող կոտորակներէն :

702 . 0,725 : 1,3125 : 25,1024 բուսոց տասներ-
շախան մասերը հասարակ կոտորակի վերածել :

η . $\frac{29}{40}$: $4 \frac{5}{16}$: $25 \frac{64}{625}$:

703 . 0,729 . . . : 16,3465 . . . : 26,27 . . .

բուսոց տասնորդական մասերը հասարակ կոտորակի

վերամեկ : $\pi \cdot \frac{27}{37} : 16 \frac{55}{101} : 28 \frac{5}{41}$
 704 . 37.1590 . . . : 12.564189 . . .
 95,7621951 : . . բուռց տասնորդական մասերը հա-
 տարակ կրտորակի վերամեկ :
 $\pi \cdot 37 \frac{7}{44} : 12 \frac{167}{296} : 95 \frac{125}{164}$
 705 . 5,252 . . . : 154,372 . . . : 16.1654...
 տանք հասարակ յայտարարի վերամեկ :
 $\pi \cdot 5, 25225225 \dots$
 154, 37272727
 16, 16545454
 706 . 0,25 , 0,79 . . . , 0,6 . . . հասարակ
 յայտարարի վերամեկով յանկումն ընկել :
 $\pi \cdot 0,250 \dots , 0,799 \dots , 0,666 \dots$: Իւ
 գումար = $4 \frac{45}{60}$:
 707 . 16 , 24 , 25 , 26 , 35 փարաները դրուշի
 տասնորդականը ընկել :
 $\pi \cdot 0,4 \cdot 0,6 \cdot 0,625 \cdot 0,65 \cdot 0,875 :$
 708 . $16 \frac{1}{2}$, $16 \frac{3}{4}$, $16 \frac{1}{8}$, $5 \frac{1}{3}$, $5 \frac{2}{3}$
 փոշայները դրշին տասնորդականը ընկել :
 $\pi \cdot 0,4125 : 0,41875 : 0,403125 : 0,43 \dots$
 0,16
 709 . 124 , 125 . 126 , 127 . $127 \frac{1}{8}$, $127 \frac{1}{4}$
 $127 \frac{3}{8}$, $127 \frac{1}{2}$, $127 \frac{5}{8}$, $127 \frac{3}{4}$, $127 \frac{7}{8}$.
 տարաները հոխային տասնորդականը ընկել :
 $\pi \cdot 0,31 , 0,3125 , 0,315 , 0,3175 , 0,3178125$
 $0,318125 , 0,3184375 , 0,31875 , 0,3190675 .$
 $0,319375 , 0,3194875 :$

710 . 35 հոխայ 256 տրամը խանրարին տաս-
 նորդականը ընկել : $\pi \cdot 0,81 :$
 711 . 37 հոխայ 364 տրամ 3 տէկը խանրա-
 րին տասնորդականը ընկել :
 $\pi \cdot 0,8616335227 \dots$ խանրար :
 712 . կանգունին տասնորդականն ընկել 5 կան-
 գուն 16 մատ 5 գժաչափը :
 $\pi \cdot 5,684027 \dots$. . . կանգուն :
 713 . Զորաչափին տասնորդականն ընկել 5 ու-
 նաչափ 10 քրաչափ 10 գժաչափ 5 կէտը :
 $\pi \cdot 0,984 \dots$. . . ձողաչափ գրեթե :
 714 . Ինտագլին տասնորդականն ընկել 7 ուրուսը
 և 5 ուրուս 1 կիրահը :
 $\pi \cdot 0,875 : 0,6875 :$
 715 . Ժամուն տասնորդականն ընկել 25 վայր-
 կեան 35 երկվայրիկանը : Եւս տասնիճանին տաս-
 նորդականն ընկել 20 մանրամաս 36 մանրերկրորդը :
 $\pi \cdot 0,45416 \dots$. . . Ժամ : $0,343 \dots$. . . տասնիճան :
 716 . Գանաչ գումարը 25, 06 , 36, 125 .
 356, 12345 բուռց , և տարբերութիւնը 256, 005 ,
 2, 56789 բուռց : $\pi \cdot 417,30845 : 247,43841 :$
 717 . Բազմապատկել 125, 123005 ք 1000 ով ,
 100 000 000 ով և 1000000 ով :
 $\pi \cdot 125123,005 : 12512300500 : 125123005 :$
 718 . Բանի մը հոխան 6, 4 դրուշ ըլլալով
 25, 8125 հոխան քանի՞ դրուշ կընկ :
 $\pi \cdot 165,2$ դրուշ . կամ 165 դրուշ . 8 փոշ :
 719 . Բանի մը հոխան 34 դրուշ 25 փարայ ըլ-
 լալով 216 հոխայ 325 տրամը քանի՞ դրուշ կընկ :
 Բասնորդականաց համառօտ բազմապատկութեամբ :

կատարել, արտադրեալին մէջ երկու տասնորդական
տանկով :

Պ . 7507, 43 դրուշ :

720 . Քիպակի մը կնտագէն 30 դր . 30 փոյ է,
24 կնտագէ 7 ուրուպը քանի՞ դրուշ կրնէ :

Պ . 764 դրուշ 36 փարայ :

721 . Մէկ Անգղիական ոսկին երէ 123 դրուշ
32 փարայ արժէ . 316 շերա 12 շերին 9 ըկերք քա-
ւի՞ դրուշ կրնէ :

Պ . 39199, 72 դրուշ :

722 . Ֆամենշ 0, 6 ը 10 ով , 1000 ով :

Պ . 0, 06 : 0, 0006 :

723 . Տարին 100 ին 6 կամ 12 կամ 15 կամ 18
շահով , 1 ին մէկ տարուան շահը քանի՞ դր . կրնէ :

Պ . 0, 06 կամ 0, 12 կամ 0, 15 կամ 0, 18 :

724 . Տարին 100 ին 4 1/2 կամ 7 1/2 շահով ,
1 ին մէկ տարուան շահը ո՞րչափ է , մէկ ամսուանը
ո՞րչափ է , 8 ամսուանը կամ 9 ամսուանը ո՞րչափ է :

Պ . 0, 045 կամ 0, 075 : 0, 00375 կամ 0, 00625

0, 03 կամ 0, 05 : 0, 03375 կամ 0, 05625 :

725 . Քէւէին մէկ ամսուան շահը 7 1/2 ըլլարով
1000 ին մէկ ամսուան շահը ուրչափ կրնէ , 1 ինը
ո՞րչափ , 2416 ինը ո՞րչափ :

Պ . 43 , 0, 015 . 36, 24 :

726 . Քէւէին մէկ ամսուան շահը 6 դրուշ 10 փա-
րայ ըլլարով 1000 դրուշին մէկ ամսուան շահը ի՞նչ
կրնէ , 1 դրուշին մէկ ամսուան շահը ո՞րչափ : 25000
դրուշին մէկ ամսուան շահը ո՞րչափ , 5 ամսուան 6
տարուան շահը ո՞րչափ :

Պ . 12, 5 , 0, 0125, 312, 8 , 1625 :

727 . 100 ին մէկ տարուան շահը 6 ըլլարով ,
1 ին շահը ո՞րչափ կըլլայ . մէկ ամսուանը ո՞րչափ ,
մէկ տարուանը ո՞րչափ : 36000 ֆրանքին մէկ տար-

ուան շահը ո՞րչափ . 5 տարուան և ամսուան 7 տա-
րուան շահը ո՞րչափ :

Պ . 0, 06 , 0, 005 , 0, 00016 ,

2160 ֆրանք , 11562 ֆրանք :

728 . 25 հից 365 տրմ խաւովէին համար վճար-
ուեցաւ 562 դր 14 փոյ , հոխան քանի՞ դր է :

Պ . 49 դր 18 փոյ :

729 . Քտեալ 1, 125 ին տասներորդ կարողութիւնը
միջա արտադրեալին մէջ երեք տասներորդ տանկով :

Պ . 3, 248 :

730 Ֆամենտուն մը 75 ֆրանք 56 տանքիմ կար-
ձի , 75 բամենտունին համար քանի՞ օսմանեան հա-
րիւրնոց ոսկի պէտք է վճարել . մէկ օսմանեան ոսկին
22 ֆրանք 75 անքմ ըլլարով :

Պ . 249 ոսկի 9 դր 36 փո :

731 . Նոյն բամենտուններուն համար քանի՞ օս-
մանեան ոսկի պիտի վճարուի , քէնոր 25 ֆրանքը մէկ
անգղիական ոսկի ըլլայ , և 10 անգղ . ոսկին ալ 11
օսմանեան ոսկի :

Պ . 249 ոսկի 34 դր 32 փոյ :

732 . Ֆրանքին , անգղիական և օսմանեան ոսկի-
ներուն արժէքները վերջի պայմաններուն համեմատ
հարուկով , գտեալ թիւ մը որով ֆրանքներուն թիւք
բազմապատկելով արտադրեալն օսմանեան հարիւրնոց
ոսկի ըլլայ :

Պ , 0, 044 :

733 . 100 գաղղիական 20 ֆրանքնոց ոսկին 201
տրամ է և իր յարգը 9/10 է , այսինքն , 1/10 ը խա-
նար է . անգղիական ոսկիին յարգը 22/24 և արամք

46 դր կարժէ . այս հարուով մէկ գաղղիական ոսկին
քանի՞ դրուշ կարժէ :

Պ . 86, 832 դր :

734. Տասնիսուսիս յարգը $\frac{22}{24}$ ըլլալով՝ տրւել 14
 քրշ է, և մէկ ոսկին 2,25 տրւել է, և մէկ ոսկւոյն վրայ
 1 դրշ աչ փողերանոցի ժախք ունի, որով 100 դրշ
 կարժէ. բէ որ 20 ֆրանքնոց ոսկւոյն վրայ աչ 1 դրշ
 փողերանոցի ժախք աւելցնենք, վերի հաշւով գաղղի-
 տկան ոսկիները ի՞նչ բուով բազմապատկելու է որ
 տասնիսուսի ըլլայ արտադրեալը : Պ . 0,87832 ով :

735 . Վերոյիցեալ պայմաններուն տակ գտնուչ բիւ-
 մը, որով տասնիսուսիս համրանքը բազմապատկելով
 արտադրեալը գաղղիական 20 ֆրանքնոց ոսկւոյ բիւմ-
 բուն հաւասար ըլլայ :

Պ . 1.138537776664 :

736 . Թիւ մը 375 ով բաժնելու տեղ ի՞նչ բուով
 բազմապատկելու է որ միւսնոյն արդիւնքն ունենայ :

Պ . 0.0026

Թանորութիւն : Ամէն բաժանող թիւ շրջելով և
 տասնորդականի վերածելով բազմապատկող կըլլայ
 և ճիշդ միւսնոյն արդիւնքն յառաջ կը բերէ, փասն
 զի = 2 = - × 1/2 = - × 0,5, և = ÷ 5 =
 - × 1/5 = - × 0,2 = 25 = - × 1/25 =
 - × 0,04. և ըն : Այս գործողութիւնը կը ծառայէ
 հաստատուն բաժանողները հաստատուն բազմապատ-
 կողներու վերածելու, որ գործնականին մէջ մեծ
 կտրկտրութիւն ունի, մանաւանդ շատ թուանշանով
 բաժանողներուն համար : Թէոր բազմապատկող
 թիւը շատ թուանշան ունեցող կամ անհուն տաս-
 նորդական պատահի, գործողութիւնը զիւրութեամբ
 կըլլայ երբ տասնորդականաց համառօտ բազմա-
 պատկութիւնը գործածուի :

737 . Թէ որ 1 օսւ . հարիւրնոց ոսկին 22,75 ֆր
 հաշուուի, ֆրանքներուն բիւր ի՞նչով բազմապատկե-
 լու է, որ արտադրեալը տասնիսուսի ըլլայ :

Պ . 0,043956 :

738 . 356,25 մերր չուխային համար քանի՞ օս-
 մանեան ոսկի պիտի վճարուի, մերրը 25,50 ֆր.քէն,
 և մէկ ոսկին աչ 22,50 ֆրանք հաշուելով : ॥ յս հաշուի
 արդրէք քանի՞ դրոշի կուգայ, մէկ արշըրը 0,6850
 մերր և 1 օսմանեան ոսկին 100 դրոշ հաշուելով :

Պ . 403,75 ոսկի : 77,63 . . . դրշ կամ 77 դրշ 25 փր :

739 . Թէ որ փոխառութեան մը բաժնետուր
 164,35 ֆրանք արժէ, 160 բաժնետուներու համար
 քանի տասնիսուսի ոսկի վճարելու է. հաշուելով որ մէկ
 տասնիսուսիս 22 ֆրանք 80 սանթիւն է :

Պ . 115 ոսկի 52 դրշ 25 փր :

740 . Պարբերական կտորակ մը ըլլայ 0,375
 375 375, ստոր հաստար հասարակ կո-
 տրակն է $\frac{575}{999}$ մէկ պարբերութիւնը առնելով, իսկ եր-
 կու պարբերութիւնն առնելով հասարակ կտորակը
 կըլլայ $\frac{57575}{999999}$, հաստատու որ այս երկու կտորակնե-
 րն իրարու հաւասար պիտի ըլլան :

741 . Եմանայէս ունենանք անկատար պարբերա-
 կան մը 0.57832832832 . . . ստոր անպարբերական
 մասը 57 և պարբերականը 832 ըլլալով, իրեն հաւա-
 սար հասարակ կտորակը կըլլայ $\frac{57832-57}{99900} =$
 $\frac{5777}{99900}$, ևսե յիշեալին անպարբերական մասը 5783
 և պարբերականը 283 համարելով աչ հասարակ կտոր-

բախը կը գտնուի և կըլլայ դարձնայ $\frac{5785285}{9990000} - 5785$
 $= \frac{57775}{9990000}$. հաստատել այս երկու կոտորակաց իրա-
 բու հաստատար ըլլալը :

742 . Սկստարգելի կոտորակի մը յայտարարը հասի-
 նական ըլլալով իրեն հաստատար կողմ տասնորդականին
 պարբերական բուանշանաց համրանքը երէ գոյգ թիւ Քու-
 ղայ , պարբերական բուանշանաց կէտը միւս կէտին բը-
 ուանշանաց վրայ կարգաւ աւելցնելով գումարնին
 9 ական պիտի ըլլայ . ինչպէս՝

$\frac{34}{101} = 0.3346 \dots$. հոս $4 + 5 = 9$ և $6 + 3 = 9$,
 աւարացումցանկ այս յատկութիւնը :

743 . Միևեկոյն յայտարարը ունեցող անպարզելի
 երկու կոտորակներուն տասնորդականին պարբերական-
 ենքը միևեկոյն համրանքով կըլլան և միևեկոյն բուանը-
 շանները կունենան :

Ունենաւք կոտորակ մը $\frac{p}{q}$, որուն պարբերականաց
 համրանքն ըլլայ $\nu - 1$, երէ պարբերականաց բու-
 նըշանները շրջանակաձև շարուին , որ ոչ սկիզբ և ոչ
 վերջ ունի , ν յայտարար ունեցող անն կոտորակաց
 պարբերականները նոյն բուանշանները պիտի ըլլան
 միևեկոյն կարգաւ միայն սկզբնաւորութիւնը տարբեր
 կերպով ստնուած , անակ որ այդ բուանշանները
 ի համարիչէն բոլորովին անկախ են :

Օրինակ . $\frac{1}{7} = 0.142857142857 \dots$
 $\frac{2}{7} = 0.285714285714 \dots$

Այս երկու պարբերութիւնները շրջանակի ձևով
 շարելով միևեկոյն շրջանակը կը կազմեն :



Առաջինը ստանալու համար 1 էն և երկրորդը
 ստանալու համար 2 էն սխեմա է կարգաւ : Ապա-
 ցուցանել այս յատկութիւնը :

744 . Տասնորդականի վերաձևաց բոլոր այն ան-
 պարզելի կոտորակներուն որոց յայտարարը նախնական
 թիւ մ'է Ն . գործողութեան մէջ պատահած մնացորդ-
 ները երէ շրջանակի ձևով շարուի , այս կերպով եղած
 շրջանակաց բունով բաժանական է $\nu - 1$, հետևապէս
 մնացորդաց՝ որ այս շրջանակաց մէկը կը ձևացնեն , և
 ինչպէս նաև մէկ պարբերութեան բուանշանաց բունով
 բաժանական է $\nu - 1$:

745 . Քրակի մը շրջանակը շարելով գտնուեցու
 4,5183 . . . մերը գտնայ իր սրանագիժը շրջանակին
 մերձաւորութեանքը : Տրանագծի մը առ իր շրջանակն
 ունեցած կշիռը 1 : 3,14259265 է :

Պ . 1,4382 . . . մերը
 746 . Կուգէ մէկը գծեղ բոլորակ մը , որոյ շրջան-
 կրն ըլլայ 20 մերը : Գտնայ շառաիղը հագարտողա-
 մերթէ մը նուազ մերձաւորութեանք :
 Պ . 3,183 մերը :

747 . Կտար մը սնդիկ կը կըռէ 3,71085 քիչօկրած ,
 գտնայ սստր ծաւալը : Քիտնալով որ սնդիկին տես-
 կարար ծանրութիւնը կամ խտութիւնը 13,596 է :

Պ. 272,937 խորանարդ սանրիւմեր :

748 . Գտնայ մարմնոյ մը ծաւալը , որ օղին մէջ կը կռէ 8920 քիչօկրամ , և շրոյ մէջ 5373 քիչօկրամ :

Պ . 3 խորանարդ մեր և 547 խորանարդ տասնորդայաներ :

749 . Մարմին մը օղին մէջ կը կռէ 2130 քիչօկրամ շուրջին մէջ 1594 քիչօկրամ . կը պահանջուի գտնայ թէ զինչոյ ոգոյն մէջ նոյն մարմինը որչափ կը կռէ , որոյ խտնութիւնն է 0,792 :

Պ . 1705,488

750 . Ուղղանկիւն տեղի մը տարածութիւնը 65,572819 քառակուսի արշն ըլլալով՝ քանի՞ արշն է շոյնութիւնը , երէ կրկայնութիւնն ըլլայ 12,35 :

Պ . 5,30954 արշն :

751 . Պատի մը հաստութիւնը ո՞րչափ է , որ թե՛ տե՛նը 431,625 խորանարդ արշն ըլլալով , կրկայնութիւնն է 32,5 արշն , քարճութիւնը՝ 17,4 արշն :

Պ . 0,75 արշն կամ 18 մատ :



Գ Լ Ո Ւ Մ Զ .

ԶԱՓԱԿԱՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ

229 . ԶԱՓԱԿԱՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ Ըսելով կը հասկըցուի ամէն տեսակ շափերը :

230 . Ստորիաները քանի մը կերպ շափեր ունին , որք կը ծառայեն անոնց զանազան յատկութեանցը որքանութիւնը զըրպէսնէր :

Ա . ԶԱՓ ՄԻՋՈՅԻ , որ երեք տեսակ է .

1^o Չափ կրկայնութեան , Որ ամեն ազգ տարբեր մեծութեամբ միութիւններ հաստատած են , ստորաբաժանութեանցով և բաղմաբաժանութեանցով որոյ ցուցակը պիտի գտնենք գաղղիական և տանկիական շափերուն հետ ունեցած յարաբերութեամբը :

2^o Չափ տարածութեան , Որոյ միութիւնն է միշտ երկայնութեան միութեան քառակուսին , սյախնքն մէկ միութիւն երկայնութիւն և մէկ միութիւն լայնութիւն ունեցող տարածութիւն մը : Այս քառակուսի միութեան ստորաբաժանութեանցը՝ երկայնութեան միութեանց ստորաբաժանմանց քառակուսիներն են , սյախնքն մէկ կնտալէն 8 ուրուպ է՝ որ է միութիւն երկայնութեան , մէկ քառակուսի էնտալէն 64 քառակուսի ուրուպ է՝ որ է միութիւն տարածութեան , մէկ ուրուպը 2 կիրահ է՝ որ է

միութիւն երկայնութեան , մէկ քառակուսի ուրու-
 պը 4 քառակուսի կիրահ է՝ որ է միութիւն տարա-
 ծութեան , մէկ էնտողէն 16 կիրահ է , բայց բա-
 րակուսի էնտողէն $46^2 = 236$ քառակուսի կի-
 րահ է :

3^o Չափ պարունակութեան . Որոյ միութիւնն է
 միշտ երկայնութեան միութեան խորանարդը , այսինքն
 մէկ միութիւն երկայնութիւն , մէկ միութիւն լայնու-
 թիւն և մէկ միութիւն բարձրութիւն կամ խորու-
 թիւն ունեցող պարունակութիւն մը : Այս խորա-
 նարդ միութեան ստորաբաժանուածները երկայնու-
 թեան միութեան ստորաբաժանուածները խորանարդ-
 ներն են . այսինքն մէկ մեթր 10 տասնորդամեթր է
 մէկ քառակուսի մեթրը $10^2 = 100$ տասնորդու-
 մեթր է , իսկ մէկ խորանարդ մեթրը $10^3 = 1000$
 խորանարդ տասնորդամեթր է , մէկ տասնորդամեթ-
 րը 10 հարիւրորդամեթր է , մէկ քառակուսի տաս-
 նորդամեթրը 100 քառակուսի հարիւրորդամեթր է ,
 իսկ մէկ խորանարդ տասնորդամեթրը 1000 խորա-
 նարդ հարիւրորդամեթր է : Կանանալէս 1 մեթրը 100
 հարիւրորդամեթր է . 1 քառակուսի մեթրը $100^2 =$
 10000 քառակուսի հարիւրորդամեթր է , իսկ մէկ խո-
 րանարդ մեթրը $100^3 = 1000000$ խորանարդ հարիւ-
 րորդամեթր է :

Բ . ՉԱՓ ԾԱՆՔՈՒԹԵԱՆ . Որոյ միութիւնն է ու-
 բոշեալ մարմնոյ մը երկրիս կեդրոնածիր գորտթեան
 սրտածառաւը գէպ ՚ի կեդրոն դիմելու տակն հորի-
 զոնական յենարանի մը վրայ ըրած ճշման չափը ,
 որոյ ծանրորիսն կըսուի , և բոլոր ուրիշ առարկա-
 ներուն ծանրութիւնը միութիւն հասարուած ծան-
 րութեան հետ կը բաղդատուի զանազան աեսակ

կէիւներու միջոցու : Ասանք ալ իրենց բազմապա-
 տիկ և ստորաբազմապատիկ միութիւններն ունին ,
 և ամէն կառավարութեանց մէջ կը տարբերին , ու-
 րոց յոսցակն ալ պիտի զմեք գաղղիական և տան-
 կական չափերուն հետ ունեցած յարաբերու-
 թեամբը :

Գ . ՉԱՓ ԱՐԺԷՆՅ . Առուտուրը զիւրայնելու հա-
 մար հնարուած է դրակր , որով միայն կրնայ նշա-
 նակաւիլ բոլոր նիւթերուն արժէքը , շատ զարբե-
 ՚ի վեր սովորութիւն եղած է ոսկի , արծաթ և
 պղինձ գործածել զբամի համար , ոսկին և արծա-
 թը իրենց զուտ միձակին մէջ շատ կակուղ ըլլալով
 իրրե դրամ չեն գործածուիր , այլ ոսկին կարծրա-
 ցրնելու համար հեար արծաթ կամ պղինձ , և ար-
 ծաթը կարծրացնելու համար հետը պղինձ կը
 խառնուի : Ոսկին 24 ի կամ 10 ի կը բաժնուի , և
 զուտ եղած մասերուն չափ յարգ (այտր) ունի
 կրուի , ինչպէս օսմանեան հարիւրնոց կամ անդ-
 դիական ոսկին 22 յարգ ունի ըսելով կը հասկցուի
 որ 24 մասին 22 ը զուտ ոսկի է և 2 ը խառնուրդ
 է , նմանապէս գաղղիական ոսկոյն յարգը 9 է
 ըսելով կը հասկցուի որ $\frac{9}{10}$ ը զուտ ոսկի է $\frac{1}{10}$ ը
 խառնուրդ : Արծաթին յարգը 10 ի , 100 ի , 1000 ի
 բաժնելով կրուի . գաղղիական արծաթ Փրանքը
 90 յարգ ունի ըսելով կը հասկցուի որ 100 ին 90 ը
 զուտ արծաթ և 10 ը խառնուրդ է , նմանապէս
 տաճկաստանի արծաթ մէճիտլիէին յարգն է $833 \frac{1}{3}$
 ըսելով կը հասկցուի որ 1000 ին $833 \frac{1}{3}$ ը զուտ

արծաթ 166 $\frac{2}{5}$ ը խառնուրդ է կամ $\frac{26}{24}$ ը զուտ

արծաթ և $\frac{4}{24}$ ը խառնուրդ է :

Այն ազգաց գրամական միութիւնները և նոյն ստորաբաժանումները տարբեր են , որք ցուցակաւ պիտի նշանակենք :

Գ. ՉԱՓ ԺԱՄԱՆԱԿԻ , Որուն միութիւնն է երկրին մէկ անգամ իր առանցքին վրայ ըրած թաւալման աեղութիւնը՝ որուն ՅՐ կրտսի , ասոր վրայ հիմնուած են ժամանակին միւս չափերը (տես յերես 170) որք ամէն տեղ առ հասարակ միեւնոյն են :

Ե. Ուրիշ այլևայլ տեսակ չափեր ալ կան որք կը ցըցուեն ջերմութեան , օդոյ ծանրութեան և բնայ խտութեան կայլն ստափճանները . և կրտսին ջերմաչափ , ծանրաչափ և խտաչափ կայլն , որոց վրայ կը խօսի բնագիտութիւնը , և որոց միութիւնները ընդհանրապէս նոյն են ամէն տեղ :

231 . Այս զանազան չափերուն մէջ ամենէն ընտիրը և լաւագոյնը գաղղիացոց անցեալ դարուն վերջերը հաստատած նոր չափերն են , որք եւորպական մէկ քանի ազգերն ալ ընդունած են , ինչպէս նաև տաճկաստան ալ ընդունած է 1869 սեպտեմբեր 14 ի կոյսերական հրովորտակաւ , անոր համար գաղղիական նոր չափերուն առջևը տաճկական անուններն ալ պիտի նշանակենք , բայց տաճկաստան 1840 էն կտրը հաստատած գրամական դրութիւնը անխափախ պահած է , որ գաղղիացոց նոր գրամական դրութեանէն կը տարբերի :

Նոր Զափական դրութիւն գաղղիոյ

կամ

Մերրական դրութիւն

232 . Միեւնոյն երկրին զանազան նահանգներուն և զանազան ազգաց չափուց , կշռոց և դրամոց տարբերութիւնները աեւարական մեծ դժուարութիւններ և սխալներ և մանտանող ժամանակին յառաջ բերած տարբերութիւնները պատմական անբարեգութիւններ յարուցանեղնուն համար , շատոնց գաղղիացիք կողմին այնպիսի չափական դրութիւն մը հաստատել , որոյ հիմը բնական բլլալով անխափախ մնայ . Երկրիս մեծութիւնը անխափախ ենթադրելով անցեալ դարուն վերջերը 1789 ին , թէ գաղղիացի և թէ ուրիշ ազգաց գիտուններէն կազմեալ ժողովի մը միջոցաւ հասարակածէն մինչև բեւեռը եզամ միջօրեկարանին քառորդ ալեղը նորին չափեր տուին և գոյն 10000000 մասի բաժնելով , մէկ մասին անունը մերր դրին որ յաեակն մերրան բառէն ելած է և կը նշանակէ չափ , և բոլոր իրենց չափական դրութիւնը այս չափին վրայ հիմնեցին :

233 . Այս նոր չափերուն բոլոր բարմապատիկ և ստորաբազմապատիկ չափերը տասնորդական դրութեանը հաստատուած բլլալով , իրենց հաշիւները դիւրութեամբ կը կատարուին .

Ո . ՉԱՓ ՄԻՉՈՅԻ ,

1^o Չափ երկայնութեան . ՄԵՐ . Երկրագնտին հասարակածէն մինչև բեւեռը եզամ միջոցին , այսինքրն , միջօրեկականին քառորդ ալեղին 10000000 եւրորդ մասնէ , և երկայնութեանց միութիւնն է :

2^o Չափ տարածարեան . ԿԱ. (ար) , հաւասար է 100 քառակուսի մերրի , այսինքն 10 մեթր երկայնութիւն 10 մեթր լայնութիւն ունեցող տարածութիւն մը : ՔԱ.Ռ.Ա.ԿՈՒՄԻ ՄԵԹՐ ըսելով ալ կը հասկցաւ 1 մեթր երկայնութիւն և 1 մեթր լայնութիւն ունեցող տարածութիւն մը :

3^o Չափ սրբաւեանարեան . Ա . ՍԹԵՐ , ծառայի չափ , և է մէկ խորանարդ մերր , այսինքն մէկ մեթր երկայնութիւն , մէկ մեթր լայնութիւն , մէկ մեթր բարձրութիւն կամ խորութիւն ունեցող գործիք մ'է , և կը գործածուի փայտ չափերու համար :

Բ . ԼԹԹԲ . Մէկ խորանարդ տամնորդակեր է , այսինքն , մէկ տամնորդակեթր երկայնութիւն , մէկ տամնորդակեթր լայնութիւն , մէկ տամնորդակեթր խորութիւն ունեցող անոն մ'է , և կը գործածուի հեղանիսեթեր և երբեմն ալ արմատիք չափելու համար :

Գ . ՉԱՓ ԵՄՆԵՐՈՒԹԵԱՆ , ԿՐԱՄ . Չափ կշռոց . մէկ խորանարդ հարիւրորդակեթրին մէջ սրբաւեանակեալ թորեալ ջրոյն ծայրագոյն խտութեանը , այսինքն , հարիւրամասնեայ ջերմաչափին գրոյշն և աստիճան վեր եղած ատեն դատարկութեան մէջ ունեցած կշիռն է :

Դ . ՉԱՓ ԱՐԺԷԻՑ . ՅԵԱՆՏ . Մտութիւն դրամոց , 5 կրամ ծանրութիւն ունի , $\frac{1}{10}$ Ը սղինձ և $\frac{9}{10}$ Ը արծաթ ըլլալով :

231 . Ատոնց բազմապատիկ և ստորաբազմապատիկ չափերը հետևեալներն են , որ զազղիարէն և տոնկերէն անուաներովը նշանակուած են , և տոնկերէնի մէջ շատը զազղիարէն անուաներովը կըսուին :

Տոնկերէնի սինակին մէջ բաց մտցածները զազղիարէն անուաներովը ըսելու է :

Քիւրամեթր , կամ Փորասան մեթրական	≈ 10000 մեթր , (մերրամեթր) . . .	Ֆարսի աչաքի
Հազարամեթր , կամ Մոս մեթրական	≈ 1000 մեթր . . . (քիլոմեթր) . . .	Միլ աչաքի
Հարիւրամեթր . . .	≈ 100 մեթր . . . (հեքթոմեթր) . . .	
Տասնամեթր	≈ 10 " (տեքամեթր) . . .	
ՄԵԹՐ	≈ 1 " . . .	Չրա աչաքի
Տանտորդակեթր . . .	≈ 0,1 " . . . (տեսիլեթր) .	Աւր գրա
Հարիւրորդակեթր	≈ 0,01 " . . . (սանթիմեթր)	Սւր գրա
Հազարորդակեթր	≈ 0,001 մեթր (միլիմեթր) .	Մաշար գրա
Հարիւրակալ . . .	≈ 100 կալ (էքթար)	Ճէրեալ
ԿԱԼ	≈ 100 Ք . մեթր (ար) Միւրապա աչաքի	
Հարիւրորդակալ	≈ 0,01 կալ (սանթիար)	Միւրապա գրա
Տասնասթեր	≈ 10 սթեր (տեքասթեր)	
ՍԹԵՐ	≈ 1 խորանարթ մեթր , Չրա աչաքի միւրեալ	
Տանտորդակեթր	≈ 0,1 սթեր (տեսի սթեր)	
Հազարակեթր	≈ 1000 կեթր (քիլոկեթր)	
Հարիւրակեթր	≈ 100 " (էքթոկեթր (, քիլ աչաքի	
ԼԻԹԹ	≈ 1 խորանարդ տամնորդակեթր , ԿՈՒՆԵՐ	
Տանտորդակեթր	≈ 0,1 կեթր (տեսիլեթր) , զարժ	
Հարիւրորդակեթր	≈ 0,01 " (սանթիլեթր)	
Հազարորդակեթր	≈ 0,001 կեթր (միլիլեթր)	
Կիւրակրամ	≈ 10000 կրամ (միլիակրամ)	
Հազարակրամ	≈ 1000 " (քիլոկրամ)	Ք. Յ աչաքի
Հարիւրակրամ	≈ 100 " (էքթոկրամ)	
Տասնակրամ	≈ 10 " (տեքակրամ)	
ԿՐԱՄ		Տրէմ աչաքի
Տանտորդակրամ	≈ 0,1 " (տեսի կրամ)	
Հարիւրորդակրամ	≈ 0,01 " (սանթիկրամ)	

Հաղորդարդ կրամ = 0,001 կրամ (մր(հկրամ))
 կենթինար = 100 հզրկրամ (քննթալ մեթրեր) Գանթար
 մեթրակոն աշարի
 Թանայ = 1000 ,, (Թոն) Թոնեւաթօ

100 ֆրանքոց ոսկի	= 32,258 կրամ.	տրամազլիծ	0,035 մեթր
50 " "	= 16,129 " "	" "	0,028 " "
40 " "	= 12,9032 " "	" "	0,026 " "
20 " "	= 6,4516 " "	" "	0,021 " "
10 " "	= 3,2258 " "	" "	0,019 " "
5 " "	= 1,6129 " "	" "	0,017 " "
5 " "	արծթ = 25 " "	" "	0,037 " "
2 " "	= 10 " "	" "	0,027 " "
ՅԻՄՆՔ " "	= 5 " "	" "	0,028 " "
50 մեթմոց " "	= 2 1/2 " "	" "	0,018 " "
20 " "	= 1 " "	" "	0,015 " "

Տասնորդ ֆրանքի պղինձ դրամ . . . (տեօիմ)

Հարիւրորդ " " " (սանթրիմ)

Գաղղիոյ դրամական օրինաց նայելով ոսկի ըստակները հաւատար ծանրութեամբ արծաթ ըստակներէն 15 1/2 անգամ աւելի կարծեն, և արծաթ ըստակներն հաւատար ծանրութեամբ պղինձ ըստակներէն 20 անգամ աւելի կարծեն, և ուստի ոսկի ըստակներն ալ հաւատար ծանրութեամբ պղինձ ստակներէն 15 1/2 x 20 = 310 անգամ աւելի կարծեն. թէ արծաթ և թէ ոսկի դրամներուն յարզը (սյաւրը) 0,900 կամ 0,9 է, սյոնիպն, լնը տասնորդը զուտ արծաթ կամ զուտ ոսկի է և մէկ տասնորդը խառնուրդ :

Չ35. Թանօրոքիւն թ. 4 հաղարամեթրին երբեմն նաև մերրական փարսախա ալ կըսուի : Աշխարհ

հաղարական փարսախան երկուք է, ցանաքային և ծախային : Միջօրէականին մէկ աստիճանը 25 ցամաքային փարսախա և 20 ծախային փարսախա է, որով մէկ ցամաքային փարսախա կըլլայ 4444, 444. և ծախային փարսախա 5555, 555 :

Թանօրոքիւն թ. Ինչպէս որ տեսանք գաղղիայի բազմապատիկ շափերուն համար յունական թիւեր կը գործածեն. տերս, էքքօ, յիլօ, միդիս, սրոց տեղը հայերէն կը գործածուին տասն, հարիսր, հագար, բիսր. իսկ ստորաբազմապատիկ շափերուն համար լատիներէն թիւեր կը գործածեն տոսի, սակրի, միլի. սրոց տեղը հայերէն ալ կը գործածուին, տասնորդ, հարիսարդ, հագարդ :

Թանօրոքիւն թ. Բոլոր ուրիշ ազգաց շափերը գաղղիական և տամիկ շափերուն հետ բաղդատելով գործոյս վերջը առանձին ցուցակաւ նշանակուած են :

Խ Ն Դ Ի Ր Ք

752. Հաւատար ծախայով շարք օղև 773 անգամ աւելի կը կըռէ : 824,791 շիր օղև ծանրութիւնը n° ըստի է :

Պ. 4,067 քիլօկրամ :

753. Փոնայ 1563 քիլօկրամ պղինձին ծաւար ունեցող օղև ծանրութիւնը, գիտնարով որ պղինձը միեւնոյն ծաւար ունեցող շրէն 8,167 անգամ աւելի ծանր է :

Պ. 247 1/2 կրամ :

754. Քանի՞ խորանարդ սակեղիկեր է 753 ֆրանք արծաղ զուտ ոսկոյ մը զանգուածը, գիտնարով որ ոսկ

էին միեւնոյն Տաւաշը ունեցող շրէն 19 անգամ արեւի կը կշռէ, և նաւասար Տանքաթեանք արեւորէն 15,5 անգամ անեւի կարծէ :

Պ . 12,78438 խորանուրդ աներիւմերր :

755 . Որ՞ շափ կը կշռէ 33° տարաբիւն ունեցող 32,732 լիբր շուրբը, գիտնալով որ 30 աստիճան շրին Տաւաշը հաւասար է 4 աստիճանի Տաւաշը 1,00437 ով տարաբնուային :

Պ . 32 քիօկրամ 590 կրամ :

756 . Սխառհանք մը 15 օրուան մէջ կը պատրաստուի 1294 անան աճուխ, խրաքանկիւրը 11,25 հարիւրաչիքը : Պրակական Տախքն էր 485,25 ֆրանք : Մէկ նախաբաշիքը աճուխին համար որ՞ շափ Տախք կըլլար :

Պ . $\frac{1}{2}$ ֆրանք :

757 . Երկարուղի մը աճուխի փոխադրութեան համար կանէ անէն մէկ հագարակները հետադարձեան վերայ խրաքանկիւր քօւնոյի համար 0,097 ֆրանք : Սկիէ գտտ անն պէտք է վճարել 3240 նարիւրաչիքը պարտեան կող խրաքանկիւր կատքի համար 2,12 ֆրանք : Քանի՞ ֆրանք կըլլայ ընդ ամենը 28275,65 'նարիւրաչիքը' աճուխին սրժէքը, հարիւրաչիքը 2,85 ֆրանքի ստեղծած, որոյ վրայ աւելցնելու է փոխադրութեան Տախքը, որ պիտի տարախի 15,97 քիւրամերր : Սխառհանքը հարիւրաչիքը 82 հագարակրամ կը կշռէ :

Պ . 446521,33 ֆրանք :

758 . Կախերաց խնդրոյն Տանք քիւերն ունենալով, և երբայրենք որ գործարանի մը անօրէկը իր 1 տարեկան աճուխին փոխադրութեանը համար երկարուղի կը վճարէ 2580 ֆրանք՝ 2,375 քիւրամերր հետադարձութեան վրայ : Գտնալ սպասած աճուխին որքանութիւնը հարիւրաչիքով :

Պ . 43640,346 հարիւրաչիքը :

759 . Կապարի գործարանի մը անպատրաստ հանքը մեքենական միջոցներով իր կշռոյն 0,794 ք կապար

պարտեակելու փնտիկին հասած էր : Գործարանը 4 քառուկեր որոյ խրաքանկիւրը կրկնար գործէր 12 ժամ 35 փայրիկանի մէջ 1295 հագարակրամ անպատրաստ հանք, և անպատրաստ հանքին մէջ գտնուած մետաղին 100 ին 11 ք կը կարտուէր : Տարին քանի՞ օր աշխատելու է որ տարեկան արդիւնքը 16000 մեքենական կիւնոյիկար կապար ըլլայ :

Պ . 229 օր 4 ժամ 9' 36' :

760 . Կախերաց խնդրոյն Տանք քիւերը եոյն պանելով և և երբայրելով որ գործուած կապարին 0,0032 ք արժար է, և անոր 0,02 ք կը կարտուի կապարին արժարը հանելու ամեն, յտուերը քանի հատ ըլլալու են որ տարին 1000000 ֆրանքի արժար պատրաստուի : Բուտերուն տարեկան աշխատութեան օրերուն քիւր ևսիւրաց հաւոյն մէջ եղածին պէս մնալով :

Պ . Մէկ քուրը տարին 1254,4 հագարակրամ արժար կը պատրաստէ ևսիւրաց պայմաններով, ուստի 1000000 ֆրանքի արժար ունենալու համար $3 \frac{567}{625}$ քուր պէտք է :

761 . Գտնալ անհողը շրջանակին և 27 աստիճան 11 մանրանու 32 $\frac{1}{15}$ մանրեկիւրդոյ աղօղին մեծաղոյն հասարակ քամանդը :

Պ . 4296000 :

ԳԼՈՒԽ Ե.

ԼՈՒԾՈՒՄՆ ԹՈՒՍԱՐՄԱՆԱԿՍՆ ԽՆԳՐՈՅ

ԿԱՄ

ԿԱՆՈՆ ՄԻՈՒԹԵՍՆ

236. Մինչև հաս ամեն տեսակ թուոյ չորս գործողութեանցը, անոնց վերաբերեալ յատկութեանցը, տեսութեանցը և ուրիշ կարևոր տեղեկութեանցը վրայ խօսուեցաւ, որոցմով թուարանական խնդրոց շատք կրնան լուծուիլ, բայց ամեն խնդիր ինչ գործողութեամբ լուծուիլը դիտարկեամբ չկընար սրտչախ, զոր կարելի եղածին շտի դիտայնելու համար խնդիրները բանի մը կարգերու պիտի գտաներ:

Ա. ԼՈՒԾՈՒՄՆ ԱՌԱՋԻՆ ԿԱՐԳԻ ԽՆԳՐՈՅ

237. Առաջին կարգի խնդիրները անոնք են, որք միայն յաւերամբ կամ միայն բարձեամբ և կամ այս երկու գործողութեաններովը ՚ի միասին կը լուծուին: Այս կարգի խնդիրները ընդհանրապէս յայտնի են, զանոնք ճանչնալու նշանք մը և լուծելու համար կանոն մը ունենալու հարկ չի կոյ: Ինչպիսի՞նք՝

Կարապետին փոխ տուի Ա անգամ 564 դրոշ, Բ անգամ, 757 դրոշ, Գ անգամ 1640 դրոշ: Եւ կարապետը վճարեց անգամ մը 815 դրոշ, անգամ մ'ալ 760 դրոշ: Ի՞նչ յոյս պարտքը մնաց:

ԼՈՒԾՈՒՄՆ

Փոխ տրուածները

564

757

1640

2964

1575

1386

Վճարածները

815

760

1575

ընդ ամենը փոխ տրուածը

վճարածը

մնացած պարտքը

Յայտնի է որ այս խնդրոյն բաժումը յաւերամբ և բարձեամբ կըլլայ: Կարապետին փոխ տրուածները իրարու վրայ սակցեցնելով գումարէն կը հասնեք վնասներու գումարը, տարբերութիւնը, որ է 1386, կըլլայ մնացեալ պարտքը:

Բ. ԼՈՒԾՈՒՄՆ ԵՐԿՐՈՐԴ ԿԱՐԳԻ ԽՆԳՐՈՅ

238. Կրկնորդ կարգի խնդիրներն անոնք են, որ կամ 1 ին արժէքը դիտեալով՝ շատին արժէքը, կամ շատին արժէքը գիտեալով՝ 1 ին արժէքը որոշել կը պահանջուի, որոնք միայն բազմապատկութեամբ կամ միայն բաժանմամբ կը լուծուին:

Այս կարգի խնդիրները միշտ երկու թիւ կուրենան, և թէ որ սոսկ թիւերն ալ ամբողջ ըլլալով պատասխանը խնդրոյն մէջ գտնուած մեծագոյն թիւէն ալ շատ ըլլալ պէտք է, բազմապատկութիւն ընելու է, իսկ թէ որ յիշ ըլլալ պէտք է, բաժանումն ընելու է: Օրինակք՝

Ա. Բանի մը հօխան 36 դրոշ ըլլալով՝ 25 հօխան բանի՞նք դրոշ կընէ:

ԼՈՒԾՈՒՄՆ

36	} Պատասխանը մեծագոյն թիւէն ալ շատ քիչըն համար բազմապատկելու է :
25	
480	
72	
900	

Բ. Բանադակին հին 28 դր է , 980 զըւով բա- նի՞ հից բանադակ կանուսի :

980 28	} Պատասխանը քիչ քիչ քիչ պէտք քիչ քիչ շատ համար բաժանուան բրինք և գը- տանք 35 հոխա :
440 33	
0	

Թանօրարիւն Ա. Եթէ խնդրոյ մը մէջ գտնուած թուոյ մէկը կամ երկուքն ալ կոտորակ քիչ , նախապէս կոտորակներուն տեղ ամբողջ թիւ են . թաղարեւով լուծելու համար պէտք եղած գործողու- թիւներ հասնելու է , և ետքը կոտորակոյ վրոյ ճիշդ նոյն գործողութիւնը ընելու է : Ինչպէս՝

Գ. Չուխային մէկ արշնը 35 դր է , $\frac{5}{8}$ ար- շնը քանի՞ դր կընէ :

Այս խնդիրը լուծելու գործողութիւնը սրտէլու համար $\frac{5}{8}$ ին տեղ 5 ենթաղարեւով կառաջարկենք , 1 արշն չուխան 36 դր է , 5 արշն չուխան քանի՞ կընէ : Յայտնի է որ շատ կընէ , ուստի բազմապատ- կելու է : Ուրեմն $36 \times \frac{5}{8} = \frac{175}{8} = 21 \frac{7}{8}$, այսին- ճըն , 21 դր 35 վոյ :

Թանօրարիւն Բ. Բաժանուան դիպո տծին մէջ բաժանուան ու բաժանելին սրտէլու համար դիա- լու է որ , եթէ բաժանելին ու բաժանողը իրարու համասեւ չեն , պատասխանին համասեւ թիւն է բաժանելին (1) :

Եթէ բաժանելին ու բաժանողը համասեւ են իրարու , պատասխանին միութեան արժէքն ինչպը- նող թիւն է բաժանողը , այն խնդիրներուն մէջ , ուր պատասխանին վերաբերեալ թուոյն աւելնալուն կամ պակսելուն համեմատ պատասխանն ալ ուղ- ղակի կաւելնոյ կամ կը պակսի . բայց միութեան արժէքն ինչպնող թիւը բաժանելի կըլլայ , ուր պատասխանին վերաբերեալ թիւը սրջափ տեղոյ փոխադարձութար պատասխանն ալ այնչափ կը պակ- սի . կամ սրջափ պակսի , պատասխանն ալ այն- շափ կաւելնոյ : Ինչպէս՝

Դ. Բանի մը հին 36 դր քիչ քիչ , 540 դըւով նոյնէն քանի՞ հից կընուք առնել :

ԼՈՒԾՈՒՄՆ

Խնդրոյն նայելով՝ պատասխանը մեծագոյն թի-ւէն քիչ քիչ քիչ պէտք է , ուստի բաժանուան ընելու և առաջարկեալ թիւերը իրարու համասեւ և պա- տասխանն ալ հոխաներու համարնք քիչ քիչ 1 հո- խային արժէքը 36ը պիտի քիչ բաժանող :

(1) Բայց տարածութեան վերաբերեալ խնդրոյ մէջ՝ ուր տեղի մը տարածութիւնը և մէկ կողմը գիտենք ու միւս կողմը գտնալ կողմնք , ծանօթ կողմը բաժանող է . որ կերպով մը պատասխանին համասեւ է :

$$\frac{510}{36} = 15 \text{ հաւայ}$$

Ե. Գործ մը 1 հոգին 36 օրէն կը լմնցնէ, 4 հոգին քանի՞ օրէն կը լմնցնեն :

ԼՈՒԾՈՒԾՆ

Խնդրոյն նայելով պատասխանը քիչ ըլլալու է : Քանորդն օր ըլլալով 36 օր պիտի ըլլայ բաժանելի :

$$\text{Ուրեմն } \frac{56}{4} = 9 \text{ օր}$$

Զ. Գործ մը 1 հոգին 36 օրէն կը լմնցնէ, 4 օրէն լմնցնելու համար քանի՞ հոգի պէտք է :

ԼՈՒԾՈՒԾՆ

Պատասխանը ընկեր է, ուստի բաժանումն ընելու է : Պատասխանին վերաբերեալ թիւը, որ է 4 օր, որչափ շատնայ՝ պատասխանին այնչափ քիչնալն հասկնալով, բաժանելին է 36, թէև միութեան արժէք է :

$$\frac{36}{4} = 9 \text{ հոգի}$$

Է. Գործ մը 36 մարդ 4 օրէն կը լմնցնէ, 1 օրէն լմնցնելու համար քանի՞ մարդ պէտք է :

ԼՈՒԾՈՒԾՆ

Պատասխանը քիչ ըլլալ պէտք է, ուստի բաժանումն ընելու է : Պատասխանին վերաբերեալ թիւը, որ է 4 օր, որչափ շատնայ՝ պատասխանին այնչափ քիչնալն հասկնալով, բաժանելին է 36, թէպէտև միութեան արժէք է :

$$\frac{36}{4} = 9 \text{ մարդ}$$

Ը. Տեղի մը տարածութիւնն է 145 քառակուսի կանգուն, խորիւնն է 5 կանգուն, բարձրութիւնը քանի՞ կանգուն է :

ԼՈՒԾՈՒԾՆ

Պատասխանը քիչ ըլլալ պէտք է, բաժանումն ընելու է, և որովհետև տարածութեան վերաբերեալ խնդիր է, տարածութիւնը ու կողմին մէկը ծանօթ ըլլալով միւս կողմը կը պահանջուի, ուստի ծանօթ կողմն է բաժանող :

$$\frac{145}{5} = 29 \text{ կանգուն}$$

Թանօրոյի. 6 Գ. Բաժանման զիպուածին մէջ բաժանելին ու բաժանողը աւելի շուտ կորոչուի, եւր երրորդ կարգի խնդրոց կանոնը գործածուի :

Թանօրոյի. Գ. Այս կարգի խնդիրներէն կը համարուին, մեծ տեսակի միութիւնները մանր տեսակի վերածելը և փոխադարձը : Նաև երկրի մը շափը ուրիշ երկրի մը նոյն տեսակ չափին վերածելը միշտ երկու երկրին չափերուն համեմատութիւնը խնայող թուովը բազմապատկելու կամ բաժնելու է պատասխանին շատ կամ քիչ ըլլալուն նայելով :

Գ. ԼՈՒԾՈՒԾՆ ԵՐՐՈՐԴ ԿԱՐԳԻ ԽՆԴՐՈՑ

239. Երրորդ կարգի խնդիրները անանք են, զորս լուծելու համար թէ բազմապատկութեան և թէ բաժանման գործողութիւնները ի միտսին պէտք կըլլան : Այս խնդիրները օր թուոց արժէքը գիտնալով՝ ուրիշ թուոց արժէքը կը պահանջուի, երկու տեսակ ծանօթ թիւեր ունին, մէկը սլատասխու

Տին համասեռ թուոյն վերարեբեալ թիւեր , իսկ միւսը պատասխանին վերարեբեալ թիւեր :

Ս.յս տեսակ խնդրոց ծանօթ թիւերը առ նուազն երեք թիւ կըլլայ :

Երբ ծանօթ թիւերը երեք են , այս տեսակ խնդիրները լուծելու կանոնին կըսուի պարզ երեքի կանոն միտքեան եղանակաւ : Եւ երբ ծանօթ թիւերը երեքէն շատ են , այս տեսակ խնդիրներն ալ լուծելու կանոնին կըսուի քաղաքիւնալ երեքի կանոն միտքեան եղանակաւ :

Ս.յս երկուքին մէկանց միտքեան կանոն ալ կըսուի , որովհետեւ խնդրոցն պատասխանին համասեռ թուոյն վերարեբեալ թիւերը ի միութիւն վերածելով պատասխանը գտնալու գործողութիւնները կ'որոշուին , տե՛ս հետեւեալ կանոնը ,

10. Այտք է խնդիրները համառօտիւ երկու տողի մէջ գրել միայն թուանշանով , առաջին տողին մէջ պատասխանին համասեռ ծանօթ թիւը և անոր վերարեբեալ թիւերը , և երկրորդ տողին մէջ պատասխանին կամ անծանօթին վերարեբեալ թիւերը իրենց համասեռ թուոց տակը , պատասխանին տեղ իր համասեռ ծանօթ թուոցն տակը + դնելով :

20. Նախ առաջին տողին մէջէն պատասխանին համասեռ թուոցն վերարեբեալ թիւերը ի միութիւն վերածել բաղձնապատկութեան կամ բաժանման գործողութեան (238) , միշտ պատասխանին համասեռ թիւը բաժանելի է :

Ետը անծանօթին վերարեբեալ թիւերը կորգաւ նշանակել բաղձնապատկութեան կամ բաժանման գործողութեան , այսինքն , եթէ Ա . տողին մէջէն թիւ մը համարիչին մէջ նշանակուած է , Բ .

տողին մէջէն անոր համասեռ թիւը յայտարարին մէջ կը նշանակուի . նմանապէս եթէ Ա . տողին մէջէն թիւ մը յայտարարին մէջ նշանակուած է , Բ . տողին մէջէն անոր համասեռ թիւը համարիչին մէջ կը նշանակուի . մասն դի , եթէ երկու համասեռ թուոց մէջը բաղձնապատկող ըլլայ , միւսը հարկաւ բաժանող պիտի ըլլայ :

30. Թէ որ իրար համապատասխանող կամ իրարու տակ գրուած թիւերը , որ իրարու համասեռ են , կոտորակ կամ կոտորակաւոր ըլլան , դիւրութեան համար պէտք է հասարակ յայտարարի վերածել և համարիչներուն վրայ ընել գործողութիւնը : Թէ որ խառն թիւեր ըլլան , պէտք է երկուքն ալ միննոյն մանր տեսակին վերածել : Թէ որ հաւասար ըլլան , պէտք է ջնջել երկուքն ալ :

40. Ս.յս կերպով գործողութիւնները նշանակելով կոտորակ մը կը ձևանայ , որովհետեւ բազմապատկողները միշտ համարիչ դրուած են բազմապատկութեան նշանով , և բաժանողներն ալ յայտարար միննոյն բաղձնապատկութեան նշանով :

50. Ի վերջոյ նշանակեալ գործողութիւնները իրօք կատարել , բոց նախ՝ թէ որ համարիչ և յայտարար դրուած թիւերուն մէջ հաւասար թիւեր կամ նման արտադրուիչներ գտնուին , գործողութեան դիւրութեան համար ջնջել դանոնք :

Խ Ն Դ Ի Ր Բ

Ի ՎԵՐԱՅ ԿԱՆՈՆԻ ՄԻՈՒԹԵԱՆ

762 . 75 կանգուն կտար 255 որոշ ըլլալով , 175 կանգուեր քանի՞ որոշ կրնէ :

Լուծումն

Նախ կը շարենք ըստ կանոնի՝

$$\begin{array}{r} 75 \text{ կանգուն} \\ 175 \text{ »} \\ \hline 255 \text{ դրուշ} \end{array}$$

ետքը կը հարցնենք, եթէ 75 կանգունը 255 դրուշ ըլլայ՝ 1 կանգունը քանի՞ դրուշ կընէ, յայտնի է որ քիչ պիտի ընէ, ուստի բաժանում նշանակելու է :

$$\frac{255}{75}$$

Արդ՝ եթէ մէկ կանգունը այնչափ դրուշ ընէ, 175 կանգունը քանի՞ դրուշ կընէ, պատասխանը ըստ ըրող պետք է, ուստի բազմապատկորիւն նշանակելու է, որեւէ

$$+ = \frac{255 \times 175}{75}$$

Սյս նշանակեալ գործորոքիւնները եթէ կատարուին, պատասխանը կը գտնուի, ըստ տեսնարով որ համարիչ և յայտարար դրուած քիւնը հասարակ բաժանող ունին, կը պարզենք կարելի եղածին չափ և այս պիտուրեալ յստաջ կուգայ պատասխանը :

Համարիչին մէջ դրուած 175 ը և յայտարարին մէջ դրուած 75 ը 25 ով բաժնելով յիշեալ բազմապատկորիւնը կըլլայ,

$$\frac{255 \times 7}{5}$$

255 ը և 3 ը 3 ով բաժնելով կըլլայ .

$$\frac{85 \times 7}{1} = 595, \text{ որ է պատասխանը}$$

Պարզելու համար հարկ է որ կատարակները ամէն անգամ զատ զատ գրուին, այլ միասեալ մեղծու ըլլալու նշանակուի :

$$+ = \frac{255 \times 175}{75} = 595$$

Սյս քիւնը որ վրանին կամ տակերին կիտ մ'ունին 1 կը նշանակեն, և որովհետեւ 1 ը ոչ կը բազմապատկէ և ոչ կը բաժնէ, անոր համար անոնք չեղուած կը համարուին, ինչպէս վերագրեալ օրինակին մէջ կը տեսնուի :

763. 35 գործարար 145 օրուան մէջ գործ մը կը շնչուեն, 42 գործարար նոյն գործը քանի՞ օրէն կը շնչուեն :

Լուծումն

$$\begin{array}{r} 35 \text{ գործարար} \\ 42 \text{ »} \\ \hline 145 \text{ օր} \end{array}$$

35 գործարարը թէ որ 145 օրուան մէջ կը շնչուցուեն, յայտնի է որ 1 գործարարը ըստ օրէն կը շնչուեն, ուստի բազմապատկելու է :

$$35 \times 145$$

Եւ թէ որ մէկ գործարարը այնչափ օրէն կը շնչուցուեն, 42 գործարարը քանի՞ օրէն կը շնչուեն. քիչ օրէն. ուստի բաժնելու է :

$$\frac{35 \times 145}{42}$$

Եւ պարզելով ու գործարարիւնը կատարելով :

$$\frac{5 \times 35 \times 145}{42} = \frac{725}{6} = 120 \frac{5}{6} \text{ օրէն կը շնչուեն :$$

764. Թէոր 3648 դրուշին շահը 400 դրուշ ըլլայ, 100 ին շահը ո՞րչափ կըլլայ :

Լուծումն

3648 դրամագրութի 400 շահ
100 » +

Արդ թէ որ 3648 ին շահը 400 ըլլայ, 1 ին շահը
նորչափ կըլլայ. քիչ կըլլայ, աստի բաժնեկու է :

$$\frac{400}{3648}$$

Թէ որ 1 ին շահը այսչափ ըլլայ՝ 100 ին շահը
նորչափ կըլլայ, շատ կըլլայ, բազմապատկելու է :

$$+ = \frac{\frac{25}{50} \times 100}{\frac{3648}{456}} = \frac{625}{57} = 10,96 \text{ դրոշ}$$

400 և 3648 թիւերը 8 ով բաժանակիս ըլլալեան
բաժնեցիկք, 400 էն ստաց ևկաժ 50 քանորդը իր
վրայ գրեցիկք, և 3648 էն ստաց ևկաժ 456 քա-
նորդն աչ իր տակը. ևոչեպէս 456 և 100 թիւերը
4 ով բաժանակիս ըլլալեան, ունեցանք 25 և 114
քանորդ, 50 և 114 թիւերն աչ 2 ով բաժնեցիկք և
ունեցանք քանորդ 25 և 57. որով վերի բացատ-
րութիւնը եղաւ :

$$+ = \frac{25 \times 25}{57}$$

Մնացած գործողութիւնները կատարելով գտանք
պատասխանը 10,96 դրոշ :

765. Թէ որ 3648 դրոշին շահը 400 ըլլայ,
10 շահելու համար քանի՞ դրոշ պէտք է :

Պ. 91, 2

766. Թէ որ 500 դրոշին շահը 6 դրոշ 10 ֆա-
րայ ըլլայ, 3560 դրոշին շահը ո՞րչափ կըլլայ :
Պ. 44, 5.

767. Թէ որ 500 դրոշին շահը 7 1/2 դրոշ ըլլայ
100 դրոշ շահելու համար ո՞րչափ դրամագրութի
պէտք է :
Պ. 6666 2/5 դրոշ

768. Զի մը գործ մը 35 օրէն կը ըլլեցունէ,
7 օրէն ըլլեցունելու համար քանի՞ մի պէտք է :

Լուծումն

1 մի 35 օր
+ 7 »

Արդ թէ որ 35 օրէն ըլլեցունելու համար 1 մի
պէտք է, 1 օրէն ըլլեցունելու համար քանի՞ մի պէտք
է. շատ. բազմապատկելու է :

$$1 \times 35$$

Հայտն 7 օրէն ըլլեցունելու համար քանի՞ մի պէտք
է. քիչ. բաժնելու է :

$$+ = \frac{1 \times 55}{7} = 5 \text{ մի}$$

769. Թէ որ 600 դրոշը 5 ամսուան մէջ 40 դրշ
շահի, 1000 դրոշը 8 ամսուան մէջ ո՞րչափ շահի :

Լուծումն

600 դրամագ. 5 ամիս 40 շահ
1000 » 8 » +

Արդ թէ որ 600 ին շահը 40 ըլլայ, 1 ին շահը ո՞ր-
չափ կըլլայ. քիչ. բաժնելու է.

$$\frac{40}{600}$$

Թէ որ 5 ամսուան շահը այսչափ ըլլայ, 1 ամսու-

աներ ո՞րչափ կըլայ . քիչ . բաժնեկու է .

$$\frac{40}{60 \times 5}$$

Եւ թէ որ 1 դրուշներ այսչափ ըլլայ՝ 1000 դրուշներ ո՞րչափ կըլլայ . շատ . բազմապատկերու է .

$$\frac{40 \times 1000}{600 \times 5}$$

Կան թէ որ 1 ամսուան շահը այսչափ ըլլայ՝ 8 ամսուան շահը ո՞րչափ կըլլայ . շատ . բազմապատկերու է :

$$= \frac{40 \times 1000 \times 8}{600 \times 5} = \frac{520000}{5000} = 104 \frac{2}{5}$$

770 . Քէսէն 5 դրուշէն 2564 դրուշին 2 ամսուան 7 օրուան շահը քանի՞ դրուշ կընէ :

Պ . 57, 262 :

771 . Զրանցք մը փորկու համար աշխատեցան 700 մարդ , 60 օր , օրը 12 ժամ . որուն երկայնութիւնն էր 1800 կանգուն . շայնութիւնը 8 կանգուն , և խորութիւնը 4 կանգուն : Քրիչ շրանցք մը կայ . առաջինին 3 անգամին չափ դժուար , որոյ երկայնութիւնը 2000 կանգուն է , շայնութիւնը 4 կանգուն և խորութիւնը 9 կանգուն : 840 մարդ քանի՞ օր աշխատելու են , օրը 10 ժամ բանելով :

Պ . 223 օր

772 . Փոռցի մը երկայնութիւնը $7 \frac{1}{2}$ կանգուն է , շայնութիւնը $5 \frac{2}{3}$ կանգուն . կողքէք $\frac{8}{9}$ կանգուն շայնութիւն ունեցող աստտով պատել : Քանի՞ կանգուն աստտ պէտք է :

Պ . 47, $\frac{15}{16}$

773 . Գործ մը որ 184, 4 մկրք էր , ընկողնէնու համար աշխատեցան 75 գործատու , $9 \frac{5}{8}$ ժամ

և որոյ դժուարութիւնն էր $\frac{5}{6}$: Քանի՞ գործատու պէտք է օրը 10 $\frac{5}{12}$ ժամ աշխատելով 84,7 մկրք գործ մը ընկողնելու համար՝ որոյ դժուարութիւնն է $\frac{7}{9}$ և որ երկարութիւնը թէ առաջին գործատուաց գործունէութիւնը ըլլայ 72 և երկրորդներունը 77 :

Պ . 27

774 . 48 գործատու օրը 14 ժամ աշխատելով 54 օրուան մէջ փորեցին փոս մը , որուն երկայնութիւնը 12 մկրք , շայնութիւնը 6 տասնորդամկրք , և խորութիւնը 9 մկրք , անանկ երկրի մը փոս՝ որոյ դժուարութիւնը պիտի ինացանենք 14 ով : Քանի՞ օր աշխատելու են 36 գործատու օրը 10 ժամ բանելով փոս մը փորելու համար , որոյ դժուարութիւնն է 8 , և որոյ երկայնութիւնն է 225 և շայնութիւնը 8 . տասնորդամկրք , և խորութիւնը 4 : Մտային գործատուներուն գործունէութիւնը և գործութիւնը պիտի ինացընենք 15 ով և 21 ով և երկրորդներունը 18 ով և 20 ով :

Պ . 56 օր

775 . Մէկը 25000 դրուշ դրամագլխով՝ 6 ամսուան մէջ շահեցաւ 2000 դրուշ , կողքէ հասկեալ որ 36000 դրամագլխով 7 ամսուան մէջ ո՞րչափ կը շահի :

Պ . 3360 դրուշ

776 . 3564 դրուշ դրամագլխով 5 ամսուան մէջ 1200 դրուշ վաստակեցաւ . կողքէք հասկեալ որ 6000 դրուշ դրամագլխով 2000 դրուշ վաստակելու համար քանի՞ ամիս պէտք է :

Պ . 4, 95 ամիս

777 . 3600 դրուշ դրամագլխով 8 ամսուան մէջ 1500 դրուշ վաստակ կրաւ . $4 \frac{1}{2}$ ամսուան մէջ 3600 դրուշ վաստակելու համար ո՞րչափ դրամագլխի

պէտք է :

Պ . 15360 որուշ

Դ . ԼՈՒՇՈՒՄՆ ՋՈՐՋՈՐԴ ԿՍՐԳԻ ԽՆԴՐՈՑ

210 . Չորրորդ կարգի խնդիրներն անոնք են . որոց անձանօթ մասը որոշելու համար հիմնական գործողութիւններէն խառն կերպով կը գտնուին . բայց ո՛ր գործողութեամբ լուծուիլը գտնալու համար , ոմանց ծանօթ մասերը ՚ի միութիւն վերածել և ոմանց անձանօթ մասերուն մէկը միութիւն են . թաղրել պէտք կըլլայ և տասնկով կերպով մը միութեան կանոնով լուծուած կը համարուին , բայց ոչ բոլորովին երրորդ կարգի խնդրաց միութեան կանոններովը , և ուստի ասոնց լուծմանը համար լաւ խորհրդածել պէտք է :

Լուծենք այս տեսակ խնդիրներէն հոս , ո և է խնդրաց մը լուծումը նոյն տեսակ խնդրաց ընդհանուր կանոն կրնայ համարուիլ :

778 . Պետրոսը և Գրիգորը 125 որուշ ժախք ըրին . բայց Պետրոսին ժախքը 35 որուշ աւելի է Գրիգորին ժախքին : Իրաքանչիւրին ժախքը ո՞րչափ է :

Լուծում

Սեպեկք Գրիգորին ժախքը	1	րաժիկ	
Կըլայ Պետրոսին	1	»	+35
<hr/>			
Ստանք գումարելով	2	»	+35 որւ .
Ուստի 125 որուշն է	2	րաժիկ	և 35 որուշ . և
125 - 35 = 90	որուշն է	2	րաժիկ . և ուստի
90 ÷ 2 = 45	որուշն է	1	րաժիկ այսինքն Գրիգորին
ժախքը , և 45 + 35 = 80	որուշն է		Պետրոսին ժախքը :

Պրիմալ

Գրիգորին ժախքն է 45 որուշ .

Պետրոսին ժախքն է 80 որուշ .

779 . Երկու մարդու պիտի րաժնուի 15000 որուշ , բայց մէկուն միւսէն 2500 որուշ աւելի պիտի տրուի : Չառ զատ քանիկակա՞ն որուշ տարու է :

Պ . 6250 և 8750

780 . Մէկը երկու հոգիի 25000 որուշ պարտք ունի . բայց մէկուն 4000 որուշ տարով երկուքին ունեցած պարտքը հաւասարեցաւ : Իրաքանչիւրին քանի՞ որուշ պարտք ունէր : Պ . 40500 և 14500

781 . Հայր մը մտնելու ասնկ կուսկ քրաւ որ իր ունեցած պատրաստ դրամը՝ որ էր 550000 որուշ , իր միկ տղոցը մէջ փոքրէն միւսայ իրարմէ 5000 միսն որուշ աւելի տարով րաժնուի : Իրաքանչիւրին րաժիկը ո՞րչափ է :

Լուծում

Սեպեկք	Ե	տղուն	1	րաժիկ	
Կըլայ	Դ	»	1	»	+ 5000
»	Գ	»	1	»	+ 10000
»	Բ	»	1	»	+ 15000
»	Ա	»	1	»	+ 20000
<hr/>					
Ստանք գումարն է			5		+ 50000
<hr/>					
Ուստի 550000	որուշն է	5	րաժիկ	+ 50000	որւ . և
				550000	
				50000	
<hr/>					
			500000	է 5	րաժիկ և

$$\frac{500000}{5} = 100000 \text{ որ 5 տղուն բաժինը}$$

105000	»	Գ	»	»
110000	»	Գ	»	»
115000	»	Բ	»	»
120000	»	Ա	»	»
<hr/>				
550000				

782. Մէկը երեք աղքատաց ստակ բաժնեց, աւելին ինչ որ տուաւ երկրորդին սակը 2 անգամն 36 անկի տուաւ, և երրորդին ստոյի երկու քիւն տուածին կէսէն 40 պակաս, և բոլորին տուածն էր 464 դրոյ: Իրաբան չի գիտի տուաւ:

Լուծումն

Մեկը և աղքատին տուածը	1 բաժին	
Բ աղքատինը կըլլայ	2	» + 36
Գ » »	1 1/2	» + 18 — 40
<hr/>		
Պոյ գումարն է	4 1/2	» + 14

Ուտի 464 դրոյն է 4 1/2 բաժին + 14 դրոյ, և

$$\begin{array}{r} 464 \\ - 14 \\ \hline \end{array}$$

450 դրոյն է 4 1/2 = 9/2 կամ 4,5 բաժին:

$$\text{Եւ ուտի } 450 \div \frac{9}{2} = \frac{450 \times 2}{9} = 100 \text{ Ա ին բժինը}$$

$$236 \text{ Բ ին } \text{»}$$

$$128 \text{ Գ ին } \text{»}$$

$$\hline 464$$

783. Գտնալու է անանկ թիւ մը՝ որուն 5 անգամը

և 7 անգամը մէկ տեղ 96 ըլլայ:

Լուծումն

Մեկը քիւր 1 բաժին.

$$\text{Քոյ 5 անգամն է } 5 \text{ բաժին}$$

$$\text{Եւ 7 անգամն ալ } 7 \text{ »}$$

$$\text{Պոյն գումարն է } 12 \text{ »}$$

Ուտի թէ որ 12 բաժինը 96 ըլլայ՝ 1 բաժինը կըլլայ

$$\text{Ի՞նչ } \frac{6}{12} = 8$$

Փորձ

$$5 \times 8 = 40$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$\hline 96$$

784. Գտնալու է անանկ թիւ մը՝ որոյ 5 անգամին յոյս 42 անկցներով գումարն ըլլայ նոյն բառն 8 անգամը:

Լուծումն

Մեկը քիւր 1 բաժին.

$$\text{Ուտի 8 անգամն է } 8 \text{ բաժին}$$

$$5 \text{ » } 5 \text{ »}$$

$$\text{Բարձունն ընկրով } 3 \text{ »}$$

$$\text{Որքանն } 42 \text{ է } 3 \text{ բաժին և } 1 \text{ բաժին } = \frac{42}{3} = 14$$

որ է պահանջուող թիւը:

ՓՈՐՁ

$$\begin{aligned} 5 \times 14 + 42 &= 112 && \text{և} \\ 8 \times 14 &= 112 \end{aligned}$$

785. Գտնալու է անանկ թիւ մը որ բազմապատ-
կելով 9 ով և արտադրեալէն 72 հանելով մնացորդն ը-
լայ նոյն թուոյն 5 անգամը : Պ. 18 :

786. Գտնալու է անանկ թիւ մը՝ որ բաժնելով 4 ով
քանոյրը հաւասար ըլլայ նոյն թուոյն 30 ին հետ ու-
նեցած ստանկոյրեանը :

Լուծումն

Մեզինք նոյն թուոյն $\frac{1}{4}$ կամ 4 ով բաժանեան քա-
նոյրը 1 բաժին, ան առնն նոյն թիւը կըլլայ 4 բաժին .

Էլ ինչոյն նայելով :

$$4 \text{ բաժին} - 1 \text{ բաժին} = 30 \text{ . սոյնիքն } 3 \text{ բաժին} = 30$$

$$1 \text{ բաժին} = \frac{30}{3} = 10 \quad \text{Ուտի}$$

Պահանջեալ թուոյն $\frac{1}{4}$ կամ 4 ով բաժանեան քա-
նոյն է 10 . և ուտի պահանջեալ թիւն է $4 \times 10 = 40$

ՓՈՐՁ

$$\frac{40}{4} = 10 \quad \text{և} \quad 40 - 30 = 10$$

787. Գտնալու է թիւ մը՝ որուն կէսը և քառորդը
մէկտեղ ըլլան 45 :

Լուծումն

Մեզինք պահանջեալ թիւը 1
էր կէսն է $\frac{1}{2}$ և քառորդը $\frac{1}{4}$, առնեց գումարն է

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4} = 45$$

Որք երէ թուոյ մը $\frac{3}{4}$ ը 45 ըլլայ՝ նոյն թիւը քանի՞
կըլլայ :

$\frac{3}{4}$ ին տեղ անորդ թիւ մը ներառելով կիսանանք
որ բաժանումն ընելու է : Ուտի

$$45 \div \frac{3}{4} = \frac{45 \times 4}{3} = 60$$

ՓՈՐՁ

$$\frac{60}{2} + \frac{60}{4} = 30 + 15 = 45$$

787. Ճանապարհորդի մը հարցուցաւ թէ քանի՞
մղոն ճանապարհորդած է, պատասխանեց . թէ որ 75
մղոն աչ կրպոյի, հիմակուան ըրածիս 4 անգամին ըստի
ճանապարհորդած կըլլայի :

Լուծումն

Միև ին հիմա ճանապարհորդածը մեզինք 1 բաժին,
ստոր 4 անգամը 4 բաժին : Ուտի ինչոյն հարցուան
նայելով

$$4 \text{ բաժին} - 1 \text{ բաժին} = 3 \text{ բաժին} = 75 \quad \text{Էլ}$$

$$1 \text{ բաժին} = \frac{75}{3} = 25 \quad \text{է պատասխանը}$$

ՓՈՐՁ

$$25 + 75 = 100 \quad \text{Էլ}$$

$$25 \times 4 = 100$$

789. Գտնալու է անանկ թիւ մը որ $\frac{1}{2}$ ը և $\frac{1}{7}$ ը իր
2 անգամէն 38 պակաս ըլլայ :

Մեզինք պահանջեալ թիւը 1 .

$$\text{իր } \frac{1}{2} \text{ և } \frac{1}{7} \text{ նն} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{7} = \frac{7+2}{14} = \frac{9}{14}$$

$$\text{Ուտաի} \quad 2 - \frac{9}{14} = \frac{28 - 9}{14} = \frac{19}{14}$$

Եւ ուտաի եոյն բոոյն $\frac{19}{14}$ է 38 . որով ստաշարկեալ բիւն ալ կըլայ .

$$38 \div \frac{19}{14} = \frac{38 \times 14}{19} = 28 \text{ է պատասխանը}$$

ՓՈՐՁ

$$28 \times \frac{1}{2} = 14$$

$$28 \times \frac{1}{7} = 4$$

$$\text{Քանց գումարն է} \quad 18 = 2 \times 28 - 38$$

790 . Մարդ մը գիւնի սուա հոխան 4 դրոշ 8 փաշայէն . և ետքը Տախեց հոխան 6 դրոշի և վաստկեցաւ բոորիկն 108 դրոշ : Քանի՞ հոխա էր սուած գիւնիկն :

Լուծումն

Սեպեկը 4 հոխա էր , որոյ համար սուա 4 դրոշ 8 փարա = 4,2 դրոշ :

Եւ Տախեց 6 դրոշ :

Քանց տարբերութիւնն է 1,8 դրոշ . որ է մէկ հօխայի վաստակը :

Արդ թէ որ 1,8 դրոշը 1 հօխայի վաստակ ըլլայ , 108 դրոշ վաստակը քանի՞ հօխայի եղած կըլլայ : Բաժանումն ընելու է , ուտաի ,

$$\frac{108}{1.8} = \frac{1080}{18} = 60 \text{ է պատասխանը :}$$

ՓՈՐՁ

$$60 \times 6 = 360$$

$$60 \times 4.2 = 252$$

$$\text{Տարբերութիւնն է} \quad \frac{360}{252} = 108$$

791 . Մէկուն հարցուցիւ թէ քանի՞ տարեկան եւ , պատասխանեց . 20 տարիէն , սակէ 4 տարի սուա անեցած տարիքիս 3 անգամին չափ տարիք կունենեամ : Քանի՞ տարեկան էր :

Լուծումն

Սեպեկը երկուց տարիքը 4 բաժին

Ասոր վրայ 20 անեցնելով լինի 4 բաժին + 20

Եւ 4 պակեցնելով լինի 4 բաժին — 4

Եւ ետքիկին 3 անգամն որ է 3 բաժին — 12 = 4 բաժին + 20 . ասակը իրարմ հանելով մնացորդ 3 բաժին — 12 — (4 բաժին + 20) = 2 բաժին — 32 բ պիտի լինի զո , և ուտաի 2 բաժին հասասար պիտի լինի 32 ի , և 4 բաժինն ալ է

$$\frac{32}{2} = 16 \text{ է պատասխանը}$$

ՓՈՐՁ

Երկուց տարիքն է 16 .

Որով 20 տարիէն լինի 36 = 3 (16 — 4)

792 . Տղա մի տարիքն է 3 և իր հօր տարիքն 36 . քանի՞ տարիէն հօրը տարիքն տղան տարիքին 4 անգամն լինի :

Լուծումն

Տղան տարիքն է 3 . և ասոր 4 անգամն է 12 . և 36 — 12 = 24 որ ցուցիւ թէ տղան երկուց տարիքին 4 անգամն է 24 տարիի չափ անկի է հօրը տարիքը , և որով մտն հայրը 4 բաժին թէ որ անկի մեյտի , տղան տարիքը 4 բաժին անկի պիտի անպիտի , ուտաի 4 — 1 = 3 բաժին ըլլալու է 24 թիւը , և ուտաի

1 բաժինն աչ է = $2\frac{1}{3} = 8$, որ է պատասխան :

ՓՈՐՁ

Տղան ներկայ տարիքն 3, և 8 տարիէն $3 + 8 = 11$

չոր ներկայ տարիքն 36, և 8 տարիէն $36 + 8 = 44$

որ 11 ին 4 անգամն է :

793. Մարդ մը իր ունեցածին $\frac{1}{3}$ և աղքատաց տրուար, $\frac{1}{3}$ և հիւանդանոցին, և $\frac{5}{24}$ աչ դպրոցին, և իր աչոց բաժնեց մնացած 50000 զարուչն : Թրջափ էր մարդուն ունեցածն :

Լուծումն

Մարդուն ունեցածն սեպենք 1.

Ան առնն լինի

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{8 + 6 + 5}{24} = \frac{19}{24}$$

$$1 - \frac{19}{24} = \frac{24 - 19}{24} = \frac{5}{24} = 50000$$

Սոր բէ որ $\frac{5}{24}$ 50000 լինի, մարդուն ունեցածը ո՞րչափ լինի :

$$50000 \div \frac{5}{24} = \frac{50000 \times 24}{5} = 240000$$

ՓՈՐՁ

Աղքատաց տուածն է $240000 \times \frac{1}{3} = 80000$

Հիւանդանոցին » $240000 \times \frac{1}{4} = 60000$

Գրոցային » $240000 \times \frac{5}{24} = 50000$

Եւ աչոց » = 50000

Գումարելով կըրոց 240000

794. Աւարան մը կայ որ երկու ծորակ ունի և 39600 հոխա շոր կը պարունակի. մինակ աւարինն քանարով 45 ժամէն կը լեցնէ, և մինակ երկրորդն քանարով 36 ժամէն կը լեցնէ : Արդ երկուքը մէկէն քանարով աւարանն քանի՞ ժամէն կը լեցնայ :

Այս խնդիրն երկու կերպով կը լուծուի :

Ա. Լուծումն

Ամենէին միտ լիցնելով բէ աւարանն քանի՞ հոխա շոր կը պարունակի, սեպենք աւարանը 1 :

Աւարին ծորակը որ 45 ժամէն կը լեցնէ, մէկ ժամն լեցնէ աւարանին $\frac{1}{45}$ ր :

Երկրորդ ծորակն որ 36 ժամէն կը լեցնէ, մէկ ժամն մէկ կը լեցնէ աւարանին $\frac{1}{36}$ ր :

Աւարի երկուքը մէկէն կը լեցնէն մէկ ժամու մէկ

$$\frac{1}{45} + \frac{1}{36} = \frac{4 + 5}{180} = \frac{9}{180}$$

Սոր բէ որ աւարանին $\frac{9}{180}$ ր 1 ժամէն լեցնար ուրայ, անբոչ աւարանն քանի՞ ժամէն կը լեցնայ :

$$1 \div \frac{9}{180} = \frac{180}{9} = 20 \text{ է պատասխան :}$$

Բ. Լուծումն

Աւարին ծորակն որ 45 ժամէն կը լեցնէ 39600 հոխա շոր, մէկ ժամէն կը լեցնէ $\frac{39600}{45} = 880$ հոխա շոր :

Երկրորդ ծորակն որ 36 ժամէն կը լեցնէ 39600 հոխա շոր, մէկ ժամէն կը լեցնէ $\frac{39600}{36} = 1100$ հոխա

շուր:

Սրբ երկուքը մէկէն կը շնցեն մէկ ժամու մէջ
 $880 + 1100 = 1980$ հօխա շուր: Եւ թէ որ մէկ ժա-
 մու մէջ 1980 հօխա շար կը շնցեն, 39600 հօխա
 շարը կը շնցեն $\frac{39600}{1980} = 20$ ժամէն:

ՓՈՐՁ

Ա. Փորակը կը շնցէ $20 \times 880 = 17600$
 Բ. " " " $20 \times 1100 = 22000$
 Գումարելով լինի 39600

795. Պետրոսը մէկ ժամը կը քաշէր 4 մղոն և Գրի-
 զորը 5 մղոն, երկուքը մի և եոյն ժամանակի մէջ մէ-
 կը մէկ քաղաքէն և մէկն աչ միւս քաղաքէն Տարապ և
 շաւղ ղեղ իրար կուգային և այս երկու քաղաքներուն
 միջոցն էր 225 մղոն: Քանի՞ ժամէն իրար կը հանդի-
 պին:

Լուծումն

Երկուքն իրար հանդիպած ատեննին անբողջ ճամ-
 քան շնցաբաւ լինին մի և եոյն ժամանակի մէջ.
 ուստի:

Պետրոս՝ որ կը քաշէր մէկ ժամու մէջ 4 մղոն
 Եւ Գրիգոր " " " " 5 " "
 Երկուքն ի միասին քաշեն " " " 9 "

Սրբ երէ մէկ ժամու մէջ 9 մղոն կը քաշեն, 225 մղոն
 հեռաւորութիւնն քանի՞ ժամէն կը քաշեն, պարտա-
 խանե՞լա գիշ պիտի լինի, ուստի քաժանումն քննարկ է:

$$\frac{225}{9} = 25 \text{ ժամէն իրար հանդիպին}$$

ՓՈՐՁ

Պետրոս կը քաշէ 25 ժամու մէջ, $25 \times 4 = 100$
 Գրիգոր " " " $25 \times 5 = 125$
 Պսակը դումարելով կուենանք 225

796. Պիկեպակ մի ունէր 50 հօխա գինի հօխան 6
 դրոնդնոց և 40 հօխա գինի հօխան 3 դրոն 30 փարպղև.
 ատէք իրար խառնեց: Կուցե՞ք իմանայ թէ այս խառ-
 նուրդին հօխան քանի՞ դրոն կարժէ:

Լուծումն

50 հից գինի 6 դրոնդէն $50 \times 6 = 300$
 $\frac{40}{40}$ " " $3 \frac{3}{4}$ " $40 \times 3 \frac{3}{4} = 150$
 90 " " 450

Եւ ուստի 1 հօխա գինիին գինը լինի $\frac{450}{90} = 5$
 դրոնդ:

797. Պիկեպակ մի 50 հօխա գինիին հետ, որ հօ-
 խան 8 դրոնդի ատաժ էր, 30 հօխա շուր խառնեց,
 խառնուրդին հօխան քանի՞ դրոնդի կկար.
 50 հօխա գինին 8 դրոնդէն կրնէ $50 \times 8 = 400$
 ուստի $50 + 30 = 80$ հօխա խառնուրդին գինը պիտի
 բնայ 400 դրոնդ:

Եւ 1 հօխա խառնուրդին գինը $\frac{400}{80} = 5$ դրոնդ

798. Երէք ականի բրինձ ունինք և իրար պիտի
 խառնենք, առաջինէն ունինք 40 հօխա որ հօխան 3

դրուչ կրե՛կ. երկրորդէն ունիւք 50 հօխս որ հօխակ կրե՛կ, 3 1/2 դրուչ. երրորդէն ունիւք 60 հօխս որ կարժէ, հօխակ 100 փարսց: Խառնուրդին հօխակ քանի դրուչ է:

Լուծումն

$$\begin{array}{r}
 40 \text{ հօխակ } 3 \text{ դրուչէն } 40 \times 3 = 120 \\
 50 \text{ " } 3 \frac{1}{2} \text{ " } 50 \times 3 \frac{1}{2} = 175 \\
 60 \text{ " } 2 \frac{1}{2} \text{ " } 60 \times 2 \frac{1}{2} = 150 \\
 \hline
 \end{array}$$

Քուտի 450 " կրե՛կ 445

Եւ 4 հօխակ կրե՛կ $\frac{445}{150} = 2 \frac{29}{50}$ դրուչ

799. Յայտի մը մէջ երեք հոգի բնա դրին և 68 1/2 դրուչ վճարելու սակարկուրիւն քրին: Պաշտոնը բնոր 140 հօխս էր և պիտի տանէր 1 մղան հետո՞ւ. երկրորդին բնուն 150 հօխս էր և պիտի տանէր 1 1/2 մղան հետո. երրորդին բնուն 160 հօխս էր և պիտի տանէր 2 մղան հետո: Յոր խառքան շխրն ո՞ր շտի պիտի վճարէ:

Լուծումն

$$\begin{array}{r}
 140 \times 1 = 140 \\
 150 \times 1.5 = 225 \\
 160 \times 2 = 320 \\
 \hline
 685
 \end{array}$$

Յոր 685 հօխս բնոր մէկ մղան տանելու համար 68 1/2 դրուչ պիտի ըլլայ, 1 հօխս բնուն քանի՞ դրուչ տար է:

$\frac{68.5}{685} = \frac{685}{6850} = \frac{1}{10} = 0.1$

$$\begin{array}{r}
 \text{Քուտի Ա. ը պիտի վճարէ } 140 \times 0.1 = 14 \text{ դր} \\
 \text{Բ. " " " } 225 \times 0.1 = 22.5 \text{ " } \\
 \text{Գ. " " " } 320 \times 0.1 = 32 \text{ " } \\
 \hline
 68.5 \text{ " }
 \end{array}$$

800. Իրիւ տեսակ զինի ունիւք մէկուն հօխակ 4 դրուչ կարժէ. և միւսին հօխակ 9 դրուչ, կուգնէք խառնուրդ մընէ պիտի հօխակ 6 դրուչ արժէ:

Ի՞նչ քանակ շխրն հոն համեմատութեամբ խառնելու է:

Լուծումն

Պայտիք որ 4 դրուչնոցէն խառնելու է 1 հօխս. այն տանն 4 դրուչնոցին 1 հօխակ 6 դրուչ սեպելով 2 դրուչ վաստակ եղած լինի, և թէ որ 9 դրուչնոցին 1 հօխակ 6 դրուչ սեպելէք՝ 3 դրուչ վնաս լինի. ուստի 2 դրուչ վնաս ընելու համար պէտք է 2/3 հօխս ստնէջ 9 դրուչնոցէն, ուստի՝

Թէ որ 4 դրուչնոցէն 1 հօխս տանէք, 9 դրուչնոցէն 2/3 հօխս տանելու ենք այսինքն 1 և 2/3 համեմատութեամբ: Յիւ երկուքը հասարակ յայտարարի վէճ շտեղծելով լինի 5/3 և 2/3 որ ըսել է 3 և 2 համեմատութեամբ:

Փորձ

$$\begin{array}{r}
 3 \times 4 = 12 \\
 2 \times 9 = 18 \\
 \hline
 5 \times 6 = 30
 \end{array}$$

3 և 2 թիւերն միմեկն գնոց և խառնուրդին զինելու

տարբերութիւնն են փոփոխակի, այսինքն 6 ին և 4 ին տարբերութիւնը որ է 2՝ պիտի ցուցնէ 9 դրուշնոցէն առնուելիք չափը, և 9 ին ու 6 ին տարբերութիւնն որ է 3 պիտի ցուցնէ 4 դրուշնոցէն առնուելիք չափը :

Քայց սքս չափերուն, այսինքն 3 և 2 բիւերուն մի և եոյն բոսով արտադրեալներն ու քանորդներն այ խեղդոյցն պատասխանեկերն են :

801. Կրկու տեսակ ոսկի ունիւք որոց մէկուն աղ- երուութիւնը (այսորք) 22 է և միսկին 17, առնցմէ խառնուորդ մընեղ կուզենք 19 ազնուութեամբ: Կրկու տեսակէն ի՞նչ համեմատութեամբ առնելու է:

Լուծումն

22 — 19 = 3 մաս առնելու է 17 ազնուութիւն ունե- ցողէն և 19 — 17 = 2 մաս առնելու է 22 ազնուու- րիւն ունեցողէն :

Խրաքանչիւր մաս կրեաւք սնոցեղ ցորեն, քաւք, տրսւմ, եռխա, վերջապէս ամեն տեսակ կշիռներ :

ՓՈՐՁ

$$3 \times 17 = 51$$

$$2 \times 22 = 44$$

$$\hline 5 \times 19 = 95$$

Քերեմն երկու տեսակէն առնուելիք չափերուն հա- մեմատութիւնն է 3 և 2 :

802. Քանի գրիւ 12 դրուշնոց ցորենէն խառնելու է 24 գրիւ 18 դրուշնոց ցորենին նկտ, որ խառնուորդին ցորեն արժէ 14 դրուշ :

Լուծումն

Կյախ կը գտնուէք բէ խրաքանչիւրէն մը չափ մաս առնելու է ըստ նախնիաց խեղդոյց :

$$14 - 12 = 2 \text{ գրիւ } 18 \text{ դրուշնոցէն}$$

$$18 - 14 = 4 \text{ » } 12 \text{ »}$$

Եւ բէ որ 18 դրուշնոցէն առնուելիք 2 գրիւն տեղ 24 առնենք, որ $24 \frac{1}{2}$ ով քազնապատկեղ ըսել է, պէտք է 12 դրուշնոցէն առնուելիք 4 գրիւն տեղն աղ առ- նենք $4 \times 24 \frac{1}{2} = 48$ գրիւ, որ է պատասխանը :

ՓՈՐՁ

$$24 \times 18 = 432$$

$$48 \times 12 = 576$$

$$\hline 72 \times 14 = 1008$$

803. Կրկու տեսակ արժար ունիւք 90 և 84 աղ- նուութեամբ, կուզենք առնցմէ 102 տրամի չափ խառ- նուորդ մընեղ՝ որուն ազնուութիւնն ըլլայ 88 : Կրկու տեսակէն քանիսկն արժար առնելու է :

Լուծումն

Քաւք գտնուէք բէ խրաքանչիւրէն քանիկ՝ մաս առնելու է :

90 — 88 = 2 մաս առնելու է 84 ազնուութիւն ունեցող արժարէն :

88 — 84 = 4 մաս առնելու է 90 ազնուութիւն ունե- ցող արժարէն :

Եւ $2 + 4 = 6$ մասն 102 տրամ լիւի, մէկ մաս

ակ լի՛նի $\frac{102}{6} = 17$ տրամ :

Եւ ուստի 84 ազնուորիւն ունեցողէն առնելու է $2 \times 17 = 34$ տրամ :

90 ազնուորիւն ունեցողէն առնելու է $4 \times 17 = 68$

804. Մէկը քաղքէ մը ճամբայ ելաւ և օրը կը քաւ ըր 18 մղոն : 10 օր կը քաւէն և ետքը օրիչ մի ճամբայ ելաւ առջինին հասնելու մտաք և օրը կը քաւէր 27 մը զոն . քանի՞ օրէն կընայ հասնիլ :

Լուծումն

Պատշինն որ օրը 18 մղոն կը քաւէր , 10 օրէն $10 \times 18 = 180$ մղոն հեռացած կըլլայ քաղքէն , ետք կըկրորդը ճամբայ կեղայ : Եւ երկրորդն օրը 27 մղոն քաւելով ամէն օր առաջինին պիտի մտանայ $27 - 18 = 9$ մղոն . այդ օրն 9 մղոն մտանալով 180 մղոն հեռաւորութիւնն քանի՞ օրէն կընայ ընկնել . յայտնի է որ $\frac{180}{9} = 20$ օրէն , որ է պատասխան :

ՓՈՐՁ

Պատշինն 10 օր կըքաւէն և ետքը դարձեալ 20 օր աչ պիտի կըքաւայ , ուստի ընդ ամենը 30 օր պիտի կըքաւայ . և ուստի $30 \times 18 = 540$ և երկրորդը որ ամէնը 20 օր կըքաւայ յոչոր գացածը կըլլայ $20 \times 27 = 540$: Պատ՛ք իրարու հաւասար ընկնելով կը հասկցուի որ երկրորդն 20 օրէն առաջինին պիտի կընայ հասնիլ :

805. Ժամը 12 ին ժամացոյցին ժամ և վայրկեան ցուցնող սրաքներն ճիշդ իրարու վրայ են . կուզենք սու-

կէ ևս քն Ե՛րբ առաջին անգամ իրարու հակոյժպելին ցանայ :

Լուծումն

Ժամացոյցի տախտակը 12 ժամերու քամնուած է և իրաքանկիւր ժամ 5 մասերու , որ վայրկեան ցուցնեն , որով ամբողջ տախտակը 60 մասերու քամնուած կըլլայ : Քրոջ ժամ ցըցնող սրաքն 1 ժամու մէջ այս մասերէն 5 մաս կիցրայ . և այս երկու սրաքները միմեկ ժամ 4 իրար շնն հակոյժպիւր , և ժամ 1 եղած ամենը վայրկեան ցուցնող սրաքը 12 ին վրայ կը գտնուի և ժամ ցուցնող սրաքը 1 ին վրայ՝ որ ըսել է 5 մաս միւսն յաւաքուած : Հիմա գտնանք թէ 1 ք քանի՞ անցնելով իրար կը հակոյժպին : Որովհետև վայրկեան ցուցնող սրաքն մէկ ժամու մէջ միւսէն 60 — 5 = 55 մաս աւելի կիցրայ , և իրարմէ ունեցած հեռաւորութիւնն ալ 5 մաս է , ուստի կը հարցունենք մէկ ժամու մէջ 55 մաս աւելի կըքաւելով 5 մասն ո՞րչափ ժամու մէջ կըքաւայ . և կը գտնանք

$$\frac{5}{55} \text{ ժամ} = 5 \frac{5}{11} \text{ վայրկեան , ուստի}$$

1 ք $5 \frac{5}{11}$ վայրկեան անցնելով իրար կը հակոյժպին :

Եւ որովհետև ժամ և վայրկեան ցըցունող սրաքներն 12 ժամու մէջ 11 անգամ իրար կը հակոյժպին , ուստի ,

- 1 էն ևս քր 1ք $\frac{1}{11}$ ժ. = 5 $\frac{5}{11}$ վ. անց՛ իրար ենդողին
- 2 » » 2 $\frac{2}{11}$ ժ. = 10 $\frac{10}{11}$ վ. » » »
- 3 » » 2 $\frac{3}{22}$ ժ. = 16 $\frac{4}{11}$ վ. » » »
- 8 » » 8 $\frac{8}{11}$ ժ. = 43 $\frac{7}{11}$ վ. » » »

806. Մէկը կրգին մը շրջապատն 3 օրէն կրեայ պտրտիչ, արիչ մը 4 օրէն. և երրորդ մը 6 օրէն : Քրո երեքը մէկէն միեկոյն տեղէն միեկոյն Ճանաւալի մէջ ճակարայ կըլարով միեկոյն ողորտեանը կըրքային, քանի՞ օրէն դարձեալ իրարու կրեան հանդիպի :

Լուծումն

3, 4, և 6 քիւերու հասարակ բազմապատիկներն այս խնդրոյն պատասխան են : օրինակի համար 12, 24, 36, 48, ևայլն քիւերը պատասխան են, վասն զի 12 օրուան մէջ առաջինը 4 անգամ կրգիին շարքը դառնալով մեկնամ տեղը կը գտնուի, և երկրորդն նոյնչափ ժամանակի մէջ 2 անգամ կրգիին շարքն դառնալով մեկնամ տեղը կը գտնուի, և երրորդն ալ նոյնչափ անգամ 2 անգամ կրգիին շարքն դառնալով հոն հասնի ուստի երեքը, որով երեքն ալ 12 օրէն միատեղ այն կէտին վրայ կը գտնուին՝ ուրիշ համարայ եղած կիսն. սասակ ալ 24 օրուան մէջ, 36 օրուան մէջ. ևայլն :

807. Գրանցոյցի մը ժամ և վայրկեան ցրցնող սլաքներն որ 12 ին իրարու վրայ են, ասիէ ևտքը և՞ որ իրարու կը հանդիպին. և երադրելով որ սլաքներն հասարակ ողորտեանք պիտի կրքան :

Լուծումն

Յրովհետեւ վայրկեան ցուցնող սլաքն 1 ժամու մէջ ժամացոյց տախտակին 60 մասն և միւսն 5 մասն յառաջ կըրքայ. քան է երկուքը մէկ տեղ մէկ ժամու մէջ 65 մաս կըրքան. և իրարու հանդիպելու համար ալ ժամացոյց տախտակին շրջապատն երկուքը մէկ տեղ պէտք է որ շնցնեն, մէկը մէկ կողմէն և մէկն ալ

միւս կողմէն. արդ քէ որ 1 ժամու մէջ 65 մաս կըրքան, 60 մասը քանի՞ ժամէն կըրքան, ուստի,

Քուային անգամ կը հանդիպին

$$\frac{60}{65} = \frac{12}{13} \text{ ժամուան} = 55 \frac{5}{13} \text{ վայրկեան}$$

Երկրորդ անգամ կը հանդիպին

$$\frac{2 \times 12}{15} = \frac{24}{1} \text{ ժամուան} = 1 \text{ ժամ } 50 \frac{10}{15} \text{ վայրկեան}$$

808. Մարդ մը իր գործատրին հետ անանկ դաշինք ըրած էր որ քանամ օրը 75 դրուշ տուրքէք տայ. և չի քանամ օրն ալ գործատրը վճարի 25 դրուշ կէքախորի համար : 50 օր գործատրն այս պայմանաւ կենալով հաշիւ ըրաւ և տեսաւ որ 2750 դրուշ անկէք տակը, և միև չէ այն աստեւ ասակ մ'ալ ասած չէք : Կուզենք հասկնալ քէ գործատրը քանի՞ օր քանամ էր և քանի՞ օր չէր քանամ :

Լուծումն

Կերադրելէք որ ամբողջ 50 օրն ալ քանկցու, աստեւն իր անկէքին կըլար, $50 \times 75 = 3750$ գրք : քայց իր հաշիւն է 2750, որ է վերայիկալէն պակաս $3750 - 2750 = 1000$ դրուշ. և այս անորուա չի քանամ օրերէն յառաջ եկած է, և մէկ օր չի քանկելով գործատր պիտի կորակցենր $75 + 25 = 100$ դրուշ, ուստի 1000 դրուշն ալ կորակցուցած է $\frac{1000}{100} = 10$ օր չի քանկելով, և ուստի 50 օրուան մէջ 10 օր չի քանկել և 40 օր քանկել :

ՓՈՐՁ

$40 \times 75 = 3000$ բանաժ օրերուն համար առնելիք առարկէքներուն գումարը :

$40 \times 25 = 250$ չրանաժ օրերուն կերակորի համար վարձք :

Բարձրման շնորով $3000 - 250 = 2750$, մնացաժ առնելիքն է :

809. Մէկը Երկու անասի շուխայ կաննէ Երկու քէն 211 կանգուն . մէկ անասնիկն կանգունիկն վճարէ 64 դրրուշ և միւսին կանգունիկն վճարէ 45 դրուշ . և բոլորիկն համար տուաժ է 11870 դրուշ : Իրաջանչիւր տեսակէն քանի՞ կան աշխն տաս :

Լուծումն

Յէ որ 211 կանգունն աշ 64 անիան դրուշն տաս լինէր պիտի վճարէր $211 \times 64 = 13504$ դրուշ , բայց վճարան է 11870 , և ասուց Երկու քիկն տարբերութիւնն է $13504 - 11870 = 1634$ դրուշ , որ մասամբ 45 դրուշի առնելն տասշ կիւմ է , և կանգունը 64 դրուշի տեղ 45 ի առնելով տարբերութիւն տասշ կուգայ $64 - 45 = 19$ արդ քէ որ մէկ կանգունէն 19 դրուշի տարբերութիւն տասշ գայ , հասցա քանի՞ կանգունն 1634 դրուշի տարբերութիւն տասշ գայ . յայտնի է որ $\frac{1634}{19} = 86$ կանգունէն , ուստի 86 կանգուն 45 դրուշնոցն տասժ է և $211 - 86 = 125$ կանգուն աշ 64 դրուշնոցն :

ՓՈՐՁ

$$125 \times 64 = 8000$$

$$86 \times 45 = 3870$$

$$211$$

$$11870$$

810. Մէկը 3 հոխա խանիլէն 5 հոխա շաքարով փոխանակէր և 8 հոխա խանիլէն աշ 6 1/2 հոխա սրարմաշէրով : Սրդ 39 հոխա սրարմաշէրն քանի՞ հոխա շաքարով կրնայ փոխանակիլ :

Լուծումն

Յէկան և Երրորդ կարգի խնդրոց պէս լուծուի այս խնդիրը , բայց դիւրութեան համար հետեւեալ կերպով շարկու է :

$$3 \text{ հոխա խանիլ} = 5 \text{ հոխա շաքար} :$$

$$6 \frac{1}{2} \text{ հից սրդէր} = 8 \text{ հոխա խանիլ} :$$

$$4 \text{ հոխա շաքար} = 39 \text{ հոխա սրարմաշէր} :$$

4 գիրն անճանօրիկն տեղ դրուած է և իր գտնուած էջին մէջի բիւերուն արտադրեալն է քաժանոց , և միւս էջին մէջ գտնուած րոնց արտադրեալն աշ է քաժանեջի . որոց քանորդն է պատասխանը :

$$\frac{5 \times 8 \times 59}{3 \times 6 \cdot 3} = \frac{5 \times 8 \times \overset{2}{590}}{5 \times 65} = 5 \times 8 \times 2 = 80$$

Բայց կրնանք նաև Երրորդ կարգի խնդրոց կանուսովն աշ լուծել :

Եւ որովհետև վնտուածնիս շաքար է , ուստի ճանօրբիւն է 5 հոխա շաքար :

Իրէ երեք հոխա խահվէն 5 հոխա շաքար արժէ, 1 հոխա խահվէն հարկաւ քիչ արժէ, ուստի բաժնեղա է, ուստի կը գրենք,

$$\frac{5}{5}$$

Եւ 8 հոխա խահվէն շատ արժէ. ուստի բազմապատկելու համար գրենք,

$$\frac{5 \times 8}{5}$$

Եւ որովհետեւ 8 հոխա խահվէն 6 1/2 հոխա սրարմաշքին հարասար է, ուստի կը հարցունենք 6 1/2 հոխա սրարմաշքին աչքաւի հոխա շաքար արժէ, 1 հոխա սրեղմաշքով ո՞րչաւի շաքար արժէ, և 39 հոխա ո՞րչաւի.

$$\frac{5 \times 8 \times 50}{5 \times 6 \times 5} = 80 \text{ հոխա շաքար}$$

Իր նշու վերի բացատրութենէ է

811. Պետրիկն 144 1/2 բաշտն Աւերերտամ 280 ֆիօրիկն փոխանակեն, և Աւերերտամի 500 ֆիօրիկն ալ վենենա 275 ֆիօրիկն փոխանակեն, և վենենայի 100 ֆիօրիկն արժէ Պոլխ 937 1/2 դրոշ. արդ 25000 դրոշով Պետրիկն վրայ քանի՞ բաշտնի փոխանագիր կրնանք ստանել:

- 144 1/2 բաշտն Պետրիկն = 250 ֆիօրիկն Աւերերտամի:
- 500 ֆիօրիկն Աւերերտամի = 275 օ վենենայի:
- 100 ֆիօրիկն վենենայի = 937 1/2 դրոշ Պոլխ:
- 25000 դրոշ Պոլխ = Բ բաշտն Պետրիկն:

$$\frac{144.5 \times 500 \times 100 \times 25000}{250 \times 275 \times 937.5} = \frac{1445 \times 2 \times 4 \times 3}{11 \times 5}$$

$$= 2802 \frac{14}{55} \text{ բաշտն}$$

812. Քէլի վաճառական Պորեցի 3660 քառույցով պիտի վճարէ ի Բերրապուրկ, և փոխանակութեան քնբացքն է 191 դրոշ 36 փարայ 10 քառույցով: Բաց արիչ կողմանէ եւս գիտէ որ Փարիզի 10 Զրանքն արժէ 4. Պոլխ 50 1/2 դրոշ և եւս Փարիզի 120 Զրանքն Աւերերտամ 56 5/4 Զիօրիկն փոխանակեն, և Աւերերտամի 35 1/4 Զիօրիկն ալ Հանցուրկ 40 մարք է, և Հանցուրկի 148 մարքն ալ Բերրապուրկ 64 քառույցով արժէ: Արդ զանալու է որ ողորակի Բերրապուրկի վրայ փոխանագիր քաշելն աւելի շահուոր է. թէ եւս փարիզի սնկէ Աւերերտամի և սնկէ ալ Հանցուրկի ու Բերրապուրկի վրայ քաշելն աւելի շահուոր:

Լուծումն

Եւսի զանանք թէ ողորակի Բերրապուրկի վրայ փոխանագիր գնելու համար քանի՞ դրոշ վճարելու է:

191 դրոշ 36 փարայ = 10 քառույցով
3600 քառույցով = Բ դրոշ

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{3600 \times 191.9}{10} = 69084$$

Հիմա ալ զանանք միս կերայով թէ 3600 քառույցով

$$\begin{aligned} & \text{Երկրորդին } 12 \times 2500 + \frac{90000 - 15000 - 5000}{7} \\ & = 5000 + 10000 = 15000 \end{aligned}$$

814. 4 արտավար խոտն ուտեն 12 շաբթուան մէջ 10 ձի . 12 արտավար խոտն 15 շաբթուան մէջ քանի՞ ձի ուտեն :

Երրորդ կարգի խնդիր լ'է . ուտի

$$\begin{array}{r} 4 \text{ արտավար } 12 \text{ շաբթ } 10 \text{ ձի} \\ 12 \quad \text{»} \quad 15 \quad \text{»} \end{array}$$

$$\text{Եւ ուտի } \frac{\frac{2}{4} \times \frac{5}{15} \times 12}{\frac{4}{4} \times \frac{5}{15}} = 24 \text{ ձի}$$

815. 4 արտավար խոտն ուտեն 12 շաբթուան մէջ 10 ձի . 12 արտավար խոտն ուտեն 15 շաբթուան մէջ 27 ձի . 8 արտավար խոտն 30 շաբթուան մէջ քանի՞ ձի կուտեն : Ենթադրելով որ արտավարեն շատն խոտերն հաստար են և միտրինակ կերպով աճին և ձիերն ալ հաստար ուտեն :

Լուծումն

$$\begin{array}{r} 4 \text{ արտավար, } 12 \text{ շաբթ, } 10 \text{ ձի} \\ 12 \quad \text{»} \quad 15 \quad \text{»} \quad 27 \\ 8 \quad \text{»} \quad 20 \quad \text{»} \end{array}$$

Պաշի երկու պայմաններուն միացն մէկը բարական էր , թէ որ աճում չըլլար . ուտի նոյն երկու պայմաններէն աճման համեմատութիւնն որոշենք :

4 արտավար խոտն 12 շաբթուան մէջ իր աճման

ըր 10 ձի ուտէ , նոյնչափ խոտն մէկ շաբթէն ուտեն ըս համար $12 \times 10 = 120$ ձի պէտք է :

Երկուս 12 արտավար խոտն 15 շաբթուան մէջ իր աճմանը 27 ձի ուտէ , նոյնչափ խոտը մէկ շաբթէն ուտելու համար $27 \times 15 = 405$ ձի ուտեն :

Պաշինէն հետեի որ մէկ արտավար խոտն իր 12 շաբթուան աճմանըն $120/4 = 30$ ձի մէկ շաբթինն ուտեն :

Եւ երկրորդին հետեի որ մէկ արտավար խոտն իր 15 շաբթուան աճմանըն $405/12 = 33,75$ ձի մէկ շաբթէն ուտեն :

Սյս երկուքին տարբերութիւնն է $33,75 - 30 = 3,75$ ձի որ ուրիշ բան չէ , բայց երէ մէկուն մէջ մէկ արտավարին 12 շաբթուան աճումը կայ , և միւսին մէջ նոյն մէկ արտավարին 15 շաբթուան աճումը : Ասկէց ալ հետեի որ մէկ արտավարին $15 - 12 = 3$ շաբթուան աճումը $3,75$ ձի կուտէ . և մէկ արտավարին մէկ շաբթուան աճումն ալ $3,75/3 = 1,25$ ձի կուտէ , ստանկով աճման ըսին որոշուեցաւ :

Հիմա պէտք է հարցնել պարզապէս . 4 արտավար խոտն 15 շաբթուան աճմանըն 4 շաբթէն $33,75$ ձի կուտէ , հասցս 8 արտավար խոտն նոյնչափ ժամանակին աճմանըն 4 շաբթէն քանի՞ ձի կուտէ : Կը գրու համար $33,75 \times 8 = 270$ ձի :

Եւ որովհետն 30 շաբթուանը կը խնդրուի , և գրուածենա 15 շաբթուան է , ուտի տակաւին 8 արտավարին $30 - 15 = 15$ շաբթուան աճումն քանի՞ ձի ուտեն որոշել պէտք է : 4 արտավարին 4 շաբթուան

անունն 1,25 ձի կուտէ , 8 արտավարին՝ $1,25 \times 8 = 10$ ձի , և 15 շարքուանք՝ $10 \times 15 = 150$ ձի . ուրեկն :

8 արտավար խոտն 30 շարքուան անճուսրն՝ $270 + 150 = 420$ ձի կուտան ակի շարարէն , և նոյնչափ խոտն 30 շարարէն ուտելու համար պէտք է $420 / 50 = 14$ ձի , որ պոտասխանն է :

816 . Քէսէն 6 դրուշ 10 փարսայիև 9564 դրուշին 7 անտուան շահն ի՞նչ է : 5 անտուան 7 օրուան շահն ի՞նչ է : 5 օրուան շահն ի՞նչ է :

Լուծումն

500 դրուշ , 1 անխա , 6,25 շահ
9564 » 7 » ֆ

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{6,25 \times 9564 \times 7}{500} = \frac{625 \times 9564 \times 7}{50000} = \frac{66948}{80} = 836,85 \text{ ր}$$

Գարձևայ 500 դրուշ , 30 օր , 6,25 շահ
9564 » 157 » ֆ

$$\frac{6,25 \times 9564 \times 157}{500 \times 30} = \frac{625 \times 9564 \times 157}{50000 \times 30} = \frac{1594 \times 157}{400} = \frac{250238}{400} = 625,645 \text{ րր} = 625 \text{ րր } 26 \text{ փրր}$$

Գարձևայ 500 դրուշ , 30 օր , 6,25 շահ
9564 » 5 » ֆ

$$\frac{6,25 \times 9564 \times 5}{500 \times 30} = \frac{625 \times 9564 \times 5}{50000 \times 30} = \frac{797}{40} = 19 \text{ ր } 37 \text{ փ}$$

817 . Տարին 100 ին 6 էն 5000 դրուշին 7 տարուան շահով գումարը քանի՞ դրուշ կընէ , տարուէ տարի շահն վրան անեղենելու պայմանաւ :

Լուծումն

Քրովհետև տարուէ տարի շահն վրան անեղենելու պայմանաւ է , ուտափ խրաքան չիւր տարուան շահն անանձինն գումարու և դրամադրիսին վրայ անեղենելով յաջորդ տարուան համար նոր դրամագրոխ պատրաստելու է :

Մուշին տարուան վերջն լինի դրամագրոխն

400 դրուշ 6 շահ
5000 »

$$5000 \times 0,06 + 5000 = 5000 \times 1,06 = 5300 \text{ րր}$$

Երկրորդ տարուան վերջն լինի դրամագրոխն

400 դրուշ 6 շահ
5300 »

$$5300 \times 0,06 + 5300 = 5300 \times 1,06 = 5618 \text{ րր}$$

Երրորդ տարուան վերջն լինի դրամագրոխն

400 դրուշ 6 շահ
5618 »

5618 × 0.06 + 5618 = 5618 × 1.06 = 5953.08 որ .

Պատկ հարկ անգամ շարունակելու է միտ 1,06 ուր բազմապատկելով , ուստի բե որ 1,06 ին հարկերու կարողութեանին 5000 դրամագրուին բազմապատկենք պիտի գտնանք պատասխանն :

1.067 × 5000 = 1.50363 × 5000 = 7518.05 որ .

Հու 1,06ը միտրեան մէկ տարուան շահով գումարն է , պատկնտե 0/0 6 լինելով 1 ին շահը լինի 0,06 և 1 ուր վրան աւելցնելով կունենանք 1,06 :

Այս տեսակ շահերը Բաղադրեալ շահ կրտսին և միտրեան մէկ տարուան շահով գումարին յաւանակին շտի կարողութեան դրամագրիով բազմապատկելով կր գտնուի պահանջեալ գումարն :

818 . Երեք հոգի ընկերութիւն կազմեցին , ստուշինը դրամ ընկերութեան մէջ 500 դրուշ , երկրորդը դրամ 600 դրուշ և երրորդը 700 դրուշ , և Ժամանակ մը վատտկեցան 2700 դրուշ : Խորաքան չիտին իր դրամագրիին համեմատ ո՞րչափ վատտակ պիտի ընդունի :

Լուծումն

Պատկնին դրամք	500
Երկրորդին »	600
Երրորդին »	700

Պրդ 1800 դրուշ դրամագրիով 2700 դրուշ վատտակ եղաւ , մէկ դրուշին վատտակն ի՞նչ է :

$\frac{2700}{1800} = 1,5$ դրուշ

500 դրուշին վատտակն է	500 × 1,5 =	750
600 »	600 × 1,5 =	900
700 »	700 × 1,5 =	1050
		<hr/>
		2700

819 . Երկու ընկեր կրան . ստուշինը դրամ ընկերութեան մէջ 600 դրուշ և երկրորդը 800 դրուշ ստուշնին ստակն կեցաւ ընկերութեան մէջ 4 ամիս և երկրորդին ստակն կեցաւ 5 ամիս . և վնաս ըրին 16000 դրուշ : Պրդ խորաքան չիտին բաժինն ո՞րչափ է :

Լուծումն

Պատկնին դրամն է	600 × 4 =	2400
Երկրորդին »	800 × 5 =	4000
Պատկ գումարն է	2400 + 4000 =	6400

Եւ միտրեան վնասն է $\frac{16000}{6400} = 0,25$ Ուստի վնասն

Պատկնին բաժինն է	2400 × 0,25 =	600
Երկրորդին »	4000 × 0,25 =	1000

1600

Պրնն և երկրորդն իր դրամագրուիսը ժողցնելէ յետոյ 200 ուր դարձեալ պիտի վնարն :

820 . Մէկն 25000 դրուշ պարտք ունէր 9 ամիսն վնարելի , 3 ամիս ետքը պիտի վնարն սակաք 0/0 6 գեղումն ընկելով : Քանի դրուշ գեղումն պիտի ընն :

Լուծումն

Մեացն 6 ամսուան գեղումն պիտի ընն . ուստի

100 դրամադր. 4 ամիս, 6 զեղրամն
25000 " 6 "

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{6 \times 25000 \times 6}{100} = 9000 \text{ դրուշ զեղրամն ընկելով պիտի վը-}$$

ճարէ 25000 — 9000 = 16000

821. Լանայախոխներն 1000 դրուշի մետաղեայ դր-
ամն 1250 դրուշի բղրայրամով կուտան, ուստի 10000
դրուշի բղրայրամով քանի՞ դրուշի մետաղեայ դրամ
կրնամ ստենք :

Լուծումն

1000 դրշ. մետաղ, 1250 դրշ. բղրայրամ
10000 " " "

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{1000 \times 10000}{1250} = 8000 \text{ դրուշի մետաղեայ դրամ}$$

822. Եթէ 860 դրուշ մետաղեայ դրամն ընկ 1000
դրուշի բղրայրամ, 10000 դրուշի մետաղեայ դրամ ա-
նկա համար քանի՞ դրուշի բղրայրամ վճարելու է :

Լուծումն

860 դրշ. մետաղ, 1000 դրշ. բղրայրամ
10000 " " "

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{10000 \times 10000}{860} = \frac{100000000}{860} = 11627,9 \text{ դրուշ}$$

823. Մէկն ունի պարտք սեղանաւորի մը 750 դրուշ
6 ամիսէն վճարելի, 500 դրուշ 8 ամիսէն վճարելի. 900
դրուշ 2 ամիսէն վճարելի, 350 դրուշ 4 ամիսէն վճար-
ելի. կուզէ ստուք ամենը մի և նոյն ժամանակի մէջ
վճարել : Որչափ ժամանակէն վճարելու է :

Լուծումն

$$750 \times 6 = 4500$$

$$500 \times 8 = 4000$$

$$900 \times 2 = 1800$$

$$350 \times 4 = 1400$$

$$\frac{4500}{2500} \quad \frac{4000}{14700}$$

$$b. \frac{11700}{2500} = 4 \text{ ամիս } 20 \text{ օր } \frac{2}{3}$$

824. Ռ՞րչափ ժամանակի մէջ 15600 դրուշն քէսէն
6 դրուշ 10 փոյ շահ քանելով 17192 1/2 դրուշ լինի :
Պ. 8 ամիս 5 օր .

825. Քէսէն մէկ ամսուան շահն ո՞րչափ լինելու է
որ 6570 դրուշի 5 ամսուան 8 օրուան մէջ քէ շահն և քէ
դրամագրոյիս 7146 դրուշ 28 փարսոյ լինի :

Պ. քէսէին շահն 1000 ստակ .

826 Մէկ քօնաւիտէն 47 դրուշ կզամ ստենն քէ
որ 6 ամեանայ շահն ստենն 100 ին 3 ասկի դրամ, և մէկ
ասկին աշ 120 լինելով, քէսէին 1 ամսուան շահն ո՞ր-
չափ է :

Լուծումն

$$\frac{3 \times 120}{100} = 3,6 = 3 \text{ դրուշ } 24 \text{ փարսոյ}$$

Քրտոյ 47 դրույն 6 անառան շահն է 3,6, հասցո՞ւ
500 դրույն 1 անառան շահն ո՞րչափ է :

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

47 դրույ 6 ստիս 3,6 շահ
500 » 1 » Ե.

$$\frac{5.6 \times 500}{47 \times 6} = \frac{56 \times 500}{47 \times 60} = \frac{6 \times 50}{47} = 6 \text{ դրույ} \cdot 45 \text{ փոյ.}$$

827. Կատարարքիւնն բուրք մը պիտի հանէ, և
բէ ուր սյու բորով գուտ արծարին մէկ տրամն 4 1/2 դր-
րուչի ստնէ, կուզենք խնամաւ որ մէկ ոսկին եղյն բրդ-
բով քանի՞ դրուչի կուզայ, գիտնալով որ մէկ արծար
մեծիտիցին 7 1/2 տրամ է և իր այսրն է 83, և 5 տր-
ւար մէծիտիցին 1 ոսկի :

Լուծումն

- Բ դրույ . . . = 1 ոսկի
- 1 ոսկի . . . = 5 մէծիտիցի, արծար
- 1 մէծիտիցի, » = 7,5 տրամ
- 1 տրամ » = 83 այսր
- 100 այսր արծար = 4,5 դրույ

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{4.5 \times 83 \times 7.5 \times 5}{100} = 140 \text{ դրույ} \cdot 2.5 \text{ փարայ}$$

828. Մէկն իր ունեցած 800 Ծրանքի 7 ստիս 12
Երկն վարկի տոմսակը սերսնաւորի մը զեղեղ պիտի

տայ տարին 100 ին 6 հաշուով, ո՞րչափ պիտի առնէ :
Պ . 771,46 Ծրանք կամ 770,40 Ծրանք .

829. Ի՞նչ է այն բիւն որոյ 1/11 ը 560 է :
Պ . 4540

830. Գրանար և անանկ բիւ մ'որ իր 2/9 կն 112
աւելի ըլլայ :

Պ . 144

831. Գտիտ անանկ բիւ մ'որ իր 1/7 ին վրայ ա-
ւելնալով 121 ըլլայ :

Պ . 77

832. Գտիտ անանկ բիւ մ'որմէ իր 5/8 ը պակսե-
ցնելով մնայ 24 :

Պ . 64

833. Չորս խաղցողներ ընկերութեամբ վաստակ մը
բրին, ստաշինն առաւ եղյն վաստակէն 35 դրույ, երկ-
րորդն առաւ ամբողջ վաստակին 1/9 ը, երրորդն՝ 3/8 ը,
և չորրորդն՝ 5/12 ը : Բոլոր վաստակներն ո՞րչափ էր :

Պ . 360 դրույ

834 Հայր մը մտած ատենը կտակ ըրած կըլլայ
որ Քնդրանիկ տղան ընդունի իր ստացուածքին քա-
սորոյ մասը, երկրորդն 12000 Ծրանք և մնացածին
նինգերորդ մասը. երրորդն 8000 Ծրանք և մնացածին
նինգերորդն ալ և նաև երկու ստաշիններուն առածին
վեցերորդ մասին չափ. վերջապէս չորրորդն ալ պիտի
ընդունի մնացածը որ է 24000 Ծրանք : Մարդուն
ստացուածքը ո՞րչափ էր և իւրաքանչիւրին քանիսն
ն՞որչափ :

Պ . Մարդուն ստացուածքն էր 96000 Ծրանք

835. Գործատու մը քովն ունէր 6 Ծրանք երբ իր հինգ շարարականն ընդունեց, յայց յաշտոյ երկու շաբաթուան մէջ իր ունեցածին $\frac{5}{4}$ ը ծախք ըրաւ, և մնացածին վրայ իր երկու շարարականն աչ տեղեցներով եղաւ ընդ ամսին 21 Ծրանք. գործատուին շարարականն ո՞րչափ էր :

Պ. 6 Ծրանք

836. Մէկ գեղացի կին հաւկիթ բնոցած տանէր տյաւեհրաշնի աստե՛ն քաղաքն՝ որ ծախէ. յայց ճաւը բան երեք խումբ գիւնդներ հանդիպելով, ստաշին խումբին տուաւ, իր հաւկիթներուն կէսն և կէս հաւկիթ աչ աւելի. երկրորդ խումբին աչ տուաւ մնացած հաւկիթներուն կէսն և կէս հաւկիթ աչ աւելի. եւջ՝ պէս երրորդ խումբին նաև տուաւ մնացած հաւկիթներուն կէսն և կէս հաւկիթ աչ աւելի. և երբ քաղաքին վաճառանոցն հասաւ՝ 36 հաւկիթ ունէր. հաւկիթներն ո՞րչափ էր :

Պ. 295

837. Պորտուս մարդ մը խեղճ սպառաւորու համըփի և տոյ իր քասկին մէջ գտնուածին քաստորի մասնէն $\frac{1}{4}$ Ծրանք պակաս. Աստուած գացն վարձատրերու համար քասկին մէջ գտնուած ստաշին կրկնապատիկ : Կտրք եկեղեցի երրայ, քասկին մէջ գտնուած ստաշին երրորդ մասն և $\frac{1}{5}$ Ծրանք աւելի գտնուանակը անի. Աստուած կտուապատիկ քասկին մէջ մնացած ստաշին : Եւ յետոյ բանտ մը այցելութեան երրայ և քասկին մէջ գտնուածին կէսն և կէս Ծրանք աչ աւելի հնն ձգէ, Աստուած քասապատիկ մնացած ստաշին, և կը տեսնէ որ քասկին մէջ 100 Ծրանք կայ : Ատաշ ո՞րչափ էր :

տակ տանէր :

Պ. 17 Ծրանք

838. Վաճառական մը ունեն տարի նախապէս 40000 դրուշ կտակէ իր դրամագրիւն, իր տան ծախուց համար. յայց միշտ մնացածին երրորդ մասին շափ իր դրամագրուսն կտակեաց. և երեք տարիէն կը տեսնէ որ դրամագրուսն կրկնապատկած է : Սկզբնական դրամագրուսն քանի՞ էր :

Պ. 592000 դրուշ

839. Լուսնագիտի մը 475 դրուշ կուզէ վճարել 10 կտոր ստակով, իր քովն գտնուածն է 25 եոց և 100 եոց սկիներ : Քանի՞ 25 եոց և քանի՞ 100 եոց տարաւ է :

Պ. 7 ը 25 եոց և 3 հարիւրեոց

840. Վաճառական մը երկու տրիչ թէջ ընդունեց, որոց ամեն մէկը 150 հոխա կը կշռէր : Բորտին համար վճարեց 2400 դրուշ, և մէկն միտէն 3000 դրուշ աւելի կարժէր : Կուզէ մէկուն խրիկը 100 հոխա որ իրեն վճարած է 10000 դրուշ : Եւրոքանչիւրէն քանի՞ հոխա խրկելու է որ հոխա զրոխ 16 դրուշ շափ :

Պ. 70 սուղ տեսակէն և 30 միտէն

841. Պսկերիչ մը երկու տեսակ սկի ունէր, մէկուն աշխուրիներ 0,920 և միտին ազնուութիւնը 0,750 էր : Իւրաքանչիւրէն քանիկան տրամ տանելու է 850 տրամի խտնուորդ մ՛ըներու համար որոյ ազնուութիւնն ըլլայ 0,840 :

Պ. 400 տրամ 0,750 ազնուութիւն ունեցողէն և 450 տրամ միտէն :

842. Պսկերիչ մը երկու տեսակ սկի ունի, իւ-

բաքանչիւրէն 2800 տրամ . մէկուն ազնուութիւնն 1, 0, 920
և միւսինը 0, 750 : Քրչափ պէտք է երկրորդէն ստա-
յիմիսն վրայ տեղցնել որոյ ազնուութիւնն բոլոր 0, 840 :

Պ . 1600 տրամ :

843 . Երեք նոյնայ 50000 Ծրանքի արժողութեամբ
կարտատք մը պիտի զնեն : Աստաշինը կրնայ միևնակ
վճարել երէ երկրորդը իր ստակիսն կէտը տայ : Երկրոր-
դին ալ միևնակ կրնայ վճարել երէ ստաշինը իր ստակիսն
երրորդ մասը տայ : Վերջապէս երրորդն ալ միևնակ
կրնայ վճարել 50000 Ծրանքն, երէ ստաշինն իր ստ-
ակիսն չորրորդ մասը տայ : Ամէն մէկը քանի՞կան
Ծրանք ունիին :

Պ . ստաշինը ունի 30000 Ծրանք . երկրորդը 40000 .
և երրորդն 42500 :

844 . Բորժաւոր մը տեղ մը քանեցաւ , 7 օր իր
կիսն ձնան ունենալով ընդունեց 370 դրուշ : Ետքը
գարձեալ 8 օր աշխատեցաւ նոյն տեղը , և այս տեղում
կիսը 5 օր օգնեց և ընդունեց 250 դրուշ . գործատորին
և կնկանը օրականը քանի՞կան դրուշ էր :

Պ . գործատորին օրականը 25 դրուշ , և կնկանը օրա-
կանը 10 դրուշ :

ՅԵՆԿ ՆԻԻԹԱՅ

ԳԼՈՒԽ Ե.

Սահմանք 4

ԳԼՈՒԽ Բ.

Ամբողջական թիւք 3
 Թուումն ամբողջական թուոյ 3
 Հաշիւք ամբողջական թուոյ 25

ԳԼՈՒԽ Գ.

Խառն թիւ 168
 Կ. Պօլսոյ դրամները, չափերը, կը-
 շիւները և դանաղան չափեր 168
 Վերածումն խառն թուոյ 173
 Գործողութիւնք խառն թուոյ 178

ԳԼՈՒԽ Գ.

Ընդհանուր յատկութիւնք թուոյ 208
 Բաժանականութիւն " 208
 Սահմանք և աեսութիւնք 208
 Յատուկ նշանք բաժանականութեան
 թուոյ 213
 Ապոսոյց Զ ով փորձի 231
 Նախնական և արտադրեալ թիւք 235
 Մեծադոյն հասարակ բաժանող 245
 Փորրագոյն " 252

ԳԼՈՒԽ Ե.

Կոտորակ	261
Սահմանք	261
Հասարակ կոտորակ	265
Տեսութիւնք կոտորակաց	267
Վերածումն հասարակ կոտորակաց	274
Գործողութիւնք »	292
Շարունակ կոտորակ	310
Տանորդական »	328
Սահման և թուումն	328
Տեսութիւնք տանորդականաց	332
Վերածումն »	335
Գործողութիւնք »	367

ԳԼՈՒԽ Զ.

Չափական զրութիւն	401
----------------------------	-----

ԳԼՈՒԽ Է.

Լուծումն թուարանական խնդրոց կամ՝ կանոն միութեան	412
---	-----



ՎՐԻՊԱԿՔ

ԵՐԵՍ ՏՈՂ,	ՍԻԱԼ,	ՈՒՂԻՂ
12 8	տանն հաղարաւորէն	հաղարաւորէն
24 27	ընեւ	ըսեւ
29 15	գործողութիւն	գործածութիւն
45 22	երրորդն	երրորդն
47 27	տարբերութիւնը	տարբերութիւնը
49 11	(45 . Գ . սկզբունք)	(45 . Ա . սկզբնք)
85 1	վերածող	վարածող
106 29	բաժանելին	բաժանողին
112 7	8 ը	7 ը
112 10	իրեն	իրենց
119 4	առ 5	առ 5
119 10	9՝	8՝
136 13	178	278
186 7	741	641
214 3	26	20
214 29	25	125
219 5	1000	10000
233 12	արտադրեալ	արտադրեալին
248 13	բասանողը	բաժանողը
250 21	մնացորդ ըլլայ	մնացորդ 1 ըլլայ

ԵՐԵՍ ՏՈՂ

ՍԻՍԼ

ՈՒՂԻՂ

252	25	ասոնց	ասոնց փոքրագ յն
252	26	25	26
253	4	հակ.	հախ զանոնք
253	7	արգ եթէ	ետքը
267	19	6	5
303	12	40	10
303	12	5 մատ	6 մատ
309	5	կնիկներէ	կնիկերէ և սյրերէ
313	12	Գ.	Դ.
325	31	31	34
331	5	275	274
336	18	12,25	12,35
376	11	3863	3803
377	5	բաղմապատկելին	բաղմապատկելին
402	12	խորանորդ	խորանարդ
»	15	»	»
»	16	»	»
»	19	»	»
409	25	247 ¹ / ₂	247,7
452	19	20	30



1377, 1378
1379

20.03

« Ազգային գրադարան



NL0064553

« Ազգային գրադարան



NL0064554

« Ազգային գրադարան



NL0064555

