

Մ. Հ. ԿԻՐԱԿՈՍՅԱՆ

Մ. Հ. Կիրակոսյանի «Առեփսրական Թվաբանությունը» Պետգիտարհի Գիտական սեկցիայի կողմից բաշխարկում է վարպետ ձեռնարկ Հաշվապանական դասընթացների, Կոպերասիվ տեխնիկումների յեվ այլ համապատասխան կրթական հիմնարկների համար:

Ձ Ե Ռ Ն Ա Ր Կ
Ա Ռ Ե Վ Տ Ր Ա Կ Ա Ն
Թ Վ Ա Ր Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ա Ն

(ՏԵՍԱԿԱՆ ՅԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ)

Ե. Մ Ե Ս

657
4-53

22 MAY 2013

uy

657
4-53

Մ. Բ. ԿԻՐԱԿՈՍՅԱՆ

1476

657.01:571
4-56

Կրթություն
Զեռնակի պեղակ
Դպրատանը

013	27	1906

~~013-30~~ 475

ՀԱՅԿԻՍՏԱՆԻ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՏՐԱԼ ԿՈՄԻՏԵ

Կրթություն

Զեռնակի պեղակ

Դպրատանը

1906

1476

6/89
38

ՉԵՌՆԱՐԿ

ԼՈՒԵՎՏՐԱԿԱՆ ԹՎԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ

(ՏԵՍԱԿԱՆ ՅԵՎ ԳՈՐԾՆԵԿԱՆ)

Ե. ՄԸՍ

ՀԱՅԿԻՍՏԱՆԻ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՏՐԱԼ ԿՈՄԻՏԵ

ՀՍԽՀ-ՍՍՐԱ

Ն Ա Խ Ա Բ Ա Ն

Մատեմատիկական առանձին դիսցիպլինների մեջ ընդհանուր թվաբանությունը և մասնավորապես առևտրական թվաբանությունը ունեն իրենց պատվալից անդր: Այն ժամանակ, յերբ մատեմատիկայի այլ ճյուղերը, ինչպես սրիմուկ՝ հանրահաշիվ, յերկրաչափություն, յեռանկյունաչափություն և այլն գործ ունեն մեծ մասամբ վերացական մեծությունների հետ և գերազանցապես վերացական են իրենց բովանդակությամբ-ընդհանուր թվաբանությունը և հատկապես առևտրական թվաբանությունը գործնական են, գործ ունեն կոնկրետ մեծությունների հետ և կիրառվում են կյանքում, զրեթե սմեն քայլախոխում: Յեվ յեթե մատեմատիկայի այլ ճյուղերը անհրաժեշտ են մատեմատիկական առարկայի մասնազիտացման համար, վորով զբաղվում են անհասուները, թվաբանությունը ընդհանրապես և առևտրական թվաբանությունը մասնավորապես, վորին այլ կերպ անվանում են գործնական թվաբանություն, անհրաժեշտ և մասսաներին այնպես, ինչպես սրիմուկ գրագիտությունն ու քաղաքագիտությունը:

Սակայն յեթե մեզ հարց տարու լինենք, թե մենք ունենք արդյոք ընդհանուր և առևտրական թվաբանության մասսայականացման համար համարապատասխան գրականություն, մենք կլիջարանանք գրական պատասխան տալուց: Յեթե ընդհանուր թվաբանության ասորածման համար մենք դեռ ունենք հաս ու կենտ դասադրքեր՝ ինքնուրույն և թարգմանական, վարոնց մեջ հաղվադյուս են հաջողները և վարոնցից շատերը հին են իրենց բովանդակությամբ և անհամապատասխան ներկա պահաջներին, առևտրական թվաբանությունը, վարն ինչպես սուսցինք ընդհանուր թվաբանության գործնական մասն և կազմում, մեղանում դեռես չե ուսումնասիրված, վարի հեռեվանքով այս առարկայի համար հրապարակում մենք չունենք և վոչ մի գրական աշխատություն: Սրանից 45 տարի առաջ Թիֆլիսի հաշվապահական դասընթացների հիմնադիր Ս. Մանվելյանը գրել է մի աշխատություն «Առևտրական հաշվաբարության ձեռնարկ» անունով, վորը նվիրել է այն ժամանակվա յերթասարդ հայ վաճառականներին: Այս հնացած ձեռնարկը վաղուց է հրապարակում չկա և այսքան տարիների ընթացքում չի յեղել նրան փոխարինելու և վոչ մի վործ:

Լինելով մատեմատիկական առարկաների դասատու 1924 թվից՝ ասցերի գրողը ավանդում է առևտրական թվաբանություն հայերեն լեզվով հաշվապահական դասընթացներում, սակայն առանց ձեռնարկի:

Հայերեն լեզվով առևտրական թվաբանության ձեռնարկի կարիքը դրացվում է վոչ միայն հաշվապահական դասընթացներում, այլև մեր մի շարք դպրոցներում, վորտեղ ավանդվում է այս առարկան: Զգացվող կարիքը բավարարելու նպատակով՝ մենք ձեռնարկեցինք և կազմեցինք առևտրական թվաբանության՝ հայերեն ձեռնարկ, յերկու մասով, վորի I մասը հրատարակում ենք: Նա կազմված է ուսերեն լեզվով գոյություն ունեցող առևտրա-

ՊԵՏՐՈՍԻ ՏՊԱՐԱՆ
ՊՍՏՎԷՐ 1070
ԳՐԱՌԵԳՎԵՎՄԱՐ 6400 (Բ)
ՑԻՐԱԺ 3000

կան թվաբանութեան լավագույն ձեռնարկների որինակով և պարունակում է առևտրական թվաբանութեան նախնական դասընթացը :

Նա պարունակում է որինակներ, հարցեր և խնդիրներ և պետք է ծառայի թե վորպես ձեռնարկ և թե վորպես դասագիրք՝ հաշվապահական դասընթացների, կառավարատնի տնխնիկումների և այլ դպրոցների համար : Բացի այդ, նա պիտանի կլինի և մեր բոլոր հաշվային և անտեսավարական բաժինների աշխատակիցների համար :

Ի նկատի ունենալով այն հանգամանքը, վոր շատերը մեր ուսանողներինց թերի պատրաստականութուն ունեն թվաբանութունից, լավ չեն իմանում թվաբանական հիմնական սրենքները, թե վերապատրաստվելու և թեկուզ նորից սովորելու համար, դրքումս զետեղված են հասարակ և շտանոթդահան կոտորակների շորս գործողութունների լրակատար տեսութունները սրինակներով, ներառյալ և պարբերական կոտորակները :

Սույն ձեռնարկը կաղմելիս ոգտվել ենք ուսական հետևյալ հեղինակներից. 1) «Ком. арифм.», проф. Р. Я. Вейцмана, 2) «Ком. арифм.», проф. Н. С. Дунскаго, 3) «Ком. арифм.», А. Ф. Ломовицскаго և ուրիշներ :

Սակայն վորպես նոր աշխատութուն, անշուշտ, այս ձեռնարկը կունենա և պակասութուններ, վորոնց ուղղելու և լրացնելու համար ամեն մի ցուցմունք ձեռնհաս անձանց կողմից կընդունվի խորին շնորհակալությամբ և ի նկատի կառնվի յերկրորդ հրատարակութեան ժամանակ :

ՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՑՈՒՑՄՈՒՆՔՆԵՐ

Ինչպես հայտնի յե, մատեմատիկական առարկաներ ավանդելու համար բավական չե դասատուի մատեմատիկական պատրաստութունը, այլ և անհրաժեշտ է, վոր լավ պատրաստութեան հետ միասին, դասատուն կյարդանասականը հաջողությամբ կապել գործնականի հետ : Յեվ ստովել տեսակների ու մատեմատիկայի գործնականի այսպիսի կապը անհրաժեշտ է այն գործնական թվաբանութեան համար, վորի անուն է առևտրական թվաբանութուն :

Այս հիմնական սկզբունքն ի նկատի ունենալով, աշխատութեանս ամբողջ նյութը յե դասավորել եմ հետևյալ հաջորդականությամբ. ա) տեսական բացատրութուն, բ) գործնական սրինակ, գ) հարցեր և) համապատասխան խնդիրներ : Այս հաջորդականությամբ ել պիտի զեկավարվի առևտրական թվաբանութեան յուրաքանչյուր դասատու, վորպեսզի հաջողությամբ հասնի առաջագրված նպատակին : Յեինելով վերոգրյալից, առարկան ավանդելու համար անհրաժեշտ է .

1. Ամեն մի տեսութուն բացատրելուց հետո, պետք է անցնել գործնական որինակներին, վոր բերված են դրքում, այսպիսի որինակներով տեսական կանոնները հասկանալի և դյուրըմբռնելի կլինեն լսողների համար և չեն մոռացվի :

2. Տեսականը գործնականի միջոցով բացատրելուց հետո, պետք է տրվյալ պրակին, կամ գլխին, վերաբերյալ դրքից խնդիրներ առաջադրվեն ուսանողութեանը թե դպրոցում և թե տանը, վորը հնարավորութուն կտա ստուգելու ավանդված գիտելիքները : Բացի այդ, ստուգումը պիտի կատարել նաև

քանավոր, առաջագրելով ուսանողներին հարցերի այն ցիկը, վոր բերված են յուրաքանչյուր գլխից հետո :

3. Ձեռնարկս բաժանված է 13 գլխի 156 պրակի, յուրաքանչյուր պրակի վամ գլխի տեսութունները այս կամ այն չափով հիմնավորվում են նախորդ պրակների, գլուխների իմացութուններով, ուստի պետք է հիմնական սկզբունք դարձնել դասավանդման այն մեթոդը, վորի համաձայն նախ քան հաջորդ պրակին կամ գլխին անցնելը, պետք է նախորդ տեսութունները լավ յուրացվեն, թե տեսականսպես և թե գործնականսպես լավ ուսումնասիրվեն :

Շտապողականութունն այս խնդրում գործին վնասել միայն կարող է :

4. Առեվտրական թվաբանութեան գործնական աշխատանքները թե դրագրոցում կատարվածները և թե դպրոցից դուրս՝ ուսանողութեան ինքնուրույն աշխատանքները սևագրութունից հետո անպայմանորեն պետք է սրբագրվեն թանաքով և ամփոփվեն ընդհանուր տետրերի մեջ : Չե՞ վոր վորպես աղագած հաշվային աշխատակիցներ, կոպյերատերներ, տնտեսագետներ և այլն, ուսանողութեան համար առեվտրական և տնտեսավարական գիտելիքների դրպրոցը պիտի հանդիսանա այն առաջին դրասենյակը, վորտեղ նրանք սովորելու յեն վաղ միայն հաշվումներ կատարել այս կամ այն գործարքների վերաբերյալ, այլ և նրանք պետք է սովորեն, թե ինչպես են կաղմվում առևտրական և տնտեսավարական գործառնութունների վերաբերյալ ձեվավորված մաստաթղթերը, այն է՝ հաշիվներ, Ֆակտուրաներ, բեռնագրեր, կալկուլացիաներ, մուրհակներ և այլն :

5. Հաշվապահական դասընթացի մեջ խոշոր տեղ ունի առևտրական թվաբանութունը, առանց վորի վոչ մի հաշվապահ և վոչ ել տնտեսավար չեն կարող վինել իրենց իսկական դերում : Հետեվաբար առևտրական թվաբանութունը հանդիսանում է հաշվապահութեան առաջնակարգ լրացուցիչ առարկաներից մեկը, յեթե վոչ միակը : Ուստի շատ ցանկալի յե, վոր մեր առևտրական և տնտեսավարական գիտելիքների դպրոցում, լինի նա կոպյերատիվ տեխնիկում, հաշվապահական դասընթաց և այլն, առևտրական թվաբանութեան դասավանդումը կապել հաշվապահութեան դասավանդման հետ, դրա համար պետք է, վոր հաշվապահութեան գործնական դասընթացի մեջ հանդիպվող առևտրական թվաբանութեան վերաբերվող նյութը (հաշիվներ, Ֆակտուրաներ, մուրհակների ղեղձեր և այլն) նախապես հայտնի լինի առևտրական թվաբանութեան ուսուցչին, վորպեսզի վերջինս այն ոգտագործի և ժամանակին հաղորդի ուսանողութեանը : Այսպիսով առևտրական թվաբանութեան գործնական աշխատանքներն սվելի հետաքրքիր կդառնան ուսանողներին համար :

6. Յերբ ուսանողութունը բավական պատրաստված լինի, դասընթացի ժամանակաշրջանում նրանց կարելի յե մի քանի խմբերի բաժանել և պարբերաբար ուղարկել մեր առևտրական և տնտեսավարական հիմնարկները՝ քերաբար ուղարկել մեր առևտրական և տնտեսավարական հիմնարկները կատարելու համար, ի հարկե, դրասենյակային գործնական աշխատանքներ կատարելու համար, ի հարկե, նախապես համաձայնութեան գալով այս առթիվ հիմնարկի հետ : Այսպիսի աշխատանքներով ուսանողութունն ավելի կմոտենա գործնականին և նրա քանցից յուրաքանչյուրը դուրս գալով դպրոցից, վստահ կլինի իր ուժերի

վրա, և գործնական ասպարեզում համարձակ կնվիրվի իր ուսումնասիրած աշխատանքներին:

7. Ձեռնարկն պարունակում է իր մեջ առեկտրական թվաբանութեան գրեթե լրիվ դասընթացը և այն ամբողջովին ավանդելու համար կոչուհանջ վի բավական յերկար ժամանակ: Բայց նայած լսարանի պատրաստութեանը, ինչպես և այս առարկային հատկացվող ժամանակին, նրան կարելի չի կրթնատել և այդ կրճատումը պիտի լինի վերջին գլուխների և մասումը ել խնդիրների հաշվին:

8. Առևտրական թվաբանութեանը հաջողութեամբ կարելի չի ավանդել միայն այն դեպքում, յեթե ուսանողութեանը լավ տեղյակ և ընդհանուր թվաբանութեան տեսութեաններին, Հակառակ դեպքում, դասատուի բոլոր փորձերը անհաջող կլինեն: Չի՞ վոր մատեմատիկական բոլոր պիտեցիկներին վերնաշենքի հիմնարարը ընդհանուր թվաբանութեանն է:

Յենթադրվում է, վոր այս առարկան մեր մասնագիտական դպրոցներում սովորողները պիտի լինեն իննամյակների և յոթամյակների շրջանավարտները, վորոնց մեջ քիչ չեն այդպիսիները, վորոնք շատ լավ գիտեն հանրահաշվական զանազան ֆորմուլաներ, բայց չգիտեն կամ թերի չեն ընդհանուր թվաբանութեան պատրաստութեանից: Ուստի, նախ քան առևտրական թվաբանութեան դասավանդելը, պետք է ստուգել ուսանողներին, և յեթե պարզվի, վոր նրանք թերի պատրաստութեան ունեն ընդհանուր թվաբանութեանից, նախ պետք է լրացնեն և վերացնեն ընդհանուր թվաբանութեան թերութեանները և ապա սկսեն առևտրական թվաբանութեանը:

Նկատված յերեվույթ է, վոր ուսանողներից շատերը թերի չեն ընդհանուր թվաբանութեան կոտորակային տեսութեաններից, Ուստի այս հանգամանքը ի նկատի ունենալով, ձեռնարկիս մեջ տեղավորել եմ հասարակ, տասնորդական և պարբերական կոտորակների լիակատար տեսութեաններն որինակներով, սկսած կոտորակների նախագիտելիքներից, այն ե՛ պարզ և բարդ թվերից, թվերի բաժ. կանոններից և այլն:

Հարկ յեղած դեպքում ձեռնարկիս այս մասն ել կարելի չի ուղտադրուծել, ավանդելով այն ուսանողութեանը թեկուզ վորպես առևտրական թվաբանութեան անհրաժեշտ նախագիտելիք:

Մ. ԿԻՐԱՆՈՍԵԱՆ

ԳԼՈՒԽ Ի.

**ԱՌԵՎՏՐԱԿԱՆ ԹՎԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ
ԿՐԺԱՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՎԵՐԱՑԱԿԱՆ ԹՎԵՐՈՎ**

§ 1. ԿՐԺԱՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Առևտրական, կոոպերատիվ և ֆինանսական հիմնարկներում հաշվային աշխատանքներ կատարելիս, անհրաժեշտ է կիրառել թվաբանական գործողութեանների կրճատ ձևեր, վորպեսզի դանդաղ հաշվումներով ժամանակ չկորսվի: Գործնականում այս նպատակով կան մի շարք կանոններ, վորոնց վրա անհրաժեշտ է կանգ առնել:

ԳՈՒՄԱՐՈՒՄ (ԱՍԲՈՂՋ ԹՎԵՐՈՎ)

§ 2. ԳՐԱՎՈՐ ՅԵՎ ԲԱՆՎՈՐ ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՑՈՒՑՄՈՒՆՔՆԵՐ

Գումարման ժամանակ սխալներից խուսափելու, արագ և ճիշտ հաշվումներին համար պետք է կիրառել հետևյալ կանոնները. —

1. Գումարման (նաև հանման) համար տրված թվերի թվանշանները պետք է դասավորել վոչ խիստ, այլ միմիանցից անջատ, վոր հեշտ լինի նրանց հաշվել, ուղղահայաց դիրքով, ճիշտ այնպես, ինչպես պահանջվում է վատավորել այդպիսիները կոտորակներնա (դիմադիր հաշվի) թղթի վրա գումարների համար դժված սյունյակներում:

2. Յեթե միևնույն թվակարգի սյունյակում վորևե թվանշան կրկնվում է մի քանի անգամ, այդպիսի թվանշանների գումարումը փոխարինվում է բազմապատկումով:

Որինակ՝ 1.	12245
	62475
	53548
	86375
	48935

	213578

Այս սյունյակում դասավորված թվերի գումարումը պետք է կատարվի հետևյալ կերպով. $(5 \times 4) + 8 = 28$, $(2 \times 7) + (2 \times 4) + 3 + 2 = 27$:

3. Գումարելիների միանիշ թվերը կարելի չի գումարել նախ առանձին-առանձին 2 կամ 3 թվանշանով և հետո միասին:

Վերևում բերված որինակի յերրորդ սյունյակի թվերը կարելի չի խմբավորել այնպես՝ $(9 + 8) = 12$ (մտքում) $+ (5 + 4 + 2) = 11$ (մտքում) $= 23$:

4. Վորովհետև բազմանիշ թվերը գումարելիս գումարումը ընդհատվում է մի թվակարգից մյուսին անցնելիս, ցանկալի յե յուրաքանչյուր թվակարգի գումարից հետո գրել գումարի առաջին կարգի թվանշանի տակ այն թվանշանը, վորը պետք է անցնի յերկրորդ թվակարգը և այսպես շարունակ:

5. Գումարումը վերջացնելուց հետո, պետք է կամ վերևից ցած կամ հակառակ յեղանակով ստուգել գործողութայն ճշտությունը: Ցանկալի յե նաև ստուգումը կատարել համընթիվ վրա:

6. Թվական լրացումները կիրառումը:

Բանավոր գումարման ժամանակ գումարելիներից վորևե մեկը մի փոքր լրացումով կարելի յե արտահայտել կլոր (0-ով վերջացող) թվով և վերջում հանել ավելորդը:

- Որինակ՝ 1. $536 + 399 = (536 + 400) - 1 = 935$;
- Որինակ՝ 2. $4569 + 3998 = (4569 + 4000) - 2 = 8567$;
- Որինակ՝ 3. $7528 + 2988 = (7528 + 3000) - 12 = 10516$;
- Որինակ՝ 4. $11142 + 8970 = (11142 + 9000) - 30 = 20116$;

§ 3. ՀԱՆՈՒՍ

1. Հանման ժամանակ թվավորն լրացման կիրառումը:

Յեթե հանելին մոտ է կլոր թվին, հանումը պետք է կատարել բանավոր (մտքում). դրա համար պետք է նվազելուց հանել հանելին (կլոր թվով) և տարբերութայն վրա գումարել հանելու լրացումը:

- Որինակ՝ 1. $1345 - 295 = (1345 - 300) + 5 = 1050$;
- Որինակ՝ 2. $1326 - 293 = (1326 - 300) + 7 = 1033$;
- Որինակ՝ 3. $7376 - 4992 = (7376 - 5000) + 8 = 2384$;

2. Հանումը գումարման միջոցով

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ՝ 1.} \quad 5635 \\ - \quad 3458 \\ \hline 2177 \end{array}$$

Տրամաբանում ենք հետևյալ կերպով. հանելու միավոր 8-ին վորքան պետք է ավելացնենք, վոր ստանանք նվազելու միավորով վերջացող թիվ, այն է 5-ով վերջացող. այդ թիվը կլինի 7-ը, վորովհետև $8 + 7 = 15$; 8-ին լրացնող 7-ը գրում ենք վորպես տարբերութայն միավոր, իսկ մեկ տասնավորը հիշում: Հետո այդ տասնավորը գումարում ենք հանելու 5 տասնավորին և ստանալով 6 տասնավոր, համեմատում ենք նվազելու տասնավորի հետ և գտնում, վոր 6 տասնավորին պետք է գումարենք 7 տասնավոր, վոր ստանանք 13 տասնավոր, այսինքն մի թիվ, վոր վերջանում է 3 տասնավորով (նվազելու տասնավորը): Լրացուցիչ 7-ը գրում ենք, վորպես տարբերութայն տասնավոր, իսկ մեկ հարյուրավորը հիշելով (վորովհետև մենք գումարել ենք 6 և 7 և ստացել 13 տասնավորը) գումարում ենք այն հանելու հարյուրավորին և ստանում ենք 5 հարյուրավոր: Այդ սա համեմատում ենք նվազելու հարյուրավորի հետ և գտնում, վոր 5-ին պետք է ավելացնենք մեկ, վոր ստանանք 6 (նվազելու հարյուրավորը), այդ լրացուցիչ 1-ը գրում ենք, վոր-

պես տարբերութայն հարյուրավոր: Մնում է հանելու 3 հարյուրավորը համեմատել նվազելու 5 հարյուրավորի հետ և համեմատելիս մենք տեսնում ենք, վոր առաջինին պետք է ավելացնել 2, վոր ստանանք հանելու 5 հարյուրավորը, վորը և գրում ենք վորպես տարբերութայն հարյուրավոր (պատասխանը՝ = 2177):

Կիրառենք այս ձևվը և այն դեպքում, յերբ ունենանք նվազելուց պետք է հանել մի քանի հանելիներ:

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ—} \quad 8946... \text{ նվազելի} \\ - \quad 1615 \\ \quad 927 \\ \quad 3249 \\ \hline 3155... \text{ տարբերություն} \end{array}$$

Գումարում ենք մտքում՝ $9 + 7 + 5 = 21$, այս թիվն պետք է ավելացնել 5, վոր ստանանք 6 միավորով վերջացող (26) թիվ, այդ թիվը կլինի $5 + 21 = 26$, վորից 5-ը գրում ենք, վորպես տարբերութայն միավոր, 2-ը վորպես տասնավոր (26-ի մեջ) հիշում ենք և գումարում հանելիների տասնավորները շարքին՝ $2 + 4 + 2 + 1 = 9$, վորին պետք է ավելացնենք 5, վորպես ստանանք նվազելու 4 տասնավորով վերջացող թիվ, իսկ այդպիսին կլինի $9 + 5 = 14$. Լրացուցիչ 5-ը գրում ենք վորպես տարբերութայն տասնավոր, իսկ 1-ը (15-ից) վորպես հարյուրավոր հիշում ենք և գումարում հանելիների հարյուրավորներին և կստանանք՝ $1 + 2 + 9 + 6 = 18$, վորին պետք է ավելացնենք 1 վոր ստանանք նվազելու 9 հարյուրավորով վերջացող թիվ. Լրացուցիչ 1-ը գրում ենք, վորպես տարբերութայն հարյուրավոր, իսկ մտքում ունենք 1 (19-ի մեջ): Վերջապես 1-ը, վորպես հարյուրավոր, գումարում ենք հանելիների հարյուրավորներին՝ $(1 + 3 + 1 = 5)$ և ստանում 5: իսկ 5-ին պետք է ավելացնենք 3, վոր ստանանք նվազելու 8 հարյուրավորը. այս 3-ը գրում ենք, վորպես տարբերութայն հարյուրավոր և ստանում՝ 3155:

Այս ձևվը կիրառելի յե նաև բաժանման ժամանակ, վորով գործողութայնը մեծապես կրճատվում է:

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ՝} \quad \overline{1805.265} \quad | \quad 521 \\ \quad 2422 \quad | \quad 3465 \\ \hline \quad 3386 \\ \quad 2605 \\ \hline \quad \dots \end{array}$$

Այստեղ ևս նույնպես ենք սրտամաքանում. քանորդի առաջին թիվն է (3)՝ $3 \times 1 = 3$. այս արտադրյալին պետք է ավելացնենք 2 միավոր, վոր ստանանք 5, այսինքն այնպիսի միավոր, ինչպիսի միավորով վերջանում է վաղադժով անջատված քանանիշ թիվը բաժանելու մեջ: Այս թվանշանի տակ գրում ենք լրացուցիչ 2-ը, վորպես առաջին մնացորդի միավոր. շարունակենք քանորդի առաջին թիվը բազմապատկել բաժանարարի 2-ի (տասնավորի) վրա. ստա-

նում ենք՝ $3 \times 2 = 6$ (ստանալոր) . բաժանելու մեջ փակագծով անջատված քառանիշ թվի ստանալորը կազմում է 0, ուրեմն մեր ստացած մասնավոր արտադրյալին պետք է գումարենք 4, վոր ստանանք 10-ը (0-ով վերջացող թիվ) . 4-ը գրում ենք 0-ի տակ, իսկ 1-ը հիշում : Քանորդի առաջին թիվը բազմապատկում ենք բաժանարար 5-ի (հարյուրավորի) . վրա և ստանում ենք՝ $3 \times 5 = 15$ (հարյուրավոր), վորին գումարում ենք 1-ը (վոր հիշում ենք) և ստանում՝ $15 + 1 = 16$. բայց վորպեսզի ստանանք 18, (հարյուրավորներ), պետք է ավելացնենք լրացուցիչ 2 և կստանանք $16 + 2 = 18$: Այս 2-ը պետք է գրենք վորպես առաջին մնացորդի հարյուրավոր : Այսպես պետք է արամարանել և հետագա մնացորդները դանելու համար :

§ 4. ԲԱԶՍԱՊԱՏԿՈՒՄ

Ընդհանուր ցուցմուքներ

I. ա) Յեթե բազմանիշ թիվը բազմապատկում ենք միանիշ թվով, բազմապատկելու կողքին չենք գրի վոչ բազմապատկիչը և վոչ ել նրանց մեջ բազմապատկման դործողութան նշանը, այլ միանիշ բազմապատկիչը կրագմապատկենք (բանավոր) բազմապատկելու վրա և արտադրյալը կգրենք կամ նրա տակ և կամ կողքին :

բ) Բազմանիշ թիվը բազմանիշ թվով բազմապատկելիս, պետք է սովորել նրանց իրար կողքի գրել և հետո բազմապատկել :

գ) Պետք է սովորել բազմանիշ թիվը հետեվյալ յերկանիշների վրա բազմապատկել, վորպես միանիշ թվերի վրա . այն է՝ 11-ի, 12-ի, 13-ի, 14-ի, 15-ի, 16-ի և այլն .

Որինակ՝ $345 \times 12 = 4140$.

12-ը վերցնում ենք վորպես միավոր և ասում— $12 \times 5 = 60$; 0-ն գրում, 6-ը հիշում . $12 \times 4 = 48$, գումարած 6 = 54; 4-ը գրում 5-ը հիշում ենք . $12 \times 3 = 36 + 5 = 41$, վորը ամբողջապես գրում ենք, և ստանում ընդհանուր արտադրյալը : (Պատասխանը = 4140) :

II. Պետք է վարժվել բազմապատկումը կատարել և սկսել գործողություններ վոչ միայն աջից, այլ և ձախից :

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ՝} \quad 578 \\ \times 346 \\ \hline 1734 \\ + 2312 \\ \hline 3468 \\ \hline 199988 \end{array}$$

III. Յեթե բազմապատկիչը սկսվում է կամ վերջանում մեկով, կարելի չի 1-ի վրա չբազմապատկել և բազմապատկելին ընդունել վորպես առաջին մասնավոր արտադրյալ :

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 1.} \quad 617 \times 41 \\ + 2548 \\ \hline 26117 \end{array}$$

Այստեղ 637-ը մնաց իր տեղում, վորպես մեկ միավորով բազմապատկված, առաջին մասնավոր (միավորների) արտադրյալ, իսկ նրա ստանալորի առաջից սկսած գրվում է II-րդ արտադրյալը ղեպի ձախ և գումարվում :

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 2.} \quad 637 \times 14 \\ + 2548 \\ \hline 8918 \end{array}$$

Այստեղ 637-ը մնաց իր տեղում, վորպես բազմապատկիչի 1 ստանալորով բազմապատկված I մասնավոր (ստանալորների) արտադրյալ, իսկ նրա ստանալորի առաջից սկսած գրվում է II մասնավոր արտադրյալը, վորից հետո նրանք գումարվում են :

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 3.} \quad 637 \times 314 \\ + 2548 \\ \hline 1911 \\ \hline 200018 \end{array}$$

Այստեղ ևս նույն ձևով ենք կատարում գործողությունը . 637-ը մնում է իր տեղում, վորպես բազմապատկիչի 1 ստանալորով բազմ. 1-ին մասնավոր արտադրյալ, նրա տակը մի թվանշան ղեպի աջ գրվում է միավորի արտադրյալը, հետո հարյուրավորի արտադրյալը՝ հարյուրավորի թվակարգում (ղեպի ձախ), վերջում այդ յերեք մասնավոր արտադրյալները գումարելով ստանում ենք ընդհանուր արտադրյալ :

IV. Յեթե բազմապատկիչի մեկ կամ մի խումբ թվանշաններ լինեն մի քանի անգամ ավելի մեծ (կամ փոքր) նրա մի ուրիշ թվանշանից կամ մի այլ խումբ թվանշաններից, այդ ղեպքում բազմապատկում ենք բազմապատկիչի փոքր թիվ վրա և հետո հաջորդ արտադրյալը գանելու համար առաջին արտադրյալը մեծացնում ենք այնքան անգամ, վորքանով բազմապատկիչը մեծ է նրա փոքր թվից (որինակում 28 վորպես բազմապատկի թիվ, իսկ նրանից փոքր 7-ը վորպես բազմապատկիչ՝ փոքր է 28-ից 4 անգամ)

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 1.} \quad 585 \times 28 \overset{4}{7} \\ \hline 4081 \\ + 16324 \\ \hline 167321 \end{array}$$

Այս սրինակում 287-ը վորպես բազմապատկիչ պատկերացնում ենք, վորնա կազմված է 7 միավորից (բազմապատկիչ 28-ի) և 28 ստանալորից (բազմապատկիչ 7-ի), իսկ 28-ը մեծ է 7-ից 4 անգամ ($7 \times 4 = 28$) :

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 2.} \quad 4725 \times 624 \\ \hline 28350 \\ + 113400 \\ \hline 2948100 \end{array}$$

Յերկրորդ որինակում 624-ը կազմված է 6 հարյուրավորից և 24 միավորից, իսկ 24-ը մեծ է 6-ից 4 անգամ ($6 \times 4 = 24$):

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ 3)} \quad 5384 \times 108 \overset{13}{\overset{1}{8}} \\ \quad \quad \quad 48456 \\ + \quad \quad 581471 \\ \hline \quad \quad 5863176 \end{array}$$

Յերկրորդ որինակում 1089-ը կազմված է 9 միավորից և 108 տասնավորից, իսկ 108-ը մեծ է 9-ից 12 անգամ ($12 \times 9 = 108$):

V. Վորելի թիվ 5-ի վրա բազմապատկելիս, բազմապատկելին մեծացնում ենք 10 անգամ (մտքում) և բաժանում 2-ի: 25-ի վրա բազմապատկելիս, բազմապատկելին մեծացնում ենք 100 անգամ և բաժանում 4-ի վրա: 125-ի վրա բազմապատկելիս, բազմապատկելին մեծացնում ենք 1000 անգամ և բաժանում 8-ի վրա:

$$\begin{array}{l} \text{Որինակներ՝ 1. } \frac{347 \times 5}{1735}; \quad 2. \frac{347 \times 25}{8675}; \quad 3. \frac{347 \times 125}{43375} \end{array}$$

VI. Յեթե բազմապատկելիները վերջանում են զերոներով, այն ժամանակ բազմապատկումը կատարվում է առանց հաշվի առնելու զերոները, իսկ վերջում արտադրյալին կցում ենք զերո և վորքան զերո ունեյին բազմապատկելին և բազմապատկելիը: Յեթե բազմապատկելիներից մեկն է վերջանում զերոյով, այս դեպքում ևս բազմապատկում ենք հաշվի չառնելով զերոները, իսկ վերջում այդպիսիները կցում արտադրյալին:

$$\begin{array}{l} \text{Որինակներ՝ 1. } \frac{530 \times 200}{06000}; \quad 2. \frac{537 \times 200}{107400} \end{array}$$

VII. Յեթե բազմապատկելին այնքան է մեծ վորքե կոլոր թվից, վորքան փոքր է բազմապատկիչը, այս դեպքում արտադրյալը կարելի չէ գտնել, յեթե կոլոր թիվը բազմապատկենք ինքն իրա վրա, բազմապատկենք նաև կլոր թվերի և տվյալ արտադրիչների տարբերությունները և հետո I-ին արտադրյալից հանենք II արտադրյալը:

Որինակ՝ $42 \times 38 = (40 \times 40) - (2 \times 2) = 1600 - 4 = 1596$.
Վորովհետև 42-ը մեծ է 40-ից 2-ով, իսկ 38-ը փոքր է 40-ից 2-ով: Այս ճշմարտությունը հայտնի չէ նաև հանրահաշվից. տվյալ արտադրիչները հանդիսանում են նույն թվերի դումարի և տարբերության անդամներ, վորոնց արտադրյալը հավասար է նրանց քառակուսիների տարբերության:

$$(40 + 2)(40 - 2) = 40^2 - 2^2 = 1596,$$

VIII. Յեթե բազմապատկիչը յերկանիչ թիվ է և կազմում է 9-ի բազմապատկիչը, այսինքն բաժանվում է 9-ի վրա, որինակ $18 = 9 \times 2$, $27 = 9 \times 3$, $36 = 9 \times 4$ և այլն և վոր $18 = 20 - 2$, $27 = 30 - 3$, $36 = 40 - 4$ և այլն, այս դեպքում բազմապատկելին բազմապատկում ենք 20, 30, 40-ի... վրա և ստացած արտադրյալից հանում նրա $\frac{1}{10}$ -րդ մասը:

$$\begin{array}{l} \text{Որինակ՝ 1. } 347 \times 18 = 6940 - 694 = 6246, \\ \text{Որինակ՝ 2. } 347 \times 27 = 10410 - 1041 = 9369, \\ \text{Որինակ՝ 3. } 347 \times 36 = 13880 - 1388 = 12492, \\ \text{1-ին որինակում բազմապատկելինք 20-ի և հանեցինք } \frac{1}{10}\text{-ը} \\ \text{2-րդ որինակում բազմապատկելինք 30-ի և հանեցինք } \frac{1}{10}\text{-ը} \\ \text{3-րդ որինակում բազմապատկելինք 40-ի և հանեցինք } \frac{1}{10}\text{-ը} \end{array}$$

IX. Բազմապատկում 11-ի, 111-ի, 1111-ի... վրա.
ա) 11-ի վրա բազմապատկելիս տվյալները գրում ենք իրար կողքի: Որինակ՝ 3567×11 , վորտեղ մասնավոր արտադրյալները դասավորելով իրար կողքի, դուրս է բերվում արտադրյալը՝ $3567 \times 11 = 39237$.

Ընդհանուր արտադրյալը դուրս է բերվում բազմապատկելու թվանշանների աստիճանական դումարումով, այսպես ընդ. արտադրյալի միավորը հավասար է բազմապատկելու միավորին (7), տասնավորը՝ բազմապատկելու միավորի և տասնավորի դումարին (7 + 5), հարյուրավորը՝ հարյուրավորի և հարյուրավորի դումարին (5 + 3) և այսպես մինչև վերջ.

$$\text{Որինակ՝ } 7548 \times 11 = 83028.$$

բ) բազմապատկումը 111-ի վրա կատարում ենք նույնպես:

$$\text{Որինակ՝ } 3567 \times 111 = 395937$$

Այս որինակում բազմապատկելու միավորը հավասար է արտադրյալի միավորին. միավորի և տասնավորի դումարը (7 + 6) հավասար է արտադրյալի տասնավորին, միավորի, տասնավորի և հարյուրավորի դումարը (7 + 6 + 5) հավասար է արտադրյալի հարյուրավորին, տասնավորի, հարյուրավորի և հարյուրավորի դումարը (6 + 5 + 3) հավասար է արտադրյալի հարյուրավորին, հարյուրավորի և հարյուրավորի դումարը (5 + 3) հավասար է արտադրյալի տասնհարյուրավորին, իսկ վերջին թիվը (3) հավասար է արտադրյալի հարյուր հարյուրավորին և այլն:

գ) Նույն կերպ ենք տրամաբանում, յերբ տված է բազմապատկելի 1111-ի վրա:

X. Յեթե արտադրիչներից մեկը մոտ է կլոր թվին, այն ժամանակ արտադրիչը բազմապատկում ենք կլոր թվով և հետո նույն արտադրիչը բազմապատկում ենք կլոր թվի և նրան մոտ թվի տարբերության վրա, իսկ վերջում առաջին արտադրյալից հանում ենք II-րդ արտադրյալը, վորով ստանում ենք պատասխանը:

$$\begin{array}{l} \text{Որինակ՝ 1. } 6523 \times 94 = 6523 \times (100 - 6) \text{ կամ} \\ \quad \quad \quad 6523 \times 100 = 652300 \text{ (I արտադրյալ)} \\ \quad \quad \quad 6523 \times 6 = 39138 \text{ (II արտադրյալ)} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 613162 \text{ (պատասխան)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Որինակ՝ 2. } 3729 \times 102 = 3729 \times (100 + 2) \text{ կամ} \\ \quad \quad \quad 3729 \times 100 = 372900 \\ \quad \quad \quad 3729 \times 2 = +7458 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 380358 \end{array}$$

XI. Յեթե բազմապատկիչներից մեկը մի քանի անգամ փոքրացնելով, նույնքան անգամ մեծացնելը մյուսը, կատանանք կլոր թիվ (0-ով վերջացող).

այդ դեպքում արտադրիչներից մեկը բազմապատկում ենք մյուսի վրա վերջինս միանիշ թվի վրա և ստացված արտադրյալին միացնում ենք գերմ:

Որինակ՝ 1. $46 \times 35 = 23 \times 70 = 1610$ ($46 : 2$ իսկ 35×2).

Որինակ՝ 2. $138 \times 45 = 69 \times 90 = 6210$ ($138 : 2$ իսկ 45×2).

XII. Յեթե բազմապատկիչը կարելի չէ վերածել այնպիսի մասերի, վարանցից մեկը մյուսի համար լինի բազմապատկի թիվ, այդ դեպքում բազմապատկումը կարելի չէ կատարել խոսյական յեղանակով:

$$\begin{array}{r} 3865 \times 165 \\ \hline 637725 \end{array}$$

$3865 \times 100 = 386500$
 $3865 \times 50 = 193250$ (նախկինի կեսը)
 $3865 \times 10 = 38650$
 $3865 \times 5 = 19325$ (նախկինի կեսը)

 637725

§ 5. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՄԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԱՏՈՒԳՈՒՄ

Բազմապատկման գործողութայն ճշտությունը ստուգելու համար, բացի հակառակ գործողությունից, վոր հայտնի չէ ընդհանուր թվաբանությունից, կա և այլելի գործնական միջոց, այսպես կոչված ստուգում միանիշ թվով, վորի ելությունը հետևյալն է. յեթե բազմապատկելու և բազմապատկիչի թվանշանների առանձին գումարների միանիշների արտադրյալը կազմում է այնպիսի թիվ, վորի թվանշանների գումարի միանիշը հավասար է արտադրյալի թվանշանների գումարի միանիշին, այդ կնշանակե, վոր բազմապատկումը ճիշտ է կատարվել:

Որինակ 1. $652 \times 25 = \frac{65700}{4} = 16300$

Բացատրություն.— Բազմապատկելու թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է $6 + 5 + 2 = 13$, վորի միանիշը $= 1 + 3 = 4$ -ի: Բազմապատկիչի թվանշանների գումարի միանիշը հավասար է $2 + 5 = 7$:

Սրանց արտադրյալի թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է $4 \times 7 + 28$, վորի միանիշը $= 2 + 8 = 10 = 1$ -ի: Արտադրյալի թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է՝

$1 + 6 + 3 = 10 = 1$

Այսպիսով, թե առաջին արտադրյալի միանիշը է թե յերկրորդ արտադրյալի միանիշը միմիանց հավասար են, հետևաբար բազմապատկումը ճիշտ է կատարվել:

Որինակ՝ 2. $3865 \times 165 = 637725$

Բացատրություն.— Բազմապատկելու թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է՝

$3 + 8 + 6 + 5 = 22$, վորի միանիշը $= 2 + 2 = 4$

Բազմապատկիչի թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է՝

$1 + 6 + 5 = 12$, վորի միանիշը $= 1 + 2 = 3$

սրանց արտադրյալի թվանշանների գումարը և սրա միանիշը հավասար է՝

$4 \times 3 = 12$, վորի միանիշը $= 1 + 2 = 3$

Արտադրյալի թվանշանների գումարը և միանիշը հավասար է՝

$6 + 3 + 7 + 7 + 2 + 5 = 30 = 3$

Այսպիսով թե առաջինների արտադրյալի միանիշը է թե յերկրորդի արտադրյալի միանիշը հավասար են ($3 = 3$), հետևաբար բազմապատկումը ճիշտ է կատարված:

§ 5. ԲԱԺԱՆՈՒՄ

I. Յեթե բազմանիշ թիվը բաժանում ենք միանիշ կամ յերկանիշ վորից թվերի վրա որինակ 11, 12, 13, 14, 15, 16-ի... վրա, այս դեպքում բաժանման գործողութայն նշանը չենք գրում, այլ բաժանելու տակ գրում ենք անմիջապես քանորդը:

Որինակներ 1. $\frac{2784:8}{348}$ 2. $\frac{3328:18}{256}$

II. Յեթե բաժանարարը կարող է արտահայտվել 2 միանիշ, կամ յերկանիշ արտադրիչներով, այս դեպքում բաժանելին բաժանում ենք նախ մի արտադրիչի վրա և սրանից ստացված քանորդը բաժանում մյուս արտադրիչի վրա և ստանում պատասխանը:

Որինակ 1. $236628 : \frac{6 \cdot 6}{36} = \frac{39438}{6573}$ քանորդը 2. $23010 : \frac{13.5}{65} = \frac{4602}{354}$ քան. զը

III. Յեթե վորեկ թիվ բաժանում ենք 5-ի վրա, պետք է ուլյալ թիվը (բաժանելին) մեծացնենք 2 անգամ և բաժանենք 10-ի վրա:

25-ի վրա բաժանելիս, պետք է բաժանելին մեծացնենք 4 անգամ և բաժանենք 100-ի վրա:

125-ի վրա բաժանելիս, պետք է բաժանելին մեծացնենք 8 անգամ և բաժանենք 1000-ի վրա:

Որինակներ 1. $348 : 5 = (348 \times 2) : 10 = 69,6$
2. $1345 : 25 = (1345 \times 4) : 100 = 5380 : 100 = 53,8$
3. $1345 : 125 = (1345 \times 8) : 1000 = 10760 : 1000 = 10,76$

IV. Բաժանման գործողութիւնը մեծ չափով կիրճատվի, յեթե քանորդները և բաժանորդները մասնավոր արտադրյալները բաժանելուց հանելիս չգրվեն նրա տակը, այլ յուրաքանչյուր մասնավոր արտադրյալի մնացորդը պետք է դնեն թվական լրացումով, ուրիշ խոսքով ամեն մի մասնավոր արտադրյալի հանումը բաժանելուց կատարում ենք դումարման միջոցով: (տ. § 3...)

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ 1.} & 4662 \quad 37 \\ \hline & \underline{96} \quad 126 \\ & 222 \\ \hline & \dots \end{array}$$

Տրամաբանում ենք այսպես. 46-ը բաժանելով 37-ի վրա—1, վորը գրում ենք քանորդում: Գործողութիւնը շարունակելու համար 1-ը բաղմապատկում ենք բաժանարար 37-ի վրա և համեմատելով 46-ի հետ, ստում ենք՝ 37-ին վորքան պետք է ավելացնենք, վոր ստանանք 46. համեմատումը մեզ տալիս է 9-ը, վորը վորպես տարբերութիւն գրում ենք զծի տակ. հետո ցած ենք բերում 6-ը և գրում 9-ի կողքին, ստանում ենք 96. 96-ը նորից համեմատում ենք բաժանարար 37-ի հետ և դնում յերկրորդ քանորդ 2-ը. 2-ի և 37-ի արտադրյալ 74-ը համեմատում ենք 96-ի հետ և տարբերութիւնը (22-ը) գրում ենք վորպես մնացորդ: Ցած ենք բերում վերջին թիվը՝ (2-ը) և ստացած 222-ը համեմատում ենք բաժանարար 37-ի հետ, դնում վերջին քանորդ 6-ը: 6-ի և 37-ի արտադրյալը հավասար լինելով 222-ին, չի մնում վոչ մի տարբերութիւն. զծի տակ նշանակում ենք կամ զծիկներ կամ 0-ներ:

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ 2.} & \overline{365}16 \quad 68 \\ \hline & \underline{251} \quad 537 \\ & 476 \\ \hline & \dots \end{array}$$

V. Եթե բաժանարարը մոտ է կլոր թվին, այս դեպքում դյուրին կլինի դնել նրա մնացորդը քվական լրացումով:

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ 1.} & 400-2 \\ \hline & 78354 \quad 398 \\ & \underline{3855} \quad 196 \\ & 2734 \\ \hline & 346 \text{ (մնացորդ)} \end{array}$$

Տրամաբանում ենք այսպես. 783-ի մեջ 400-ը մտնում է մեկ անգամ, իսկ մնացորդը կլինի՝ 783 — (400 — 2) = 385: Այս մնացորդի կողքին գրում ենք բաժանելու հաջորդ թիվը (5-ը) և ստանում՝ 3855, վորը բաժանելով 400-ի վրա՝ ստանում ենք 9-ը, իսկ մնացորդը կլինի՝ 3855 — [(400 — 2) × 9] = 3855 — (3600 — 18) = 273. այս մնացորդի կողքին գրում ենք 4-ը,

ստացած 2734 : 400 հավասար է 6-ի, բայց մնացորդը կլինի՝ 2734 — [(400 — 2) × 6] = 2734 — (2400 — 12) = 346. 346-ը չի բաժանվում 400-ի վրա և կլինի մնացորդ:

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ 2.} & 78354 \quad 400+2 \\ \hline & \underline{3815} \quad 402 \\ & 1974 \\ \hline & 366 \text{ (մնացորդ)} \end{array}$$

Տրամաբանում ենք այսպես. 783-ի մեջ 400-ը մտնում է մեկ անգամ, իսկ մնացորդը կլինի՝ 783 — (400 + 2) = 381: Այս մնացորդի կողքին գրում ենք բաժանելու հաջորդ թիվը (5-ը) և ստանում ենք 3815, վորը բաժանելով 400-ի վրա՝ ստանում ենք 9-ը, իսկ մնացորդը կլինի՝ 3815 — [(400 + 2) × 9] = 3815 — (3600 + 18) = 197. այս մնացորդի կողքին գրում ենք 4-ը, ստացած 1974 : 400 հավասար է 4-ի, բայց մնացորդը կլինի՝ 1974 — [(400 + 2) × 4] = 1974 — (1600 + 8) = 366. 366-ը չի բաժանվում 400-ի վրա և կլինի մնացորդ:

§ 6. ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԱՏՈՒԳՈՒՄ

Բաժանման գործողութիւնն ստուգումը կատարվում է բաժանելու, բաժանարարի և քանորդի միանիշներով: Ընդհանուր թվաբանութիւնից հայտնի յե, վոր բաժանելին հավասար է բաժանարարին՝ բաղմապատկած քանորդով, դումարած մնացորդը: Իսկ կրճատ յեղանակով ստուգումը, ինչպես ասացինք բաժանման թվերի (եղանկանների) միանիշներով է կատարվում, վորի եյութիւնը հետևյալն է.

Եթե բաժանելու թվանշանների դումարի միանիշը հավասար է բաժանարարի և քանորդի (առանձին վերցրած) թվանշանների դումարի միանիշներին ստուգողութիւնի միանիշին, ալը վնշանակել, վոր բաժանումը ճիշտ է կատարվել:

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ I} & 9045 \quad 67 \\ \hline & \underline{234} \quad 135 \\ & 335 \\ \hline & \dots \end{array}$$

Բացառաբար: Բաժանելու միանիշը = 9 + 4 + 5 = 18 = 9
Բաժանարարի » = 6 + 7 = 13 = 4
Քանորդի » = 1 + 3 + 5 = 9

Արտադրյալի » = 4 × 9 = 36 = 9

Այսպիսով 9 = 9, հետևաբար բաժանումը ճիշտ է կատարվել:

$$\begin{array}{r|l} \text{Որինակ II (մնացորդակ.)} & 83468 \quad 42 \\ \hline & \underline{414} \quad 1987 \\ & 366 \\ \hline & 308 \end{array}$$

Բացառութիւն . Բաժանելու միանիշը = $8 + 3 + 4 + 6 + 8 = 29 =$
 $= 11 = 2$

Բաժանարարի » = $4 + 2 = 6$

Քանորդի » = $1 + 9 + 3 + 7 = 25 = 7$

սրանց արտադրյալի միանիշը $6 \times 7 = 42 = 6$

Մնացորդի » = $1 + 4 = 5$

Բաժանարարի և քանորդի միանիշների արտադրյալի միանիշը գումարած մնացորդի միանիշի հետ, պետք է հավասար լինի բաժանելու միանիշին, ինչպէս այդ յերևում է տվյալ որինակից .

$6 + 5 = 11 = 2$ $2 = 2$

ԳԼՈՒԽ 11.

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

§ 7. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ

Յեթն մեկ ամբողջը բաժանենք մի քանի հավասար մասերի, կստանանք Կոտորակ (կոտորել-մանրացնել) . որինակ՝ մեկը բաժանենք 2, 3, 4, 5, 9, 10... մասի կստանանք— $\frac{1}{2}$ (մեկ յերկրորդ), $\frac{1}{3}$ (մեկ յերրորդ), $\frac{1}{4}$ (մեկ չորրորդ), $\frac{1}{5}$ (մեկ հինգերորդ), $\frac{1}{9}$ (մեկ իններորդ), $\frac{1}{10}$ (մեկ տասերորդ) . . . և այլն: Քակ յեթե այս կոտորակներից վերցնենք 2-ական մասեր, կստանանք՝ $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{2}{10}$. . . և այլն: Ուրեմն ամբողջի մասերը կոչվում են կոտորակներ: Կոտորակները գրվում են 2 թվերով, մեկը հորիզոնական գծի տակ, յոնի մասեր գծի վերևը:

Որինակ՝ $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$. . . և այլն:

§ 8. ԿՈՏՈՐԱԿԻ ՀԱՅՏԱՐԱՐԸ ՅԵՎ ՀԱՍԱՐԻՉԸ

Կոտորակի այն թիվը, վոր գրվում է գծի տակ, կոչվում է հայտարար և ցույց է տալիս, թե ամբողջը քանի մասի յե բաժանված: Կոտորակի այն թիվը, վոր գրվում է գծի վերևը, կոչվում է համարիչ և ցույց է տալիս թե ամբողջի քանի մասն է վերցրված: Որինակ $\frac{1}{2}$ կոտորակի հայտարարն է 2-ը, վորը ցույց է տալիս, թե ամբողջը (ուուրլին, վութը, կիլոն, մետրը) քանի մասի յե բաժանված, իսկ նրա համարիչը 1-ն է և ցույց է տալիս, թե այս մասերից (2-ից) քանիսն ենք վերցրել: Յեթն ամբողջը ընդունենք մեկ ոուրլի, նրա $\frac{1}{2}$ կտարակը հավասար է՝ մեկ ոուրլին բաժանած 2-ի և այդ մասերից մեկը՝ 50 կոպ.—ի:

§ 9. ԿԱՆՈՆԱՎՈՐ ՅԵՎ ԱՆԿԱՆՈՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

Յեթն ավյալ կոտորակը ամբողջից փոքր է՝ այսինքն նրա համարիչը փոքր է հայտարարից, այդպիսիները կոչվում են՝ կանոնավոր կոտորակներ:

Որինակ՝ $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$. . . և այլն

Յեթն կոտորակի համարիչը մեծ է հայտարարից (այսինքն նա իր մեջ պարունակում է և ամբողջ և կոտորակ) կամ հավասար է նրան, այգպիսի կոտորակը կոչվում է՝ անկանոն կոտորակ:

Որինակ՝ $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{8}{5}$. . . և այլն

§ 10. ԽԱՌՆ ՔՎԵՐ

Յեթե արված թվի մեջ կլինի միասին ամբողջ և կոտորակ, այդպիսի թիվը կոչվում է խառն թիվ:

Որինակ՝ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{3}$, $3\frac{2}{3}$, $1\frac{7}{9}$. . . և այլն:

§ 11. ԱՄԲՈՂՋՆԵՐԻ ԱՏԱՑՈՒՄԸ ԱՆԿԱՆՈՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻՑ

Անկանոն կոտորակներից ամբողջներ ստանալու համար պետք է կոտորակի համարիչը բաժանել հայտարարի վրա:

Որինակներ՝ 1. $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$, 2. $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$, 3. $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$, 4. $\frac{18}{3} = 6$. . . և այլն:

§ 12. ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՄԵԾԱՑՈՒՄՆ ՈՒ ՓՈՔՐԱՑՈՒՄԸ

ա) Կոտորակների մեծացման համար պետք է կամ համարիչը բազմապատկել և կամ հայտարարը բաժանել տվյալ թվով:

Որինակներ՝ 1. $\frac{1 \times 2}{4} = \frac{2}{4}$, 2. $\frac{1}{4:2} = \frac{1}{2}$,
3. $\frac{5 \times 3}{6} = \frac{15}{6} = 2\frac{3}{6}$, 4. $\frac{5}{6:3} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ և այլն:

բ) Կոտորակի փոքրացման համար պետք է կամ համարիչը բաժանենք, կամ (յեթե համարիչը չի բաժանվում) հայտարարը բազմապատկենք տվյալ թվով:

Որինակներ՝ 1. $\frac{3:3}{4} = \frac{1}{4}$, 2. $\frac{2}{3 \times 3} = \frac{2}{9}$, 3. $\frac{6:2}{7} = \frac{2}{7}$. . . և այլն:

Կոտորակների փոքրացման և մեծացման դեպքերից հետևյալում ենք կոտորակների կրճատումը: Վերևում տեսանք, վոր կոտորակի հայտարարը բաժանելով կամ համարիչը բազմապատկելով, կոտորակը մեծանում է, իսկ կոտորակի հայտարարը բազմապատկելով, կամ համարիչը բաժանելով նա փոքրանում է. նշանակում է յեթե կոտորակի համարիչը կամ հայտարարը միատամանակ հավասար չափով մեծացնենք կամ փոքրացնենք, նրա մեծությունը չի խախտվի (փոխվի), այլ կմնա անփոփոխ:

§ 13. ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԿՐՃԱՏՈՒՄԸ

Կրճատել կոտորակը, նշանակում է պարզացնել կոտորակը, բաժանելով նրա թե համարիչը և թե հայտարարը վորևե վորոշ թվի վրա (հնարավորության դեպքում): Այս փոփոխությունը, ինչպես վերևում ցույց տվինք, չի ազդում կոտորակի մեծության վրա:

Որինակներ՝ 1. $\frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3} = \frac{1}{3}$, 2. $\frac{6:6}{12:6} = \frac{1}{2}$, 3. $\frac{15:3}{18:3} = \frac{5}{6}$,

կամ գրում ենք այսպես 1. $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$, 2. $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$, 3. $\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$

Ուրեմն կոտորակը կարող է կրճատվել, յեթե նրա թե համարիչը և թե հայտարարը բաժանվում են միևնույն թվի վրա. հակառակ դեպքում կոտորակը չի կրճատվի. վերջին սրինակի կոտորակները կոչվում են չկրճատվող կոտորակներ:

Որինակներ՝ $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$. . . և այլն:

§ 14. ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Գործնականում հաշվումների ժամանակ հաճախ կարելի է լինում իմանալ (առանց գործողություն կատարելու), թե տվյալ թիվը կբաժանվի մի ուրիշ թվի վրա առանց մնացորդի: Իրա համար կան մի քանի կանոններ, վորոնք կոչվում են՝ բաժանակախույսյան նշանացույցներ:

Յերկուսի բաժանակախույսյան նշանացույցները:— Առանց մնացորդի 2-ի վրա բաժանվում են բոլոր այն թվերը, վորոնք վերջանում են զույգ թվանշանով կամ զերոյով:

Որինակ՝ 346, 738, 530, 200, 98 . . . և այլն:

Վերջինը 346-ը. նա կազմված է 300 + 40 + 6, վորոնք առանձին-առանձին կոչք թվեր են (բացի 6-ից), հետևաբար կբաժանվեն 2-ի վրա: Սակայն 6-ը ևս կբաժանվի 2-ի վրա, վորովհետև զույգ թվանշան է: Ուրեմն 2-ի վրա առանց մնացորդի բաժանվելու համար անհրաժեշտ է, վոր տվյալ թվի միավորը բաժանվի 2-ի վրա, այսինքն նա լինի զույգ թվանշան:

§ 15. ՇՆԳԻ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Վերահիշյալ դատողությունից կարելի յե բերել հետևյալ յեզրակացությունը, վոր 5-ի վրա առանց մնացորդի բաժանվում են բոլոր այն թվերը, վորոնք վերջանում են զերոյով կամ 5-ով:

Որինակ՝ 340, 7894, 325, 95, 80 . . .

§ 16. ՉՈՐԱՅ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Չորսի վրա առանց մնացորդի կբաժանվեն բոլոր այն թվերը, վորոնք վերջանում են 2 զերոյով կամ վորոնց տասնավորները և միավորները միասին բաժանվում են 4-ի: Վորովհետև հարյուրները կբաժանվեն 4-ի վրա, մնում է վոր տասնավորները և միավորները նույնպես բաժանվեն 4-ի վրա:

Որինակ՝ 728, (728 = 700 + 28):

Այս որինակում 728-ը կբաժանվի 4-ի, վորովհետև 700-ը կբաժանվի (կազմված է հարյուրներից), մնում է վոր 28-ը բաժանվի 4-ի վրա, այսինքն տասնավորն ու միավորը բաժանվեն 4-ի. տվյալ դեպքում 28-ը բաժանվում է 4-ի վրա, հետևաբար ամբողջ թիվը կբաժանվի 4-ի վրա:

Որինակներ՝ 769, 516, 75, 420, 25, 412, 116 . . .

§ 17. ՈՒԹԻ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Ութի վրա առանց մնացորդի կբաժանվեն բոլոր այն թվերը, վորոնք վերջանում են 3 զերոյով կամ վորոնց վերջին 3 թիվը բաժանվում է 8-ի վրա:

Որինակներ՝ 3248, (3248 = 3000 + 28):

Այս որինակից 3000-ը կբաժանվի 3-ի, վորովհետև բազկացած է հազարներին. մնում է, վոր 248-ը բաժանվի 8-ի. տվյալ դեպքում 248-ը բաժանվում է 8-ի վրա, հետևաբար ամբողջ թիվը կբաժանվի 8-ի վրա:

Որինակներ՝ 87224, 32000, 57120...

§ 18. ԸՆՆԻ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Ըննի վրա առանց մնացորդի բաժանվում են բոլոր այն թվերը, վորոնց թվանշանների գումարը բաժանվում է 9-ի: Այս կանոնը հիմնավորվում է հետևյալ դատողությամբ: Բոլոր այն թվերը, վորոնք հավասար են՝ 10-ի, 100-ի, 1000-ի... (վորոնք կազմված են 1-ից և զերոներից) 9-ի վրա բաժանվելիս միշտ տալիս են 1 մնացորդ: Այսպես, 10:9=1 և մնացորդ 1, 100:9=11 և մնացորդ 1, 1000:9=111 և մնացորդ 1... կամ՝ 20:9=2 մնացորդ 2, 200:9=22 մնաց. 2, 3000:9=333 և մնաց. 3, և այլն: Վերջիններք 3753, վորը բազկացած է՝ 3000 + 700 + 50 + 3, սրանք առանձին-առանձին բաժանելով 9-ի, մնացորդներ կտան—I-ներ՝ 3, II-դր՝ 7, III-դր՝ 5. Իսկ վերջինը (3) չի բաժանվի և կլինի IV մնացորդը: Վորպեսզի տվյալ թիվը բաժանվի 9-ի, պետք է նրա մնացորդները բաժանվեն 9-ի. մեր արինակում մնացորդների գումարը (3 + 7 + 5 + 3 = 18) բաժանվում է 9-ի, իսկ սրանք մեր վերջրած թվի թվանշաններն են:

Որինակներ՝ 7236, 1458, 95814...

§ 19. ՅԵՐԵՔԻ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Նույն դատողություններով ապացուցվում է, վոր յերեքի վրա բաժանվում են առանց մնացորդի բոլոր այն թվերը, վորոնց թվանշանների գումարը կբաժանվի 3-ի վրա:

Որինակ՝ 4542, 921, 2475...

§ 20. ՎԵՑԻ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Վեցի վրա առանց մնացորդի բաժանվում են բոլոր այն թվերը, վորոնք միաժամանակ բաժանվում են 3-ի և 9-ի վրա:

Որինակ՝ 4542, 672, 276...

§ 21. ՅՈՒՐ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Այս նշանացույցը դուրս է բերվում հետևյալ գործողություններից:

1. Տվյալ բազմանիշ թվի միավորը պետք է բազմապատկել 2-ի վրա և արտազրթյալը հիշել:
2. Դուրս գցելով տվյալ բազմանիշ թվի միավորը, մնացածից հանել առաջին գործողությամբ գտնված արտազրթյալը:
3. Ստացված մնացորդի հետ վարվել նույնպես, մինչև վոր տվյալ բազմանիշ թիվը պակասի և դառնա յերկանիշ թիվ. յեթև այսպիսով ստացված յերկանիշ թիվը բաժանվի 7-ի վրա, նշանակում է ամբողջ թիվը կբաժանվի 7-ի վրա առանց մնացորդի:

Որինակ I 8736

$$\begin{array}{r} 12 \quad (6 \times 2 = 12) \\ \hline 861 \\ 2 \quad (1 \times 2 = 2) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$$

Որինակ II 9576

$$\begin{array}{r} 12 \quad (6 \times 2 = 12) \\ \hline 945 \\ 10 \quad (5 \times 2 = 10) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$$

Որինակ III 518

$$\begin{array}{r} 16 \quad (8 \times 2 = 16) \\ \hline 35 = 7 \times 5 \end{array}$$

§ 22. 11-Ի ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱՑՈՒՅՑՆԵՐԸ

Յեթե տվյալ բազմանիշ թվի զույգ և կենտ թվակարգի թվանշանների գումարը միմիանց հավասար են և կամ սրանց տարբերությունը կլինի 11-ի համար բազմապատիկ թիվ, այդ դեպքում տվյալ բազմանիշ թիվը կբաժանվի 11-ի առանց մնացորդի:

Որինակ I. 3267 բաժանել 11-ի

- 3267... 1) 3 + 6 = 9 (զույգ թվակարգի թվանշանների գումարը)
 2) 2 + 7 = 9 (կենտ թվակարգի թվանշանների գումարը)

$$\begin{array}{r} \overline{3267} \quad | \quad \begin{array}{l} 11 \\ 297 \end{array} \\ 106 \\ \hline 77 \\ \hline \hline \end{array}$$

Որինակ II. 9581 բաժանել 11-ի

- 9581... 1) 9 + 8 = 17 (զույգ թվակարգի թվանշանների գումարը)
 2) 5 + 1 = 6 (կենտ թվակարգի թվանշանների գումարը)
 3) 17 - 6 = 11 (զույգ և կենտ թվակարգերի թվանշանների տարբերությունը 11-ի բազմապատիկը):

$$\begin{array}{r} \overline{9581} \quad | \quad \begin{array}{l} 11 \\ 871 \end{array} \\ 77 \\ \hline 11 \\ \hline \hline \end{array}$$

§ 23. ՊԱՐՁ ՅԵՎ ԲԱՐԴ ԹՎԵՐ

I. Յեթե տվյալ թիվը կբաժանվի միայն ինքն իրա և մեկի վրա, այդպիսի թիվը կոչվում է պարզ թիվ:

Որինակ՝ 1, 2, 3, 5, 7, ... 19...23... այս թվերից յուրաքանչյուրը կբաժանվի ինքն իրա և մեկի վրա:

II. Այն թվերը, վորոնք բացի մեկից և իրենց իրենց վրա բաժանվելուց՝ կբաժանվեն նաև ուրիշ թվերի վրա, այդպիսիները կոչվում են բարդ թվեր:

Որինակ՝ 2, 6, 8, 9, ... 28... 30... այս թվերից յուրաքանչյուրը, բացի 1-ից, բաժանվում է նաև ուրիշ թվի վրա: (8-ը բաժանվում է 2 և 4-ի վրա և այլն):

III. Բարդ թվերը կարելի չէ վերածել պարզ բազմապատկիչների.
 Որինակ՝ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$: Յեթե 24-ը վորպես բարդ թիվ ընդունենք արտադրյալ, նրա արտադրիչները կլինեն՝ 2, 2, 2, և 3-ը, վորոնք միաժամանակ կոչվում են բազմապատկիչներ: Հետևաբար յուրաքանչյուր բարդ թիվ կարելի չէ վերածել պարզ բազմապատկիչների:

§ 24. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԱՍԵՆԱՄԵԾ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ

Վերեվում ասացինք, վոր բարդ թիվը կարելի չէ վերածել պարզ բազմապատկիչների: Որինակ՝ $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$:

Նույն գործողությունը կարելի չէ դասավորել այսպես՝

60	2
30	2
15	3
5	5
1	1

Վերցնենք բաժանանարներից (բազմապատկիչներից) յերկուսները 2 հատ և 3-ը հասանանք $2 \times 2 \times 3 = 12$, վորի վրա 60-ը կբաժանվի, կամ $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$, կամ $2 \times 3 \times 5 = 30$: Ինչպես տեսնում ենք բոլոր դեպքերում, 60-ը բաժանվում է այս թվերի վրա ստանձին առանձին: Յեթե յերկու կամ ավելի ավյալ թվեր միաժամանակ բաժանվեն միևնույն թվի վրա, այդ թիվը կկոչվի ընդհանուր բաժանարար: Որինակ՝ 15-ը, 12, և 18-ը բաժանվում են 3-ի վրա. յերեքը կկոչվի ընդհանուր բաժանարար: Իսկ յեթե յերկու կամ ավելի ավյալ թվեր միաժամանակ բաժանվում են միևնույն բաժանարարների վրա, այս բաժանարարներից ամենամեծը կկոչվի ամենամեծ բաժանարար:

Որինակ 36-ը և 24-ը բաժանվում են 2, 3, 4, 6 և 12-ի վրա: Այս բաժանարարներից ամենամեծը 12-ն է, վորը և կկոչվի ընդհանուր ամենամեծ բաժանարար:

Գտնել 30-ի, 45-ի և 60-ի ամենամեծ բաժանարարը: Այս խնդրի լուծման համար նախ պետք է ավյալ թվերը առանձին առանձին վերածել պարզ բազմապատկիչների, հետո դատել այն բազմապատկիչները, վորոնք ընդհանուր են ավյալ թվերի համար. այդպիսի բազմապատկիչների արտադրյալը կլինի վորոնների ամենամեծ բաժանարարը:

Որինակ՝ 30, 45, 60. վերածենք պարզ բազմապատկիչների

30	2	45	3	60	2
15	3	15	3	30	2
5	5	5	5	15	3
1	1	1	1	5	5
				1	1

Այս թվերի բազմապատկիչները մեզ ընդհանուրներն են՝ 3-ը, 5-ը, վորոնց արտադրյալը հավասար է 15-ի: Ուրեմն 15-ը կլինի 30-ի, 45-ի և 60-ի ընդհանուր ամենամեծ բաժանարարը: Այս որինակը կարելի չէ և այսպես դասավորել:

30	45	60	3
10	15	20	5
2	3	4	15

Այս ձևով մենք անմիջապես գտնում ենք ընդհանուր ամենամեծ բաժանարարը, վորովհետև յերեք թվերն էլ միաժամանակ բաժանվում են 3-ի և 5-ի վրա, իսկ նրանց արտադրյալը կլինի ընդհանուր ամենամեծ բաժանարարը:

§ 25. ԱՍԵՆԱՓ ՔՐ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ ԹԻՎԸ

Վերեվի յերկու կամ ավելի թվերի համար ամենափոքր բազմապատկի թիվ կլինի այն թիվը, վորը այս թվերի վրա բաժանվող թվերից ամենափոքրն է: Տրված թվերի ամենափոքր բազմապատկիչը գտնելու համար, պետք է այդ թվերը վերածել պարզ բազմապատկիչների (որինակ՝ գտնել 24-ի և 36-ի ամենափոքր բազմապատկիչը): Երա համար վերցնում ենք մեկի պարզ բազմապատկիչներին ավելացնում ենք յերկրորդի բազմապատկիչներից այնպիսիները, վորոնք կամ չկան, կամ քանակով ավել են: Ավելացնելուց հետո գտնում ենք նրանց արտադրյալը, վորը և կլինի վերցրած թվերի ամենափոքր բազմապատկիչը:

Լուծում	24	2	36	2
	12	2	18	2
	6	2	9	3
	3	3	3	3

Վերցնում ենք 36-ի բազմապատկիչները 2, 2, 3 և 3, և սրանց ավելացնում 24-ի բազմապատկիչներից մեկ հատ 2 (վորովհետև յերկուսների քանակը մեկով ավել է) և ստանում ենք բազմապատկիչներ՝ 2, 2, 2, և 3, 3: Այս թվերի արտադրյալը հավասար է 72-ի ($2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$), վորը և կլինի 24-ի և 36-ի ամենափոքր բազմապատկի թիվը: Լուծումն ավելի կբաժանելու համար որինակը և գործողությունը այսպես դասավորել:

24	36	2
12	18	2
6	9	3
2	3	2
—	3	3
		72

Այստեղ տրված թվերը գրում ենք յրար կողքի, դժի ձախ կողմում, իսկ դժի աջ կողմում գրում ենք ընդհանուր բաժանարարները. սրանց տակ գրում ենք նաև վոչ ընդհանուր բաժանարարները (2-ը և 3-ը), այսպիսով ստացած բոլոր բազմապատկիչների արտադրյալը կլինի ամենափոքր բազմապատկի թիվը:

§ 26. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ ՅԵՎ ՍՐԱՆՑ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՅՏԱՐԱՐԸ

Կառորակների դումարման և հանման ժամանակ կարիք է լինում նրանց բերել ընդհանուր հայտարարի (տես § 25):

Ընդհանուր հայտարարի բերել նշանակում է սովյալ կոտորակներն ասար-
բեր հայտարարները փոխարինել մի ընդհանուր հայտարարով, համապա-
տասխան կերպով փոփոխելով յուրաքանչյուր կոտորակի համարիչն ու հայ-
տարարը:

Տարբեր հայտարարներ ունեցող կոտորակները ընդհանուր հայտարար-
ի բերելիս կարող են լինել հետևյալ յերեք դեպքերը:

1) Յեք սովյալ կոտորակների հայտարարներից մեկը մյուսների համե-
մատությամբ կազմում է բազմապատիկ թիվ, այսինքն բաժանվում է մյուս
հայտարարների վրա առանց մնացորդի:

Որինակ՝ $\frac{3}{16}, \frac{5}{8}, \frac{1}{4}$, այստեղ առաջինի հայտարարը 16-ը կլինի ընդ-
հանուր հայտարար մյուս կոտորակների համար: Վերադառնալով բոլոր հայտար-
արները փոխարինենք ընդհանուր հայտարարով, պետք է 16-ը բաժանենք
յուրաքանչյուր կոտորակի հայտարարի վրա և ստացած քանորդով մեծա-
ցնենք համապատասխան համարիչը (այդ դեպքում կոտորակների մեծա-
թյունը չի փոխվի, վերջինստեղ թե համարիչը և թե հայտարարը մեծա-
նում են հավասար թվով):

$$\text{Որինակ՝ կլինի՝ } \frac{3}{16}, \frac{5}{8}, \frac{1}{4} = \frac{3}{16}, \frac{10}{16}, \frac{4}{16}$$

2) Յեք սովյալ կոտորակների հայտարարները տարբեր լինելով կազ-
մված են բարդ թվերից և նրանց կարելի չէ վերածել պարզ բազմապատիկի-
ների: Այս դեպքում պետք է գտնել սովյալ հայտարարների ամենափոքր բազ-
մապատիկը, վորը կլինի նրանց ընդհանուր հայտարարը: Ընդհանուր հայտարարը
պետք է բաժանել սովյալ հայտարարների վրա առանձին առանձին և
ստացված քանորդով մեծացնել համապատասխան համարիչները:

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ I } \frac{3}{8}, \frac{1}{12}, \frac{5}{16} = \frac{3}{8}, \frac{1}{12}, \frac{5}{16} \\ \begin{array}{r} 4 - 6 - 8 \\ 2 - 3 - 4 \\ - 3 - 2 \\ - 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{array} \\ \hline 48 \end{array} \quad \begin{array}{l} \omega) 48 : 8 = 6 \\ \rho) 48 : 12 = 4 \\ \eta) 48 : 16 = 3 \end{array}$$

$$\frac{3}{8}, \frac{1}{12}, \frac{5}{16} = \frac{18}{48}, \frac{4}{48}, \frac{15}{48}$$

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ II } \frac{33}{100}, \frac{7}{150}, \frac{3}{200} = \frac{3}{100}, \frac{7}{150}, \frac{3}{200} \\ \begin{array}{r} 10 - 15 - 20 \\ 2 - 3 - 4 \\ - 3 - 2 \\ - 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10 \\ 5 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{array} \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{l} \omega) 600 : 100 = 6 \\ \rho) 600 : 150 = 4 \\ \eta) 600 : 200 = 3 \end{array}$$

$$\frac{33}{100}, \frac{7}{150}, \frac{3}{200} = \frac{18}{600}, \frac{28}{600}, \frac{9}{600}$$

3) Յեք սովյալ կոտորակներն ունեն տարբեր հայտարարներ, վորոնք
կազմված են պարզ կամ փոխադարձ պարզ թվերից և չեն վերածվում պարզ
բազմապատիկիների:—

Որինակ՝ $\frac{1}{7}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ — կոտորակների հայտարարները պարզ թվեր են.
սրանց ընդհանուր հայտարարը գտնելու համար, պետք է սովյալ հայտարար-
ները բազմապատիկել միմիանց վրա, վորից ստացված պարզ թվերը կլինի
ընդհանուր հայտարարը: Հետո ընդհանուր հայտարարը պետք է բաժանել
սովյալ կոտորակների հայտարարների վրա և ստացած քանորդով մեծացնել
համապատասխան կոտորակի համարիչը:

$$\text{Որինակ } \frac{15}{7}, \frac{35}{3}, \frac{21}{5} = \frac{60}{105}, \frac{70}{105}, \frac{63}{105}$$

Բոլոր դեպքերում տարբեր հայտարարներ ունեցող կոտորակները ընդ-
հանուր հայտարարի բերելիս, պետք է նախ գտնել սովյալ հայտարարների
ընդհանուր ամենափոքր բազմապատիկ թիվը, հետո լրացուցիչ բազմապատ-
կիչը և նրանով բազմապատիկել յուրաքանչյուր կոտորակի համարիչն ու հայ-
տարարը:

§ 27. ՇՈՒ ԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄԸ

Յեթե սովյալ գումարելի կոտորակների հայտարարները ընդհանուր են,
նրանց գումարելու համար պետք է միայն համարիչները գումարել, իսկ հայ-
տարարը թողնել նույնը:

$$\text{Որինակ՝ } \frac{2}{15} + \frac{7}{15} = \frac{2+7}{15} = \frac{9}{15} \text{ (կրճ. 3-ով)} = \frac{3}{5}$$

Իսկ յեթե սովյալ կոտորակների հայտարարները տարբեր են, պետք է
նախ նրանց բերել ընդհանուր հայտարարի (§ 25-ում ցույց տված յեղանա-
կով) և հետո գումարել միայն համարիչները:

$$\begin{array}{r} \text{Որինակ I. } \frac{1}{3} + \frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{16+9+10}{24} = \frac{35}{24} = 1 \frac{11}{24} \\ \begin{array}{r} 3 - 4 - 6 \\ 3 - 2 - 3 \\ - 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{array} \\ \hline 24 \end{array}$$

$$\text{Որինակ II } \frac{1}{16} + \frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3+10+4}{16} = \frac{17}{16} = 1 \frac{1}{16}$$

$$\text{Որինակ III } \frac{3}{7} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{18+28+21}{42} = \frac{67}{42} = 1 \frac{25}{42}$$

Այսպիսով տարբեր հայտարարներ ունեցող կոտորակները գումարելու
համար պետք է նրանց բերել ընդհանուր հայտարարի, գումարել և սրանց
գումարի առկ գրել ընդհանուր հայտարարը:

Յեթե գումարելիները լինեն խառն թվեր, պետք է նախ կոտորակները
գումարել, հետո սմբողջ թվերը և սմբողջ գումարը գրել միասին՝ վերջինս
խառն թիվ:

§ 28. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՀԱՆՈՒՄԸ

Հասարակ կոտորակների հանումը պետք է կատարել այնպես, ինչպես և դումարումը, միայն այն տարբերությունը, վոր ընդհանուր հայտարարի բերելուց հետո, նվազելի կոտորակի համարիչից պետք է հանել հանելի կոտորակի համարիչը և ստացված տարբերության տակ դրել ընդհանուր հայտարարը:

Որինակ I $\frac{7}{16} - \frac{3}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

Որինակ II $\frac{7}{12} - \frac{5}{24} = \frac{14-5}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

Յեթե պահանջվում է ամբողջից հանել կոտորակ, պետք է ամբողջից վերցնել մեկ միավոր, բերել նրան հանելու հետ ընդհանուր հայտարարի և հանել մեկը մյուսից, ինչպես կոտորակը կոտորակից:

Որինակ՝ $3 - \frac{5}{6} = 2\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = 2\frac{1}{6}$

Յեթե պահանջվում է խառն թվից հանել խառն թիվ, պետք է նախ հանել կոտորակները և հետո ամբողջները:

Որինակ՝ $6\frac{3}{4} - 2\frac{5}{8} = 6\frac{6}{8} - 2\frac{5}{8} = 4\frac{1}{8}$

Այստեղ ևս կոտորակից կոտորակը հանելու համար, պետք է նրանց բերել ընդհանուր հայտարարի, վորից հետո նախ կոտորակից հանում ենք կոտորակը և հետո ամբողջից ամբողջը:

§ 29. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄԸ

Հասարակ կոտորակների բազմապատկման ժամանակ կարող են լինել հետևյալ չորս դեպքերը. 1) կոտորակը բազմապատկել ամբողջով, 2) ամբողջը բազմապատկել կոտորակով, 3) կոտորակը բազմապատկել կոտորակով և 4) խառն թվը բազմապատկել խառն թվով:

Ա. կոտորակը բազմապատկել ամբողջի վրա.—

Որինակ $\frac{3}{16} \times 4$ այս նշանակում է, վոր $\frac{3}{16}$ -ը պետք է մեծացնենք 4 անգամ, իսկ դրա համար պետք է կամ համարիչը բազմապատկենք 4-ով, կամ հայտարարը բաժանենք 4-ի (տես §-ում): Ուրեմն կլինի՝

$\frac{3}{16} \times 4 = \frac{3 \times 4}{16} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ կամ $\frac{3}{16} \times 4 = \frac{3}{16:4} = \frac{3}{4}$

Բ. Ամբողջը բազմապատկել կոտորակի վրա.—

Որինակ $8 \times \frac{3}{7} = \frac{8 \times 3}{7} = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$, ուրեմն ամբողջը կոտորակով բազմապատկելու համար, պետք է ամբողջը բազմապատկել կոտորակի համարիչով և ստացած արտադրյալը բաժանել կոտորակի հայտարարով:

Գ. կոտորակը բազմապատկել կոտորակի վրա.—

Որինակ $\frac{3}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{3 \times 4}{8 \times 9} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6}$ դրա համար պետք է կոտորակների համարիչները բազմապատկել միմիանց վրա և դրել վորպես համարիչ, հետո հայտարարը բազմապատկել միմիանց վրա և դրել վորպես հայտարար:

Որինակ. $\frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{8 \times 7} = \frac{15}{56}$ (չի կրճատվում)

Դ. Խառն թվը բազմապատկել խառն թվով.—

Որինակ՝ $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \frac{10}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{10 \times 5}{3 \times 2} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}$. դրա համար խառն թվերը պետք է դարձնել անկանոն կոտորակներ, հետո համարիչները բազմապատկել միմիանց վրա և դրել վորպես համարիչ, հայտարարն էլ բազմապատկել միմիանց վրա և դրել հայտարարը: Բայց նախ քան բազմապատկելը, անկանոն կոտորակները դասավորել ընդհանուր հորիզոնական գծի վրա և կրճատել յեթե կրճատվում են, հետո բազմապատկել:

§ 30. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

Հասարակ կոտորակների բաժանման ժամանակ կարող են լինել հետևյալ 4 դեպքերը՝ 1) կոտորակը բաժանել ամբողջի վրա, 2) ամբողջը բաժանել կոտորակի վրա, 3) կոտորակը բաժանել կոտորակի վրա և 4) խառն թվը բաժանել խառն թվի վրա:

Դիտենք այս դեպքերը առանձին առանձին:

Ա. կոտորակը բաժանել ամբողջի վրա.—

Որինակ՝ $\frac{4}{5} : 2$ աս նշանակում է $\frac{4}{5}$ -ը փոքրացնել յերկու անգամ, իսկ դրա համար պետք է կամ համարիչը բաժանել և կամ հայտարարը բազմապատկել 2-ի վրա (տես § 12):

Լուծում.

ա) $\frac{4}{5} : 2 = \frac{4:2}{5} = \frac{2}{5}$; բ) $\frac{4}{5} : 2 = \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

Բ. Ամբողջը բաժանել կոտորակի վրա.—

Որինակ՝ 1) $3 : \frac{3}{4} = \frac{3 \times 4}{3} = 4$; դրա համար պետք է ամբողջը բազմապատկել կոտորակի հայտարարով և դրել վորպես համարիչ, իսկ կոտորակի համարիչը՝ վորպես հայտարար:

Որինակ 2) $5 : \frac{3}{8} = \frac{5 \times 8}{3} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$

Գ. կոտորակը բաժանել կոտորակի վրա.—

Որինակ 1) $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} =$ ա) $\frac{3}{4} : 2 = \frac{3}{8}$, բ) $\frac{3}{8} \times 3 = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$, դրա համար պետք է առաջին կոտորակի համարիչը բազմապատկել յերկրորդ կոտորակի հայտարարով և արտադրյալը դրել վորպես համարիչ. նույն կոտորակի հայտարարը բազմապատկել յերկրորդ կոտորակի համարիչով և արտադրյալը դրել վորպես հայտարար: Բայց նախ բազմապատկիչները դասավորել ընդհանուր հորիզոնական գծի վրա և կրճատել, յեթե կրճատվում է, հետո բազմապատկել:

Որինակ՝ 2) $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$

Եթե $\frac{3}{4}$ -ը բաժանում ենք 2-ի վրա (II-րդ կոտորակի համարիչի վրա) և ստանանք $\frac{3}{4} : 2 = \frac{3}{8}$, վորը վորը և իսկականից 3 անգամ, ուստի ճիշտ մեծությունը վորը չու համար, պետք է $\frac{3}{8}$ -ը բազմապատկենք II կոտորակի հայտարար 3-ով և կստանանք $\frac{3}{8} \times 3 = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ ուրիշ խոսքով 1-ին կոտորակը պետք է թողնել անփոփոխ, իսկ II-րդ կոտորակը շուտ ապա—(համարիչը գրել հայտարար, իսկ հայտարարը՝ համարիչ) և կստարել բազմապատկում, դասափոխելով կոտորակները ընդհանուր գծի վրա:

Որինակ՝ 3) $\frac{5}{6} : \frac{5}{8} = \frac{5 \times 8}{6 \times 5} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

Դ. Խառը բիվը բաժանել խառը բիվի վրա.—

Որինակ 1) $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \frac{10}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{10 \times 2}{3 \times 5} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

Իրա համար պետք է խառն թվերը դարձնել անկանոն կոտորակ և բաժանել ինչպես կոտորակը կոտորակի վրա, դասափոխելով կոտորակները ընդհանուր հորիզոնական գծի վրա:

Որինակ՝ 2) $2\frac{3}{4} : 4\frac{1}{2} = \frac{11}{4} : \frac{9}{2} = \frac{11 \times 2}{4 \times 9} = \frac{11}{18}$

Պետք է նշել, վոր յեթե ամբողջը բազմապատկենք կանոնավոր կոտորակի վրա, ամբողջը կփոքրանա, իսկ յեթե բաժանենք՝ նա կմեծանա:

§ 31. ԿՐՃԱՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՎ

1. Թեթե ամբողջը բազմապատկվում է կոտորակի վրա, վորի հայտարարով կարելի յե նրան կրճատել, պետք է նախ ամբողջը կրճատել և հետո բազմապատկել համարիչով:

Որինակ՝ $72 \times \frac{7}{9} = 8 \times 7 = 56$
 » $63 \times \frac{5}{7} = 9 \times 5 = 45$

2. Թեթե ամբողջ թիվը բազմապատկվում է խառը թվի վրա, պետք է նախ բազմապատկել ամբողջի վրա և հետո կոտորակի վրա:

Որինակ՝ $8 \times 3\frac{1}{2} = \begin{cases} 8 \times 3 = 24 \\ 8 \times \frac{1}{2} = 4 \\ \hline 28 \end{cases}$
 » $16 \times 4\frac{1}{4} = \begin{cases} 16 \times 4 = 64 \\ 16 \times \frac{1}{4} = 4 \\ \hline 68 \end{cases}$

3. Թեթե ամբողջը բազմապատկվում է այնպիսի կոտորակի վրա, վորը միայն մի մասով է փոքր ամբողջից, պետք է բազմապատկել կոտորակը արտահայտել վորպես մեկի և կոտորակի տարբերություն, վորի վրա բազմապատկել բազմապատկելին, այլ խոսքով բազմապատկելուց հանել հիշյալ տարբերությունը:

Որինակ՝ $732 \times \frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{4}$
 $732 \times (1 - \frac{1}{4}) = 732 - \frac{732}{4} = 732 - 183 = 549$

4. Թեթե ամբողջը բաժանվում է այնպիսի խառն թվերի վրա, վորոնք կարճում են 10-ի, 100-ի, 1000-ի և այլն թվերի ճիշտ մասերը, պետք է ամբողջը բազմապատկել 10-ի, 100-ի, 1000-ի վրա և արտագրել համապատասխան կերպով վորքանցնել նույնքան անգամ:

$64 \times 6\frac{1}{4} = \frac{6400}{16} = 400$ ($6\frac{1}{4} = 100\text{-ի } \frac{1}{16}\text{-ին}$)
 $72 \times 8\frac{1}{3} = \frac{7200}{12} = 600$ ($8\frac{1}{3} = 100\text{-ի } \frac{1}{12}\text{-ին}$)
 $160 \times 12\frac{1}{3} = \frac{16000}{8} = 2000$ ($12\frac{1}{3} = 100\text{-ի } \frac{1}{8}\text{-ին}$)
 $36 \times 2\frac{1}{2} = \frac{360}{4} = 90$ ($2\frac{1}{2} = 10\text{-ի } \frac{1}{4}\text{-ին}$)

5. Ամբողջը կոտորակի վրա բազմապատկելիս, կարելի յե կոտորակը մասնատել (խառնակ յեղանակով) այնպես, վոր կրճատվելով նրանց համարիչները բազմապատկեն 1-ից:

$842 \times \frac{15}{16}$
 $\frac{15}{16} = \frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16}$ կամ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

Վերջենք 848-ից կոտորակային մասերը առանձին առանձին գրենք վորպես արժարեկներ և գումարենք:

840 -ի $\frac{1}{2}$ = 424
 » $\frac{1}{4}$ (նախորդի $\frac{1}{2}$ -ին) = 212
 » $\frac{1}{8}$ » » = 106
 » $\frac{1}{16}$ » » = 53
 848 -ի $\frac{15}{16}$ -ը հավասար է՝ 795

§ 32. ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԿՆՈՐԱԿՆԵՐ

Թեթե ամբողջի մասերը (վորպես կոտորակ) արտահայտվում են տասնորդական, հարյուրերորդական, հազարերորդական և այլն մասերով և գրում են տասնց հայտարարի, այդպիսի կոտորակները կոչվում են տասնորդական կոտորակներ:

Որինակ յեթե $\frac{1}{10}, \frac{3}{100}, \frac{13}{100}, \frac{7}{1000}, \frac{345}{10000}, 1\frac{5}{10}$, գրենք վորպես տասնորդական կոտորակ, կստանանք՝
 ա) 0,1, բ) 0,3, գ) 0,13, դ) 0,007, յե) 0,0345, զ) 1,5:

Այսպիսով տասնորդական կոտորակը չի դրվում հասարակ կոտորակի պես, այլ նա դրվում է ամբողջ թվերի նման, միայն այն տարբերությամբ, վոր կոտորակի առաջ դրվում է զերո, (յեթե ամբողջ չկա) վորը ցույց է տալիս, թե ավյալ կոտորակը ամբողջից պակաս է:

Վերահիշյալ տասնորդական կոտորակները կարգացվում են այսպես՝ ա) զերո ամբողջ, մեկ տասնորդական, բ) զերո ամբողջ, յերեք տասնորդական, գ) զերո ամբողջ, տասնյերեք հարյուրյերրորդական, դ) զերո ամբողջ, յոթ հարյուրյերրորդական, յե) զերո ամբողջ, յերեք հարյուր քսոսուսուն և հինգ տասնհարյուրորդական, զ) մեկ ամբողջ, հինգ տասնորդական:

Սրանից հետևում է, վոր տասնորդական կոտորակը գերելիս ստորակետից դեպի ձախ դրվում է ամբողջը, իսկ դեպի աջ՝ կոտորակը: Ստորակետից աջ առաջին թվանշանը ցույց է տալիս կոտորակի տասնորդական մասը, յերկրորդը՝ հարյուրյերրորդական մասը, յերրորդը՝ հարյուրյերրորդական մասը և այլն:

Վերցնենք խառն թվեր.

ա) $3\frac{5}{10} = 3,5$, բ) $15\frac{25}{100} = 15,25$, գ) $125\frac{375}{1000} = 125,375$.

Ստորակետից ձախ դրված են ամբողջները, իսկ աջ կողմում կոտորակները և կարգացվում են՝

- ա) յերեք ամբողջ, հինգ տասնորդական.
բ) տասնհինգ ամբողջ, քսան հինգ հարյուրյերրորդական.
գ) հարյուր քսան հինգ ամբողջ, յերեք հարյուր յոթանասուսուհինգ հարյուրյերրորդական:

Այստեղ պետք է նկատել, վոր հասարակ կոտորակը դարձնելով տասնորդական կոտորակ, ստորակետից աջ դրվում է այնքան թվանշան, վորքան զերո ունի հասարակ կոտորակի հայտարարը, իսկ յեթե թվանշանը պակաս լիի, պակասը լրացվում են զերոներով:

Որինակներ՝ ա) $\frac{1}{10} = 0,1$, բ) $1\frac{3}{100} = 1,03$, գ) $\frac{13}{1000} = 0,013...$

§ 33. ՏԱՍՈՐԳԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՄԵԾԱՅՈՒՄՆ ՈՒ ՓՈՔՐԱՅՈՒՄԸ

Ա. Տասնորդական կոտորակների մասերի հավասարեցում. Յեթե տասնորդական կոտորակի աջից կամ ձախից ավելացնենք զերոներ, դրանից նրա մեծությունը չի փոխվի:

Որինակ՝ 1) 3,7. այս որինակին աջից ավելացնենք 2 զերո, կտանանք՝ 3,700: Այս յերկու որինակը դարձնենք հասարակ կոտորակ, կտանանք՝ $3\frac{7}{10}$ և $3\frac{700}{1000}$, վերջինը կրճատելով, կտանանք՝ $3\frac{700}{1000} = 3\frac{7}{10}$

Որինակ՝ 2) 3,7 ձախից ավելացնելով 2 զերո, կտանանք՝ 003,7: Այստեղ զերոները չեն ազդում մեր վերջրած թվի վրա և ավելորդ կլինի գրելը: Ուրեմն $003,7 = 3,7$:

Այս որինակներից հետևում է, վոր տասնորդական կոտորակների թե աջ և թե ձախ կողմից կարելի յե ավելացնել զերոներ, ինչպես և յեղածները: Չնչելով վորից տասնորդական կոտորակի մեծությունը չի փոխվի: Չնչելով կոտորակների աջ կողմում յեղած զերոները, մենք կտասրում ենք կրճատում:

Որինակ՝ 3) $0,300 = \frac{300}{1000}$: կրճատելով հավասար թվով զերոներ, կըտանանք՝ $\frac{300}{1000} = \frac{3}{10}$

Բ. Տասնորդական կոտորակի ընդհանուր հայտարարը:

Ուսելով տասնորդական կոտորակի այս հատկությունից, յերում ենք այդպիսիները ընդհանուր հայտարարի հեշտ միջոցով.

Որինակ՝ 1) 3,5, 2,4713, 0,106 յերկու ընդհանուր հայտարարի: Այս որինակի III կոտորակն ունի ամենամեծ հայտարար, այն է՝ տասնհարյուրորդական, իսկ մյուսներն ունեն վորք հայտարարներ: Ընդհանուր հայտարարի յերկու համար պետք է հավասարեցնենք հայտարարները, այսինքն արասնայոսենք տասնհարյուրորդ մասերով, կտանանք՝ 3,5000 · 2,4713 · 0,1060. այստեղ կոտորակների մեծությունը չփոխվից, քայց յուրյն ել արտահայտվում են տասնհարյուրորդ մասերով:

Հետևանք՝ տասնորդական կոտորակները ընդհանուր հայտարարի յերկու համար պետք է նրանց տասնորդական թվանշանները (ավելացնենք) հավասարեցնենք գերաներով:

Գ. Տասնորդական կոտորակների մեծության համեմատումը:

Վերցնենք հետևյալ կոտորակները՝ Որինակ՝ 1) 0,73 և 0,7396 և վորոշենք, թե վորն է մեծը: Դրա համար նախ նրանց յերեք ընդհանուր հայտարարի —

$0,73$ և $0,7396 = 0,7300$ և $0,7396$, ստացանք 7300 տասնհարյուրորդական $\left(\frac{7300}{10000}\right)$ և 7396 տասնհարյուրորդական $\left(\frac{7396}{10000}\right)$ համեմատելով տեսում ենք, վոր յերկրորդ կոտորակը մեծ է առաջինից:

Հետևանք՝ յերկու տասնորդական կոտորակներից այն կոտորակն է մեծ, վորի տասնորդական մասերը մեծ են մյուսից:

Դ. Տասնորդական կոտորակների մեծացումը:

Որինակ՝ 1) 35,784-ը մեծացնել 10 անգամ: Դրա համար ստորակետը տեղափոխում ենք մեկ թվանշանով աջից ձախ և ստանում ենք 357,84: Յեթե այս կոտորակը համեմատենք առաջինի հետ, կտեսնենք, վոր նա մեծացավ տաս անգամ, վորովհետև նրա յուրաքանչյուր թվակարգի թվանշանը մեծացել է 10 անգամ:

Այսպես I կոտորակի մեջ 7-ը տասնավոր էր, II-ում դարձավ միավոր, 5-ը միավոր էր, դարձավ տասնավոր, 3-ը տասնավոր էր, դարձավ հարյուրավոր և այլն: Հետևապես ամբողջ կոտորակը մեծացավ 10 անգամ: Յեթե ստորակետը տեղափոխենք դեպի աջ յերկու թվանշանով, այդ դեպքում կոտորակը կմեծանա 100 անգամ, յեթե յերեք թվանշանով՝ 1000 անգամ և այլն:

Հետևանք՝ կոտորակը մեծացնելու համար պետք է ստորակետը տեղափոխել ձախից աջ—մեկ թվանշանով՝ տաս անգամ մեծացնելու համար, յեր-

կաւ քվանչանով՝ հարյուր անգամ մեծացնելու համար, յերեք քվանչանով՝ հազար անգամ մեծացնելու համար և այլն:

Ե. Տասուդական կոտորակների փոքրացումը:

Որինակ՝ 1) 357,84-ը փոքրացնել 10 անգամ: Գրա համար ստորակետը պետք է տեղափոխել աջից զեայլի ձախ մեկ թվանշանով և կտանանք՝ 35,784: Համեմատելով այս մեծութիւնը առաջինի հետ, տեսնում ենք, վոր յուրաքանչյուր թվանշան փոքրացել է 10 անգամ: Հետևապես ամբողջ կոտորակը փոքրացել է 10 անգամ: Յեթե պահանջվում է կոտորակը փոքրացնել 100 անգամ, պետք է ստորակետը տեղափոխել աջից ձախ յերկու թվանշանով և այլն:

Հետևանք՝ կոտորակը փոքրացնելու համար պետք է ստորակետը տեղափոխել աջից զեայլի ձախ մեկ քվանչանով՝ տաս անգամ փոքրացնելու համար, յերկու քվանչանով՝ 100 անգամ փոքրացնելու համար, յերեք քվանչանով՝ հազար անգամ փոքրացնելու համար և այլն:

Վարժութիւն՝ մեծացնել և փոքրացնել հետևյալ կոտորակները 10 և 100 անգամ: 1) 12,03. 2) 0,732. 3) 115,2. 4) 0,04:

§ 34. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԳՈՒՍԱՐՈՒՄԸ

Գումարել հետևյալ կոտորակները՝ 5,7 + 3,506 + 7,25. Գրա համար պետք է տվյալ գումարելիները նախ բերել ընդհանուր հայտարարի, հետո գրել մեկը մյուսի տակ և գումարել վորպես ամբողջ թվեր, թողնելով ստորակետները իրենց տեղում:

Որինակ՝ I 5,700
+ 3,506
7,250

16,456

§ 35. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՀԱՆՈՒՄԸ

3,465-ից հանել 1,720-ը. Գրա համար պետք է տվյալ կոտորակները բերել ընդհանուր հայտարարի, հետո գրել մեկը մյուսի տակ և հանել այնպես, ինչպես հանում ենք ամբողջ թվերը, թողնելով ստորակետները իրենց տեղում:

Որինակ՝ I 3,465
- 1,720

1,745

Որինակ՝ II 5 ամբողջից հանել 2,075
5,000
- 2,075

2,925

§ 36. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՄԱՏՎՈՒՄԸ

Ա. Կոտորակի բազմապատկումը կոտորակի վրա:

Տասորդական կոտորակների բազմապատկումը կատարվում է ամբողջ թվերի բազմապատկման նման, միայն այն տարբերութիւնով, վոր ստացված

արտադրյալում ստորակետով պետք է անջատել այնքան թվանշաններ, վորքան տասորդական թվանշաններ ունեյին արտադրյալները:

Որինակ I. 3,15 x 1,2 = 3,15
x 1,2

630
+ 315

3,780 (կարող ենք գերոն նշրել)

Որինակ II 1,252 x 0,24 = 1,252
x 0,24

5008
+ 2504

0,30048

Առաջին որինակով բազմապատկելին ունեւ յերկու տասորդական թվանշան, իսկ բազմապատկիչը՝ մեկ, ուրեմն յերկուսը միասին ընդամենը յերեք թվանշան. ստացած արտադրյալում աջից ձախ ստորակետով պետք է անջատել յերեք թվանշան, կտանանք՝ 3,780, վորի վերջին գերոն էլ կըձուտելով: Կտանանք՝ 3,78:

Յերկրորդ որինակով բազմապատկելի և բազմապատկիչի տասորդական թվանշանների թիվը հավասար է 5-ի, ուրեմն արտադրյալում աջից ձախ ստորակետով պետք է անջատել 5 թվանշան, վորով կտանանք՝ 0,30048:

Յեթե տասորդական կոտորակները բազմապատկենք ամբողջ թվերի նըման և ստորակետը հաշվի չառնենք, այդ դեպքում արտադրյալը իսկականից մեծ կլինի, վոր յերեկում է մեր վերցրած որինակից. այսպես, 1-ին որինակում արտադրիչները ունեյին 3 տասորդական թվանշաններ և յեթե արտադրյալը յերեք թվանշանով չանջատենք, նա մեծ կլինի իսկականից հազար անգամ: Նույնը է 2-րդ որինակում. յեթե նրա արտադրյալը աջից ձախ չանջատելինք հինգ թվանշանով, նա իսկականից մեծ կլինեք հարյուր հազար անգամ:

բ). Կոտորակի բազմապատկումը ամբողջի վրա:

Բազմապատկում 10-ի, 100-ի, 1000-ի և այլն:

Բազմապատկել 10-ի, 100-ի, 1000-ի... նշանակում է տվյալ թիվը մեծացնել 10, 100, 1000... անգամ: Մենք գիտենք, (տես § 31-IV), վոր այդ դեպքում ստորակետը պետք է տեղափոխել ձախից աջ համապատասխան թվանշաններով:

Որինակներ՝ 3,125 x 10 = 31,25
3,125 x 100 = 312,5
3,125 x 1000 = 3125
3,125 x 10000 = 31250

գ). Ամբողջի բազմապատկումը կոտորակի վրա:

Ամբողջի բազմապատկումը կոտորակի վրա, կատարվում է այնպես, ինչպես և կոտորակի բազմապատկումը ամբողջի վրա:

Որինակներ՝ $10 \times 3,125 = 31,25$
 $100 \times 3,125 = 312,5$
 $1000 \times 3,125 = 3125$
 $10000 \times 3,125 = 31250$

§ 37. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

Ա) Կոտորակի բաժանումը ամբողջի վրա.

Որինակ՝
$$\begin{array}{r|l} 52,84 & 4 \\ \hline 12 & 13,21 \\ \hline 8 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

Այստեղ բաժանելիքի ամբողջը և կոտորակը բաժանեցինք բաժանարարը 4 ամբողջի վրա և քանորդում ստացանք 13,21:

Ուրեմն կոտորակը ամբողջի վրա բաժանելու համար, պետք է նախ կոտորակի ամբողջները բաժանել և, հետո կոտորակային մասը ստացված քանորդում ամբողջները պետք է անջատել ստորակետով:

Բ) Բաժանել ամբողջը կոտորակի վրա.

Որինակ՝ $35 : 0,7 = \frac{350}{7} = 50$

Այստեղ բաժանարարի ստորակետը տեղափոխեցինք մեկ թվանշանով դեպի աջ, ստացանք 7 ամբողջ, վերով նա մեծացավ 10 անգամ. բայց վերջնական քանորդը մնա անփոփոխ, պետք է բաժանելին ևս մեծացնենք 10 անգամ, վերով կտանանք $350 : 7 = 50$:

Գ) Բաժանել կոտորակը կոտորակի վրա.

Որինակ՝ $4,68 : 0,9$

Որինակից յերեփում է, վեր բաժանելին ունի 2 տասորդական նշան, իսկ բաժանարարը՝ մեկ. յեթե բաժանելին դարձնենք ամբողջներ, նա կմեծանա հարյուր անգամ, այդ դեպքում նույնքան անգամ պետք է մեծացնել նաև բաժանարարը և կտանանք՝

$4,68 : 0,9 = \frac{468}{180} = 2,6$

Ուրեմն՝ տասորդական կոտորակը տասորդական կոտորակի վրա բաժանելու, ինչպես և ամբողջը տասորդական կոտորակի վրա բաժանելու համար պետք է նախ հավաստեցնել տասորդական թվանշանները և բաժանել միմյանց վրա, ինչպես ամբողջը ամբողջի վրա:

§ 38. ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿԸ ԴԱՐՁՆԵԼ ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿ

Հասարակ կոտորակը տասորդական դարձնելու համար՝ պետք է կոտորակի համարիչը բաժանել հայտարարի վրա:

Որինակներ՝ ա) $\frac{1}{2}$, բ) $\frac{3}{4}$, գ) $\frac{4}{5}$, դ) $\frac{1}{5}$ դարձնել տասորդական կոտորակներ:

ա) $\frac{1}{10} \left| \frac{2}{0,5} \right.$ բ) $\frac{3}{30} \left| \frac{4}{0,75} \right.$ գ) $\frac{4}{40} \left| \frac{5}{0,8} \right.$ դ) $\frac{1}{10} \left| \frac{5}{0,2} \right.$

§ 39. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿԸ ԴԱՐՁՆԵԼ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ

Տասորդական կոտորակը հասարակ դարձնելու համար, պետք է ամբողջ տասորդական կոտորակի տակ դրել հայտարարը և յեթե կրճատվում է, այդպես կրճատել:

Որինակներ՝ ա) $0,25 \cdot 4 = 1$, բ) $0,35 \cdot 20 = 7$, գ) $3,75 \cdot 4 = 15$, դ) $2,5 \cdot 2 = 5$:

Կրճատման՝ ա) $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$, բ) $0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$,
 գ) $3,75 = \frac{375}{100} = 3\frac{3}{4}$, դ) $2,5 = \frac{25}{10} = 2\frac{1}{2}$:

§ 40. ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

Հասարակ կոտորակը տասորդական դարձնելիս, համարիչի բաժանումը հայտարարի վրա յերբեմն չարձանակվում է անվերջ, վերջնական միջնույն մնացորդները կրկնվում են, վերով և քանորդումն էլ միևնույն թվանշաններն են ստացվում:

Որինակ՝ $\frac{1}{3}$ դարձնել տասորդական կոտորակ

$$\begin{array}{r|l} 1 & 3 \\ \hline 10 & 0,3333... \\ \hline 10 & \\ \hline 10 & \\ \hline 10 & \\ \hline 10 & \end{array}$$

Նույնը կարող է պատահել և տասորդական կոտորակների բաժանման մասնակ, վերոնք ինչպես ասված է, բաժանվում են ամբողջ թվերի նման:

Այսպիսի կոտորակները կոչվում են պարբերական, վերջնական նրանց մեջ միևնույն թվանշանները կրկնվում են միևնույն կարգով (0,3333...): Տվյալ կոտորակի մեջ 3-ն է պարբերությունը, վերջ և չբավում է կամ բաղձակետերով կամ առնվում է փակագծի մեջ:

Որինակ՝ $1,0 : 3 = 0,3333... \text{ կամ } 1 : 3 = 0,(\overline{3})$

Յեթե պարբերությունը սկսվում է անմիջապես ստորակետից հետո աջակետին կոչվում է պարզ պարբերություն: Որինակ՝ 0,(3), 0,(7):

Յեթե պարբերությունը սկսվում է ստորակետից վաղ անմիջապես հետո աջակետին կոչվում է խառն պարբերական կոտորակ: Որինակ՝ 0,13(7), 0,5(6)...

Յեթե ավյալ հասարակ կոտորակի հայտարարը պարունակում է իր մեջ 2,5 և այլն բազմապատկիչներ, աջակետի հասարակ կոտորակը կգտանա խառն պարբերական կոտորակ, վերի դեպքում պարբերություն մեջ կլինեն այնքան ստորդական թվանշաններ, վերջին անգամ հասարակ կոտորակի հայտարարի մեջ մտնում են 2, 5 բազմապատկիչները և նայած թե սրանցից վերին ավելի շատ անգամ:

Որինակներ՝ $\frac{17}{22} = 0,7(72)$, $\frac{23}{60} = 0,38(3)$.

Իսկ յեթե ավյալ հասարակ կոտորակը չի պարունակում իր մեջ 2 և 5 ավազներին, այլ դեպքում նա կգտանա պարզ պարբերական կոտորակ:

Որինակներ՝ $\frac{5}{13} = 0,(384615)$, $\frac{5}{7} = 0,(714285)$:

§ 41. ՊԱՐԶ ՅԵՎ ԽԱՌՆ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԸ ԴԱՐՁՆԵԼ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

Ա) Պարզ պարբերական կոտորակը դարձնել հասարակ կոտորակ:

Պարզ պարբերական կոտորակը հասարակ կոտորակ դարձնելու համար պետք է պարբերության թվանշանները գրել վերջին համարից, իսկ հայտարարը գրել 9-ը այնքան անգամ, վերջին թվանշաններ ունի համարիցը և ստացած հասարակ կոտորակը յեթե կրճատվում է կրճատել:

Որինակ՝ $0,(1) = \frac{1}{9}$, $0(11) = \frac{11}{99} = \frac{1}{9}$, $0,(3) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$:

Բ) Պատն պարբերական կոտորակը դարձնել հասարակ կոտորակ:

Պատն պարբերական կոտորակը հասարակ դարձնելու համար պետք է ստորակետի և պարբերության մեջ գտնվող ստորդական կոտորակային թիվը հանել խառն պարբերությունից և ստացած տարբերությունը բնութենել վերջին համարից, իսկ նրա տակը գրել 9-ը վերջին հայտարար այնքան անգամ, վերջին պարբերության մեջ թվանշաններ կան և նրանցից աջ՝ այնքան դերո, վերջին ստորակետի և պարբերության մեջ կան ստորդական կոտորակային թվանշաններ և յեթե կրճատվում է կրճատել:

Որինակ՝ $0,8(3) = \frac{83-8}{90} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$, $0,4(3) = \frac{43-4}{90} = \frac{39}{90} = \frac{13}{30}$:

Բացի այս, կա նաև յերկրորդ ձև: Այս ձևով խառն պարբերական կոտորակը հասարակ դարձնելու համար, պետք է ստորակետը տեղափոխել ձախից աջ մինչև վ պարբերությունը, վերից հետո պարբերությունը կգտանա պարզ պարբերություն: Պարզ պարբերություն սովորական կարգով պետք է դարձնել հասարակ կոտորակ և հետո ստացած թիվը վերջացնել այնքան անգամ, վերջնակա ավյալ խառն պարբերական կոտորակը մեծացրված էր ստորակետի տեղափոխությամբ:

Որինակ՝ $0,8(3) = 8,(3) : 10 = 8\frac{3}{9} : 10 = \frac{75}{9} : 10 = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$:

Այսպիսով, տեղափոխելով ստորակետը դեպի աջ մեկ թվանշանով, մենք ստացանք պարզ պարբերական կոտորակ և ամբողջ կոտորակը մեծացրինք 10 անգամ, բայց պարզ պարբերական կոտորակը հասարակ դարձնելով, ստացանք խառն թիվ, վերը էր հերթին 10 անգամ փոքրացնելով՝ ստացվեց պատասխանը:

§ 42. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՈՏԱՎՈՐ ՃՏՈՒԹՅԱՄԲ

Առեփարական դորձնական հաշվումների ժամանակ, հաճախ պատահում է դորձ ունենալ աջակետի թվերի հետ, վերինք ունենում են շատ տասորդական կոտորակային թվանշաններ, մինչդեռ հաշվումների հետեվանքը պետք է արտահայտվի մի թիվով, վերը ունենալու յե յերկու կամ յերեք տասորդական թվանշան: Այսպիսի դեպքում ճանձրացուցիչ և անողու աշխատանքից խուսափելու համար, վերը բարդություն չնորհիվ կարող է նույնիսկ սխալ հետեվանքներ տալ, իսկա կարելի է իմանալ մոտավոր ճշտությամբ հաշվումներ կատարելու յեղանակը:

Յենթապարհք մեկ աված է 28,058491 թիվը. այս թիվը դժվար է արտահայտել ամբողջությամբ, դրա համար արտահայտում ենք 0,01 ճշտությամբ: Մենք կարող ենք նրանցից վերցնել 28,05... թիվը դեն դրելով 0,008491-ը, վերը պակաս է նույնիսկ 0,01-ից: Այս դեպքում մենք վերցրինք վերջուրյալ թիվը 0,01-ի ճշտությամբ, դեն դրելով 0,008491 պակասորդը: Բայց մենք կարող ենք 28,058491-ը վերցնել 0,01 ճշտությամբ և գրել 28,06, վերը իսկականից ավելի կլինել 0,001509-ով, այսինքն ավելցուկը կլինել 0,01-ից սրկաս. այս դեպքումն էլ մենք ստում ենք, վեր 28,06 վերցրած է 0,01 ճշտությամբ, բայց այս անգամ 0,001509 ավելցուկով:

Այս որինակից պարզ է, վեր ավյալ թիվը 0,01-ի ճշտությամբ արտահայտելու համար ավելի ճիշտ կլինի վերցնել այն 0,001509 ավելցուկով, քան թե 0,008491 պակասորդով, վերոմհետեվ ավյալ դեպքում, ավելցուկը 0,01 մասի ճշտությամբ հարյուր յերրորդականի 1/2-ից պակաս է, մինչդեռ պակասորդը 0,01 մասի ճշտությունից հարյուր յերրորդականի 1/2-ից ավելի յե: Այստեղից յեղրակացնում ենք, վեր յեթե պահանջվում է ավյալ քվից ստանալ պատասխան մոտավոր ճշտությամբ, պետք է նշտություներ վերցնել ավելցուկով, յեթե կոտորակային մասի ավելցուկը պահանջվող ճշտության մեկ մասի 1/2-ին հավասար է և կամ նրանից ավել է, իսկ պակասորդով վերցնել այն դեպքում, յեթե պակասորդը պահանջվող ճշտության մեկ մասի 1/2-ից պակաս է:

Ուրիչ խոսքով վերցնել մեկ մասի ավելցուկով, յեթե դուրս գցվող բազմանիչ կոտորակային թիվ առաջին թվանշանը 5- է կամ 5-ից ավել է, և վերցնել մեկ մաս պակասորդով, յեթե դուրս գցվող բազմանիչ կոտորակային թիվ առաջին թվանշանը 5-ից պակաս է:

Որինակներ՝ վերցնենք հետեվյալ կոտորակային թվերը 0,01-ի ճշտությամբ:

48,53812, 125,6127, 9,375.

Պատասխան՝ 48,54, 125,61, 9,38:

§ 43. ԳՈՒՄԱՐՈՒՄ ՄՈՏԱՎՈՐ ՃՇՏՈՒՅՑԱՄԲ

Յեթև պահանջվում է ավյալ դումարելիներով դանել դումարը ավյալ թվակարգի (разряд) մեկ մասի ճշտությամբ, վերջնում ենք սովորաբար դումարելիների մոտավոր ճշտությունը հաջորդ թվակարգի մեկ մասի ճշտությամբ և ստացած ից դուրս ենք դուրս վերջին թվանշանը:

Որինակներ՝ դանել հետևյալ թվերի դումարը 0,01 ճշտությամբ:

1) 2,30471	2) 2,305
1,2283	1,228
+ 15,6	+ 15,6
6,5172	6,517
8,93026	8,93
34,58047 = 34,58	34,580 = 34,58

ճիշտ գումարը

0,01-ի ճշտությամբ

Բայց յերբեմն պատահում է, վոր ավյալ բոլոր դումարելիները վերջնում ենք առանձին մոտավոր ճշտությամբ. այդ դեպքում այս յեղանակով ստացված գումարը ճիշտ չի լինի: Յեվ իրոք, յեթև յուրաքանչյուր դումարելի պետք է տարբերվի իսկականից թեկուզ նրա մի մասի 1/2-ից պակաս մեծությամբ, ասոր դումարելիների տարբերությունը կլինի հավասար ավյալ ճշտության մաս 5 մասին (0,05-ին), իսկ ավելի շատ դումարելիներ յեղած դեպքում՝ տարբերությունն ավելի մեծ կլինի:

Հետևյալբար յերբ դումարելիները 10-են և ավելի, դումարելիս պետք է պահանջվող ճշտության համար վերջեն վոչ թե մեկ, այլ յերկու ավելորդ թվանշան:

Որինակ՝ լուծել հետևյալները 0,1-ի ճշտությամբ:

1) 0,32498	2) 0,32	3) 0,325
2,0638	2,06	2,064
2,114	2,11	2,114
0,7246	0,72	0,725
+ 1,893723	+ 1,89	+ 1,894
5,1446	5,14	5,145
0,18245	0,18	0,182
4,4444	4,44	4,444
4,38235	4,38	4,382
2,994364	2,99	2,994
24,269267 = 24,3	24,23 = 24,2	24,269 = 24,3

ճիշտ գումարը մինչև 0,1-ի ճշտ. մինչև 0,1-ի ճշտ.

Յեթև ավյալ դումարներով պահանջվեր ստանալ գումարը 0,01-ի ճշտությամբ, այդ դեպքում ավելորդ կլինեն, ինչպես այդ յերբվում է առաջին և յերրորդ պատասխաններից, վորովհետև վումարելիների մի մասը վերջերի ենք ավելցուկով, իսկ մյուս մասը պակասորդով: Այսպիսի դեպքեր

չործնականում հաղվադեպ են, ուստի ամեն անգամ չենք կարող հաշվի շտեյել վերահիշյալ հանգամանքը:

§ 44. Հ Ա Ն Ո Ւ Մ

Հանման ժամանակ ավյալ ճշտությամբ տարբերությունը դանելս համար, պետք է վերջեն թե նվազելին և թե հանելին պահանջվող ճշտությունից մեկ թվակարգով ավելի, կամ պակասորդով կամ ավելցուկով (յերկուսն էլ): հետո մեկը մյուսից հանելով՝ ստացված տարբերության մեջ դուրս դցել վերջին թվանշանը:

Որինակ՝ դանել տարբերությունը 18,2387641-8,370525, 0,01 ճշտությամբ:

1) 18,238	2) 18,239	3) 18,2387641
— 8,370	— 8,371	— 8,370525
9,868 = 9,87	9,868 = 9,87	9,8682391 = 9,87
0,01 ճշտութ. պակասորդով	0,01 ճշտ. ավելցուկով	0,01 ճիշտ տարբերությունը:

§ 45. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄ

Ա. դեպք-յերբ բազմապատկելը վերջանում է դերոյով:

Որինակ՝ 16,5282486 × 100 մինչեվ 1/2 հարյուրյերրորդականի ճշտությամբ (այսինքն արտադրյալը պետք է ունենա յերեք տասորդական թվանշան): Հարյուրի բազմապատկելու համար պետք է ստորակետը անգամիս յեկ յերկու թվանշանով դեպի աջ, վորից հետո արտադրյալում պիտի լինի ավյալի համաձայն յերեք տասորդական թվանշան. ուրեմն նախ քան բազմապատկելը, պետք է բազմապատկելու մեջ լինի 2 + 3 = 5 տասորդական թվանշաններ, այսինքն վերջեն 16,52825-ը (դուրս դցելով ավելորդը), իսկ պատասխանը կլինի՝ 1652,83:

Բ. դեպք-յերբ բազմապատկելը ամբողջ թիվ է:

Որինակ՝ 0,5282936 × 738-ի վրա. փոխարինենք այս բազմապատկելը այնպիսի մոտավոր (գերոյով վերջացող) թվով, վորը ունենա այնքան դերո, վորքան թվանշան ունի ավյալ բազմապատկելը. այդպիսին կլինի 1000-ը: Հիմա վորոշենք, ինչպես այդ արեցինք Ա. դեպքում, թե քանի տասորդական թվանշան պիտի պահենք բազմապատկելու մեջ, վոր ստանանք արտադրյալը՝ պահանջվող ճշտությամբ: Սակայն ավյալ տասորդական կատարակը 738-ի վրա բազմապատկելով ավելի փոքր անճշտություն կստացվի քան թե 1000-ի վրա բազմապատկելու դեպքում.*) հետևյալբար մեր վորոշած տասորդական թվանշաններով կստացվի պահանջվող ճշտությունը և 738 բազմապատկելի

*) Մոտավոր ճշտությամբ ստացված արտադրյալի պակասորդը հավասար է բազմապատկելու պակասորդի փոչը բազմապատկելի արտադրյալին: Որինակ՝ ճիշտ բազմապատկելի է 13,5724, ճիշտ բազմապատկելի է 8, արանց ճիշտ արտադրյալն է 13,5724 × 8 = 108,5792, մոտավոր բազմապատկելին կլինի 13,572, բազմապատկելը 8-ը, մոտավոր արտադրյալը կլինի 108,576, որս պակասորդը ճիշտ արտադրյալից՝ 108,5792 - 108,576 = 0,0032, մոտավոր բազմապատկելու պակասորդն է՝ 13,5724 - 13,572 = 0,0004, իսկ մոտավոր բազմապատկելու պակասորդի է ավյալ բազմապատկելի արտադրյալը հավասար է 0,0004 × 8 = 0,0032.

Համար (ինչպես և սահմանափակ ամեն մի յեռանդը բազմապատկելի համար) :
Այսպիսով կարելի չէ սահմանել հետևյալ կանոնը՝ վարպետի մասնավոր նշույթը :
Քյամբ վերցրած տասարդական կոտորակը բազմապատկելով ամբողջ թվի
վրա ստանանք պահանջվող նշույթյամբ արտադրյալ, բավական է բազմա-
պատկելու մեջ պահել այնքան տասարդական թվանշան, վարժան պահանջ-
վում է տվյալ նշույթյամբ արտադրյալում, գումարած դրան ելի այնքան
տասարդական թվանշան, վարժան թվանշաններից բազմացած է բազմա-
պատկելը :

Մեր վերցրած որինակը հավասար կլինի՝

$$0,5282936 \times 738 = 389,88 \text{ (}\frac{1}{2} \text{ հարյուրյերորդականի ճշտությամբ) :}$$

Գրա համար բազմապատկելի մեջ պահում ենք 2 թվանշան (տվյալ
ճշտությամբ = 0,01) + 3 թվանշան (բազմապատկելի թվանշանները յերեք
են) = 5 թվանշան, մնացածները ավելորդ համարելով չենք վերցնում. բազ-
մապատկում ենք

$$0,5282936 \times 738 = 389,878$$

բայց արտադրյալում պետք է ունենանք յերկու տասարդական թվանշան
ուստի նա կլինի 389,88. ուրեմն $0,5282936 \times 738 = 389,88$ (0,01-ի ճշտու-
թյամբ) :

Որինակ II $15,4285386 \times 37$ (լուծել $\frac{1}{2}$ հարյուրյերորդականի ճշտու-
թյամբ) :

Վերադրյալ կանոնի համաձայն, դուրս գցելով վերջին յերեք թվանշանը
վորոնում ենք $15,4285 \times 37$ -ի արտադրյալը, վորը հավասար է՝ 570,85 (45
($\frac{1}{2}$ հարյուր յերորդականի ճշտությամբ) իսկական արտադրյալը կլի-
նեք՝ 570,8559282 :

Գ. դեպք-յերբ բազմապատկելին և բազմապատկելը տասարդական կո-
տորակներով են, բայց բազմապատկելը ճիշտ թիվ է : (Տասարդական կոտո-
րակների մասերը փոքրանիշ թվեր լինելով հաշվի չեն առնվում) :

Որինակ պահանջվում է բազմապատկել $15,4285386$ -ը $3,7$ -ի վրա $\frac{1}{2}$ հար-
յուրյերորդականի ճշտությամբ : Հարց է ստալ զայլս, թե քանի տասոր-
դական թվանշան պետք է վերցնել բազմապատկելի մեջ : Այս դեպքը սա-
կայն կարելի չէ նմանեցնել նախկին (Բ) դեպքին, դարձնելով բազմապատ-
կելն ամբողջ թիվ, վորի համար տեղափոխում ենք ստորակետը ձախից աջ
մեկ թվանշանով և նույնքան անգամ էլ փոքրացնում ենք բազմապատկելին :
Այսպիսով կստանանք՝

$$15,4285386 \times 3,7 = 1,54285386 \times 37$$

Համաձայն նախկինի, վոր բազմապատկելում պետք է վերցնել 2 տասորդա-
կան թվանշան (պահանջվող ճշտության համաձայն) + 2 (բազմապատկելի
թվանշանները) = 4 տասորդական կոտ. թվանշան, այսինքն բազմապատկել
 $1,5428 \times 37$.

Այստեղից հանում ենք հետևյալ կանոնը, վոր բազմանիշ տասարդական
կոտորակը նիշտ տասարդական կոտորակի վրա բազմապատկելու համար.
յերե պահանջվում է տվյալ նշույթյունը ստանալ, բավական է բազմապատ-
կելի մեջ պահել այնքան տասարդական թվանշան, վորքան այդ պահանջ-
վում է ստանալ արտադրյալում, գումարած սրան այնքան տասարդական
թվանշան, վորքան թվանշանից բազմացած են բազմապատկելի ամբողջները :

Որինակներ՝ գտնել-
ա) $6,27825842 \times 42,47$ մինչև $\frac{1}{2}$ հարյուրյերորդի ճշտությամբ.
բ) $0,1258634 \times 0,7$ մինչև $\frac{1}{2}$ հարյուրյերորդականի ճշտությամբ.

Գառախոմաները՝ ա) 266,64 (բազմապատկելի մեջ պահված է 4 տա-
սորդական թվանշան
բ) 0,087 (բազմապատկելի մեջ պահված է 4 տաս-
որդական թվանշան :

Գ. դեպք-յերբ բազմապատկելին և բազմապատկելը տասարդական
կոտորակներով են և ունեն շատ թվով տասարդական
թվանշաններ :

Որինակ՝ պահանջվում է գտնել $3,542794$ -ի և $28,69745$ -ի արտադրյալը
 $\frac{1}{2}$ հարյուրյերորդականի ճշտությամբ (0,01 ճշտ.)

§ 46. Կ ՐՐԵԿՏՈՒՐԱՅԻ (ՈՒՂՂՄԱՆ) ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

Բազմանիշ թվերով տասարդական կոտորակների արտադրվելիքի բազ-
մապատկումը հաճախ սալիս է արտադրյալում աջախի տասարդական թվ-
անշաններ, վորոնք չունեն վորեկ գործնական նշանակություն, գործո-
ղության ընթացքում հաշվի չեն առնվում, վորի համար և անհրաժեշտ է կի-
րառել նաև կորրեկտորային-ուղղման միջոցը : Այս միջոցը կայանում է նր-
բանում, վոր բազմապատկելի բոլոր տասարդական թվանշանները չեն
բազմապատկվում բազմապատկելի բոլոր տասարդական թվանշանների վր-
բա, նրանցից մի քանիսը դուրս են գցվում : Իսկ մոտավոր ճշտությամբ ար-
դյունք ստանալու համար կիրառում են ուղղումն (կորրեկտորան) :

Կորրեկտորայի սպյուսակը մինչև 100-ը :

սկսած	0	—	4	=	0
»	5	—	14	=	1
»	15	—	24	=	2
»	25	—	34	=	3
»	35	—	44	=	4
»	45	—	54	=	5
»	55	—	64	=	6
»	65	—	74	=	7
»	75	—	84	=	8
»	85	—	94	=	9

Վորպեսզի բազմապատկումը կատարվի ուղղման միջոցով, պետք է
տվյալ բազմապատկելիը գրել բազմապատկելի սակ հակառակ ուղղությամբ
և աջնպես, վոր բազմապատկելի ամբողջների միավորը լինի բազմապատկե-
լի այն տասարդական թվանշանի սակ, վորի մասերի ճշտությամբ պա-
հանջվում է ստանալ արտադրյալը և բազմապատկումը սկսել աջից :

Վերցնենք նախ. սլրակի վերջին որինակը՝ $3,542794 \times 28,69745$ (0,01
ճշտությամբ)

$\times 3542794 \times 28,69745$
 (5) 479682
 70856
 28542
 2125
 319
 24
 1

 101,667

Դասանվարելով բազմապատկելը բազմապատկելիի տակ այնպես, ինչպես
 սովորաբար էր վերհանում, բազմապատկումը կտատարում ենք հետևյալ կերպով՝
 ա) $2 \times 9 = 18$, վերը կորրեկտորայի համաձայն հավասար է $18 = 2$, հետև-
 փարար ր) $2 \times 7 = 14 + 2 = 16$, վերից 6-ը գրում ենք, իսկ 1-ը հիշում. շա-
 րունակում ենք բազմապատկումը. գ) $2 \times 2 = 4 + 1 = 5$, վերը գրում ենք
 զձի տակ. դ) $2 \times 4 = 8$ գրում ենք զձի տակ. ե) $2 \times 5 = 10$, գերան գրում
 ենք, իսկ 1-ը հիշում. զ) $2 \times 3 + 1 = 7$, վերը գրում ենք զձի տակ և այսպի-
 սով վերջացնում բազմապատկումը բազմապատկելի 2 տասնավորի վրա, վո-
 յավորը մենք բազմապատկելի ենք բազմապատկելի 2 տասնավորի վրա, վո-
 յանք $0,00009 \times 20 = 0,0018$ տասնադարյերորդական, վերը կարելի չէ վո-
 յարինել $0,002$ -ով (համաձայն կորրեկտորայի):

Բազմապատկելի հաջորդ թիվը (8 միավորը) պետք է բազմապատկենք
 բազմապատկելիի $0,007$ -ի վրա և կտանանք $8 \times 0,007 = 0,0056$, վերը կոր-
 րեկտորայի համաձայն հավասար է 6 հարյուրերորդի և վերին հետևյալով
 բազմապատկում ենք՝ ա) $8 \times 2 + 22$, վերից 2-ը վերցնա հազարավոր գրում
 ենք 6 հազարավորի տակը, իսկ 2-ը հիշում. այս կարգով շարունակում ենք
 բազմապատկումը և ստանում ենք բ) $8 \times 4 = 32 + 2 = 34$, գրում ենք 4-ը,
 իսկ 3-ը հիշում. գ) $8 \times 5 = 40 + 3 = 43$, 3-ը գրում ենք, իսկ 4-ը հիշում.
 դ) $8 \times 3 = 24 + 4 = 28$, վերը գրում ենք ամբողջովին և ստանում ենք
 թերթորդ մասնավոր արտադրյալը:

Հետո սկսում ենք բազմապատկել բազմապատկելի $0,6$ -ը բազմապատկե-
 լի $0,002$ հազարավորի վրա և ստանում ենք $6 \times 2 = 12$, վերը ըստ կորրեկ-
 տորայի հավասար է 1-ի, հիշելով այս՝ բազմապատկում ենք՝ ա)
 $6 \times 4 = 24 + 1 = 25$, վերից 5-ը գրում ենք վերցնա հազարավոր թերթորդ
 մասնավոր արտադրյալի տակ, իսկ 2-ը հիշում, բ) $6 \times 5 = 30 + 2 = 32$.
 2-ը գրում ենք նույն շարքում, իսկ 3-ը հիշում. գ) $6 \times 3 = 18 + 3 = 21$.
 վերը ամբողջացնա գրելով, ստանում ենք յերթորդ շարքի մասնավոր արտա-
 դրյալը:

Մրանից հետո սկսում ենք բազմապատկել բազմապատկելի $0,09$ -ը բազմա-
 պատկելիի $0,04$ -ի վրա և ստանում ենք՝ $9 \times 4 = 36$, վերը ըստ կորրեկտու-
 րայի հավասար է 4 հարյուրերորդի. հիշելով այս, բազմապատկում ենք.
 ա) $9 \times 5 = 45 + 4 = 49$, վերից 9-ը գրում ենք վերցնա հազարավոր՝ չոր-
 րորդ մասնավոր արտադրյալի տակ իսկ 4-ը հիշում. բ) $9 \times 3 = 27 + 4 = 31$,
 վերը գրում ենք ամբողջովին և ստանում ենք չորրորդ շարքի մասնավոր ար-
 տադրյալը:

Այսպես բազմապատկում ենք բազմապատկելի $0,907$ բազմապատկելիի
 $0,5$ -ի հետ և ստանում ենք $7 \times 5 = 35$, վերը կորրեկտուրայի այստեղից
 հավասար է 4 (հազարյերորդի): Հիշելով այս, բազմապատկում ենք՝
 ա) $7 \times 3 = 21 + 4 = 25$, վերը վերցնա հիշելով մասնավոր արտադրյալ
 գրում ենք նախկինի տակը: Ս. յուհետև մնում է բազմապատկելու բազմապատ-
 կելի $0,0004$ -ը բազմապատկելիի 3 ամբողջի վրա և ստանալ՝ $4 \times 3 = 12$, վեր-
 կորրեկտուրայի համաձայն հավասար է 1 հազարյերորդականի և վերցնա
 վերջին մասնավոր (6-րդ արտադրյալ, գրում ենք նախկինի տակ և թույլը
 միասին դումարելով ստանում ենք $101,667$ ($0,01$ -ի մասնավոր ճշտությամբ):
 Մենք բարձրովին չբազմապատկելի ենք բազմապատկելի $0,00005$ -ը բազմապատ-
 կելի 3 ամբողջի վրա, վերջին հետևյալ արտադրյալը կտար միայն տաս-
 հազարյերորդականներ, վերոնք մեկ պետք չեն:

Արևիակ II $179,6548 \times 13,204$ մինչև $0,01$ -ի ճշտությամբ.

Նախկինի համաձայն պետք է բազմապատկելը հակառակ դասավորենք
 բազմապատկելիի տակ և այնպես, վեր բազմապատկելի միավոր ամբողջը (3
 բնիկի բազմապատկելիի հարյուրյերորդականի տակ (պահանջվող ճշտու-
 թյան համաձայն), մեկ տասնավոր ամբողջը բնիկի սրանից աջ, իսկ կոտ-
 րակները նրանից ձախ, այսպիսով կստանանք՝

$179,6548$
 $\times 13,204$

 179655
 53896
 $+ 3593$
 0
 72

 $2372,16$

Պատ. 2372,16...

Արևիակ III—նույն $179,6548 \times 13,204$ -ի վրա $0,01$ ճշտությամբ.

Պահանջվող ճշտությամբ ստանալու համար պետք է բազմապատկելի 3
 ամբողջը գրենք բազմապատկելիի (կոտորակային) տասնորդական թվանշանի
 տակ, մեկ տասնավոր ամբողջը նրանից աջ, իսկ կոտորակային մասը—գետլ
 ձախ և կստանանք՝

$179,6548$
 $\times 13,204$

 179655
 5390
 $+ 359$
 7

 $2372,1$

Պատ. 2372,1.

Յեթև նույն սրինակով կամենանք գուրս բերել արտադրյալը ամբողջի
 ճշտությամբ, պետք է բազմապատկելը հակառակ դասավորել և նրա 3 ամ-
 բողջը գրել բազմապատկելիի ամբողջի տակ, նրանից աջ, իսկ կոտորակային
 մասերը—նրանից ձախ և բազմապատկել:

179,6548
 × 40231
 1797
 + 539
 36

2372 — Աչսպիտով ստացանք 2372 ամբողջ:

Ընդհանուր կանոն

Այս կամ այն ճշտութեամբ կրճատ բաղմապատկման կանոնը կարելի չէ ճեղակերպել հետեյալ կերպով. — Վարպետի տվյալ ճշտութեամբ ստանանք ընդհանուր արտադրյալ, պետք է բաղմապատկել զաստիճակը բաղմապատկելի տակ հակառակ կարգով և այնպէս, վոր բաղմապատկելի միավորները զըրգէն բաղմապատկելի կատարակային այն մասերի տակ, վորն ճշտութեամբ վորոնում ենք արտադրյալը: Բաղմապատկելի տասնավորները, հարյուրավորները, հազարավորները և այլն պետք է գրել նրա միավորներից զեպի աջ, իսկ բաղմապատկելի կատարակային տասնորդական, հարյուրերորդական, և այլն մասերը պետք է գրել նրա միավորներից զեպի ձախ:

Բաղմապատկելին չպետք է բաղմապատկել բաղմապատկելի բոլոր թվանշաններին հետ, այլ բաղմապատկումը պետք է սկսել բաղմապատկելի այն տասնորդական թվակարգի թվանշանից, վորն բաղմապատկումը բաղմապատկելի վրա կտա առաջին մասնավոր արտադրյալը պահանջվող ճշտութեամբ: Այսպէս պետք է չարունակել բաղմապատկումը բաղմապատկելի յուրաքանչյուր թվանշանի հետ սովորական կարգով (ձախից աջ) և յուրաքանչյուր մասնավոր արտադրյալ գրել իրար տակ վորպէս դումարելի. բաղմապատկումը վերջացնելուց հետո բոլոր մասնավոր արտադրյալները դումարել և ստացված ընդհանուր արտադրյալը — ընդ. դումարից աջից ձախ ստորակետով անջատել այնքան թվանշան, վոր ստացված ընդհանուր արտադրյալը համապատասխան լինի պահանջվող ճշտութեանը:

Բաղմապատկելի հակառակ դասավորումը բաղմապատկելի տակ ավելի պարզ պատկերացնելու համար, բերում ենք հետեյալ աղյուսակը.

1. Յեքէ պահանջվում է գտնել արտադրյալը 1 սմբողջի նշտութեամբ:

Բաղմապատկելի միավորները պետք է գրել բաղմապատկելի միավորների տակ			
» տասնավորները	»	»	տասնորդ. մասերի տակ
» հարյուրավորները	»	»	հարյուրերորդ. »
» և այլն			
» տասնորդական մասերը	բաղմապատկելու	»	տասնավորների տակ
» հարյուրերորդակ.	»	»	հարյուրավորների »
» հազարերորդակ.	»	»	հազարավորների »
» և այլն			

2. Յեքէ պահանջվում է գտնել արտադրյալը 0,1-ի նշտութեամբ:

Բաղմապատկելի միավորները	բաղմապատկելու տասնորդակ.	մասերի տակ
» տասնավորները	» հարյուրերորդ.	»
» հարյուրավորները	» հազարերորդակ.	»
» և այլն.		
» տասնորդ. մասերը	»	միավորների տակ
» հարյուրերորդ. »	»	տասնավորների »
» հազարերորդ. »	»	հարյուրավորների »

3. Յեքէ պահանջվում է գտնել արտադրյալը 0,01-ի նշտութեամբ:

Բաղմապատկելի միավորները	բաղմապատկելու հարյուրերորդ.	մասերի տակ
» տասնավորները	» հազարերորդական	»
» հարյուրավորները	» տասնհազարերորդակ.	»
» և այլն.		
» տասնորդ. մասերը	»	տասնորդական մասերի տակ
» հարյուրերորդ. »	»	միավորների »
» հազարերորդ. »	»	տասնավորների »

4. Յեքէ պահանջվում է գտնել արտադրյալը 0,001-ի նշտութեամբ:

Բաղմապատկելի միավորները	բաղմապատկելու հազարերորդ.	մասերի տակ
» տասնավորները	» տասնհազարերորդակ.	»
» հարյուրավորները	» հարյուրհազարերորդ.	»
» և այլն.		
» տասնորդական մասերը	»	հարյուրերորդական »
» հարյուրերորդակ. »	»	տասնորդական »
» հազարերորդական »	»	միավորների »
» տասնհազարերորդ. »	»	տասնավորների »
» և այլն.		

Յուրաքանչյուր մասնավոր արտադրյալում հնարավոր սխալներից խուսապելու համար, արտադրելիքների բաղմապատկելի և բաղմապատկելի բաղմապատկման գործողութիւնը պիտի սկսել բաղմապատկելի մեջ մեկ թվակարգով ավելի, քան պահանջվում է տվյալ ճշտութեամբ, և յեթե ավելորդ թվակարգի թվանշանի բաղմապատկումից ստացվի միանիշ կամ յերկանիշ թիվ, այդպիսիները (կորրեկտուրայի համաձայն) յեթե կկազմեն պահանջվող ճշտութեան մեկ կամ մի քանի մասը, հիշել և ավելացնել հետագա բաղմապատկումից ստացված արտադրյալին և գրել:

Իսկ յեթե բաղմապատկելի վորեւ թվակարգի և բաղմապատկելի համապատասխան թվակարգի բաղմապատկումից ստացվի այնպիսի մասեր, վորոնք ավելի պակաս են պահանջվող ճշտութեան մասերից — այդպիսիները, ինչպէս և սրանց հաջորդող մասերի վրա չպետք է բաղմապատկել:

§ 47. ՏԱՍՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԿՐՃԱՏ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

Կրճատ բաժանման ժամանակ նախապես պետք է վերջել, թե քանորդ ամբողջների մասում քանի թվանշան և ստացվելու: Պարզ դատողությամբ քանորդում նրանց թիվը վերջելի դժվար չէ:

Որինակ՝ I 42,6475 : 3 125345 (մինչև 0,01-ի ճշտությամբ):

Վերջինք թե ավյալ դեպքում քանորդում քանի ամբողջ թվեր պետք է ստանանք: Որինակից յերևում է, վոր քանորդի ամբողջի մասում պետք է լինի յերկու թվանշան (42 : 3 = 14), նշանակենք քանորդում յերկու թվանշանների կետերով, անջատենք նրանց ստորակետով, և ստորակետից հետո դեպի աջ գրենք այնքան կետեր, վորքան տասնորդական թվանշաններ պետք է ունենա ավյալ քանորդը, ուրիշ խոսքով վորպիսի ճշտությամբ պետք է լինի քանորդը կոտորակային մասում: Վերջը յայլ որինակով պահանջվում է բաժանումը կատարել 0,01 ճշտությամբ, ուրեմն բաժանելիս քանորդում պետք է ունենալ յերկու թվանշան ամբողջների մասում, յերկու թվանշան էլ կոտորակային մասում, վորով ընդամենը քանորդում կլինի չորս թվանշան: Այս վորջելուց հետո, պետք է բաժանարարում վերցնել չորս թվանշան, նույնքան էլ բաժանելիի մեջ, յեթև սրա ամենամեծ միավորը մեծ է բաժանարարի ամենամեծ միավորից, հակառակ դեպքում պետք է բաժանելիի մեջ վերցնել մեկ թվանշանով ավելի: Տվյալ բաժանելիի մեջ միավորը կբաժանվի բաժանարարի մեծ միավորի վրա, սուսի վերցնում ենք բաժանելին չորս թվանշանով՝ հարյուրյերորդական մասի ճշտությամբ՝ 42,647 = 42,65 և բաժանարարն էլ նույնպիսի ճշտությամբ չորս թվանշանով՝ 3,125 = 3,125 և բաժանում միմիանց վրա:

$$\begin{array}{r}
 42,65 \overline{) 3,125} \\
 \underline{1040} \\
 203 \\
 \underline{15} \\
 -1
 \end{array}$$

Բաժանումը կատարում ենք հետևյալ կերպով. նախապես վորջած լինելով քանորդի ամբողջների և կոտորակային թվանշանների քանակը, նշանակեցինք քանորդի ամբողջների և կոտորակային մասի թվանշանների անոթ կետեր, ապա ուշադրություն չդարձնելով ստորակետի վրա՝ բաժանեցինք՝ 4265-ը 3,125-ի վրա և ստացանք 1, վորը գրեցինք քանորդում վորպես 1 ստանափոք, բազմապատկեցինք բաժանարարը նրա վրա և ստացված արտադրյալը առանց բաժանելիի տակ գրելու, հանեցինք նրանից գումարման միջոցով (տես §), ստացանք 1140. հետո բաժանարարից աջից ձախ մի թվանշան թողինք (գծով անջատեցինք). և 1140-ը բաժանելով 312-ի վրա, ստացանք 3 միավոր (ամբողջ), վորը գրելով քանորդում բազմապատկեցինք բաժանարարը 312-ի վրա և ստացված արտադրյալը նույն կարգով (գումարման միջոցով) հանեցինք բաժանելի 1140-ից և ստացանք 202. սրանից հետո բաժանարարից թողինք ևս մի թվանշան և ստացանք 312, վորի վրա բաժանելով նախավերջին մնացորդը 202-ը, ստացանք 6 տասյերորդական. բազմապատկելով սրա վրա բաժանարարը 312-ը, ստացված արտադրյալը հանեցինք նույն կարգով նախավերջին մնացորդը՝ 202-ից և ստացանք 31, վորի վրա բաժանելով վերջին մնացորդը 15-ը, ստացանք քանորդում 5 հարյուրյերորդական մաս (ավելցուկով): Այսպիսով բաժանումը վերջացավ և մենք ստացանք քանորդում քառանիշ թիվ, վորից յերկուսը ամբողջի մասումն են, յերկուսն էլ կոտորակային մասում, այն է՝ 13,65: Ստուգելու համար մենք կարող ենք մեր վերցրած բաժանարարը կրճատ յեղանակով բազմապատկել քանորդի վրա և կստանանք նույն բաժանելին. կատարենք այդ բազմապատկումը 0,01-ի ճշտությամբ:

$$\begin{array}{r}
 3125 \times 13,65 \\
 \times 5631 \\
 \hline
 3125 \\
 938 \\
 + 187 \\
 16 \\
 \hline
 42,66
 \end{array}$$

Այսպիսով ստացանք 42,66. այս արտադրյալը մեր վերցրած բաժանելուց ավել է 0,01-ով և այդ նրանից է, վոր բազմապատկումը կատարելիս կորեկաուրային ուղղումները մենք շարունակ վերցնում էյինք ավելցուկով. (տես § 45):

Որինակ՝ II. 173,435 : 22,565 — 0,001-ի ճշտությամբ.

Թե բաժանելու և թե բաժանարարի մեջ պետք է ստորակետը տեղափոխել աջից ձախ մեկ թվանշանով, այսինքն փոքրացնել յերկուսն էլ տաս անգամով, վորից քանորդը չի փոխվի, այսպիսով կստանանք՝ 17,3435 : 2,2565-ի վրա. ստորակետի տեղափոխությունը կատարեցինք նրա համար, վոր բաժանարարի ամբողջի մասում լինի մեկ թվանշան, վորով շատ դյուրին է վորջել, թե քանորդում ամբողջի մասում քանի թվանշան պիտի լինի և քանիսը նրա կոտորակային մասում: Որինակից յերևում է, վոր քանորդում ամբողջի մասում պետք է լինի մեկ թվանշան, իսկ կոտորակային մասում ավյալ ճշտության համաձայն պիտի լինի յերեք թվանշան, ընդամենը ուրեմն քանորդում պիտի լինի չորս թվանշան: Հետևելով նախկին որինակին, բաժանելու և բաժանարարի մեջ պետք է վերցնել չորսական թվանշան, բայց վորովհետև բաժանելու ամենամեծ միավորը փոքր է բաժանարարի ամենամեծ միավորից և չի բաժանվում վերջինիս վրա, պետք է բաժանելու մեջ վերցնել չորսի փոխարեն հինգ թվանշան:

Այսպիսով կստանանք՝ 17,344 : 2,257-ի վրա. կատարենք այս բաժանումը կրճատ յեղանակով 0,001 ճշտությամբ:

$$\begin{array}{r|l}
 17,344 & 2,257 \\
 \hline
 1545 & 7,685 \\
 191 & \\
 \hline
 11 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Այսպիսով ստացանք 7,685 (0,001 ճշտությամբ) .

Ստուգելու համար կատարենք հակառակ գործողություն, այսինքն $2,257 \times 7,685$ -ի վրա և նույն ճշտությամբ պիտի ստանանք 17,344 .

$$\begin{array}{r}
 2,257 \\
 \times 5867 \\
 \hline
 15799 \\
 + 1354 \\
 \hline
 180 \\
 11 \\
 \hline
 17,344
 \end{array}$$

Վորը համապատասխանում է մեր վերցրած բաժանելին :

Որինակ III. $0,351473 : 0,0043865$ (0,001 ճշտությամբ) .

Այս բաժանումը կատարելու համար պետք է նախ ստորակետները տեղափոխել այս անգամ ձախից դեպի աջ յերեք թվանշանով և կտանանք՝ $351,473 : 4,3865$, թեև բաժանելին և բաժանարարը 1000 անգամ մեծացան, բայց քանորդը կմնա անփոփոխ և կստացվի մեկ հայտնի հարմարությունը (նախկին բացատրություն), վորով հնարավոր կլինի վորոշել թե քանորդում քանի թվանշան պետք է լինի (ամբողջների և կոտորակային մասերում) : Այս թվերից յերեւում է, վոր քանորդում ամբողջների մասում պետք է լինի յերկու թվանշան, իսկ կոտորակային մասում յերեք, ընդամենը քանորդում պետք է լինի հինգ թվանշան :

Հետևաբար բաժանարարում պետք է վերցնել հինգ թվանշան, իսկ բաժանելում վեց, վորովհետև այս վերջինի մեծ միավորը փոքր է բաժանարարի մեծ միավորից : Այսպիսով կատանանք՝

$$\begin{array}{r|l}
 351,473 & 43865 \\
 \hline
 0553 & 80,126 \\
 114 & \\
 \hline
 26 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Ստացանք 80,126: Ստուգումը կրճատ բազմապատկումով

$$\begin{array}{r}
 4,3865 \times 80,126 \\
 \times 62108 \\
 \hline
 350920 \\
 0 \\
 + 439 \\
 88 \\
 26 \\
 \hline
 351,473
 \end{array}$$

Ընդհանուր կանոն—

Տասորդական կոտորակների կրճատ բաժանման համար մեր բոլոր ասածները կարելի չէ հետևյալ կերպով ձևակերպել՝

Վորպեսզի տվյալ թվերի կրճատ բաժանումով դանենք քանորդը պահանջվող ճշտությամբ, պետք է նախ ստորակետը համապատասխան կերպով տեղափոխենք (յեթե կարիք կլինի) բաժանելիի և բաժանարարի մեջ այնպիսի հաշվով, վոր այս վերջինի ամենամեծ միավորը լինի ամբողջ, հետո համեմատելով բաժանելին և բաժանարարը, վորոշել թե քանորդում ամբողջների մասում ինչպես և կոտորակային մասում քանի՞ թվանշան է լինելու և որանց տեղերը նշանակել քանորդում կետերով : Քանորդի թվանշանների քանակի համեմատությունը վերցնել նույնքան թվանշան բաժանարարում և բաժանելիում, վերջինում մեկ թվանշանով ավելի այն դեպքում, յեթե որա ամենամեծ միավորը փոքր լինի բաժանարարի ամենամեծ միավորից*) և կատարել բաժանումը, կիրառելով բաժանման ընթացքում կորրեկտուրային յեղանակը : Այսպես գտնելով քանորդի թվանշանները, սրանցից յուրաքանչյուրը բազմապատկել բաժանարարի վրա և ստացված մասնավոր արտադրյալն, ասանց գրելու բաժանելիի տակ, հանել նրանից գումարման միջոցով :

Սմեն անգամ մասնավոր արտադրյալները վորոշելիս, պետք է բաժանարարում հաջորդաբար թողնել մեկ թվանշան, հաշվի առնելով նրան այն դեպքում, յեթե քանորդի տվյալ թվանշանի բազմապատկումից նրա վրա կստացվի պահանջվող ճշտության կես կամ կեսից ավելի մաս կորրեկտուրայի համաձայն :

Խնդիրներ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ՝

Պարզ հաշվումներ

- ա) 46×25 , բ) 732×5 , գ) 6471×5 , դ) 31×925 ,
 - ե) 786×25 , զ) 4381×25 , ը) 483×125 , թ) 716×125 ,
 - ժ) 2856×125 .
- ա) 47×43 , բ) 74×76 , գ) 61×69 , դ) 65×65 ,
 - ե) 48×92 , զ) 85×85 , ը) 203×207 , թ) 155×155 ,
 - ժ) 116×114 , թ) 127×123 .

Բազմապատկել վորպես միանիշ բ-վերի վրա

- ա) 364×12 , բ) 424×14 , գ) 6957×13 ,
 - դ) 24704×16 , ե) 5274×18 , զ) 37049×12 ,
 - է) 4729×13 , թ) 3875×15 , ժ) 23514×21 ,
 - ի) 6375×23 .
- ա) 742×11 , բ) 3478×11 , գ) 6305×11 ,
 - դ) 628×111 , ե) 700×511 , զ) 7243×111 ,
 - է) 4629×111 , թ) 83007×111 , ժ) 70104×111 .

*) Իսկ յեթե բաժանելու և բաժանարարի մեծ միավորները հավասար լինեն, պետք է նույն իմաստով հաշվի առնել որանց նախորդ ստորագուս թվանշանները :

- 5. ա) 432 × 357, բ) 2358 × 279, շ) 629 × 426,
- դ) 3487 × 4812, յե) 926 × 568, չ) 8315 × 6307,
- ը) 547 × 328, թ) 459 × 549, ժ) 3724 × 5213,
- ի) 4823 × 3015, լ) 6219 × 6611, մ) 3418 × 9616.

Գտնել արտադրյալը լրացման միջոցով

- 6. ա) 96 × 85, բ) 91 × 98, շ) 978 × 979,
- դ) 965 × 988, յե) 97 × 86, չ) 87 × 93,
- ը) 96 × 84, թ) 976 × 989, ժ) 969 × 988,
- ի) 9989 × 9979.

Գտնել հետևյալ բազմադասի արտադրյալը, վերածելով բազմապատկիչը մասերի (արտադրիչների)

- 7. ա) 729 × 56, բ) 783 × 277, շ) 319 × 135, չ) 148 × 175,
- յե) 2146 × 116, չ) 783 × 277, ը) 4912 × 86, թ) 6315 × 141,
- ժ) 2358 × 385, ի) 5817 × 115.

Բաժանել

- 8. ա) 3665 : 99, բ) 1404 : 98, շ) 23862 : 97,
- դ) 71043 : 199, յե) 12757 : 498, չ) 167979 : 399,
- ը) 2625178 : 698, թ) 235620 : 545, ժ) 2176784 : 246,
- ի) 345648 : 999.

Հաշվումներ մոտավոր նշումք-յամբ.

Գումարել հետևյալ թվերը

- 9. 36,05 + 126,709 + 152,31 մինչև 0,1-ի ճշտությամբ.
- 10. 711,372 + 245,6579 + 118,7119 + 3419,7085 մինչև 0,01-ի ճշտությամբ
- 11. 3752,5 + 36751 + 18935 + 14641,4 + 3789,1 մինչև 1,00 ճշտությամբ
- 12. 659,371 + 1385,79 + 408,4732 + 29,053 + 70,33 + 4,912 մինչև 1-ի ճշտությամբ
- 13. 73,6891 + 0,9737 + 612,3418 + 71,2859 + 209,293 մինչև 0,01-ի ճշտությամբ
- 14. 38,912 + 171,3473 + 263,8214 + 3,0629 + 55,4285 մինչև 0,1 ճշտությամբ

Գտնել հետևյալ բազմադասի տարբերությունը

- 15. 85,7381 — 14,14725 մինչև 0,01 ճշտությամբ.
- 16. 142,61958 — 93,45586 » 0,001 »
- 17. 5,0937 — 0,87362 » 0,01 »
- 18. 142,352 — 78,6983 » 0,01 »

Գտնել հետևյալ բազմադասի արտադրյալը

- 19. 437,18 × 23,64 մինչև 1 սմբ. ճշտությամբ.
- 20. 62,089 × 1,81 » 0,1 »
- 21. 3,58 × 1,42 » » »
- 22. 1,3887 × 0,2562 » 0,001 »
- 23. 4,7382 × 1,63 » 0,01 »
- 24. 3,7128 × 2,3405 » 0,01 »
- 25. 2,354 × 0,00372 » 0,001 »
- 26. 0,98635 × 0,76835 » 0,001 »
- 27. 4,3768 × 2,9318 » 1000-ի »
- 28. 1,987 × 0,378 » 0,1 »
- 29. 359,6 × 132,45 » 1 սմբ. »
- 30. 4,381 × 0,23 » 0,01 »
- 31. 3482,4 × 0,0783 » 0,01 »
- 32. 98,472 × 5,3841 » 0,1 »
- 33. 4,358 × 7241,5 » 100-ի »

Գտնել հետևյալ բազմադասի քանակները

- 34. 573,6243 : 4,7319 մինչև 1 սմբ. ճշտությամբ
- 35. 37,343 : 2,256 » 0,1 »
- 36. 3541,372 : 64,324 » 0,01 »
- 37. 6952,7358 : 25,4712 » 0,01 »
- 38. 5742,35782 : 91,4268 » 0,001 »
- 39. 913,1483 : 0,72945 » 0,1 »
- 40. 34751,3391 : 62,32413 » 0,01 »
- 41. 75914,6538 : 325,647 » 0,1 »
- 42. 0,351473 : 0,0043865 » 0,001 »
- 43. 0,092965 : 0,25383 » 0,001 »
- 44. 75836,425 : 43,78 » 1-ի »
- 45. 75,6 : 31,653 » 0,0001 »

ԳԼՈՒԽ III

ՏՈԿՈՍԱՅԻՆ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

§ 48. ՏՈԿՈՍԱՅԻՆ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԸ

Վորեվե մեծության կամ թվի հարյուրյերորդ մասը կոչվում է տոկոս Այս բանը լատիներեն է, վոր նշանակում է հարյուրից և գրվում է % նշանով Վորեվե թվից կարելի յե վերցնել 1%, 2%, 3%, 4%, 5% և այլն մասեր, և սինքն վերցնել 1/100, 2/100, 3/100, 4/100, 5/100 և այլն մասեր: Տվյալ թվից վե ցրած տոկոսի քանակը կոչվում է տոկոսաչափ: Այսպես՝ 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% և այլն տոկոսաչափեր են: Ուրիշի գրամագլխից ոգավելու դեպքում՝ տիրոջը վճարում են վորոշ վարձատրություն տոկոսներով և վճարում են ամեն մի հարյուրին 1—24%: (Որենքով սահմանված տոկոսաչափի մաքսիմումը):

Տոկոսները լինում են յերեք տեսակ՝ հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ:

Վերցնենք մի մի որինակ գտնելու համար % 100 հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ:

Որինակ I-տոկոսներ հարյուրից:

Ի՞նչքան % կամ շահ կստացվի 7200—մեկ տարում 8%-ով:

Լուծում (համեմատության միջոցով):

n. 100 — n. 8 — | X : 8 = 7200 : 100 | X = (7200 x 8) / 100 = 576
» 7200 — X

Նույն խնդիրը լուծում ենք միավորի միջոցով, վոր շատ գործնական տեսվարական պրակտիկայի մեջ: Իրա համար նախ պետք է գտնել 7200-1%-ը, ապա 8%-ը:

Լուծումը դասավորում ենք այսպես.

1% — n. 72. — ... (7200/100)

8% — » 576. — ... (8 x 72)

Պատ.՝ n. 576.

Որինակ II-Տոկոսներ հարյուրի վրա:

Ապրանքը ծախվել է n. 927.— և ստացվել է 3% շահ: Պետք է իմանալ քանի ուրբի շահ է ստացվել:

Այստեղ շահը միացած է ապրանքի խնդարժեքին: Յեթե ապրանքի խնդարժեքն է 100% և նա ծախվել է 3% շահով, վորը հավասար է 927.— Ուրեմն n. 927.—-ածած գումար է, վորի մեջ մտնում է 3% շահ և նա = 103%-ի նշանակվում է այս գումարի ամեն մի n. 103.—ին ընկնում է n. 3.—շահ: Հետևաբար տոկոսները ներկա դեպքում պետք է հաշվել հարյուրի վրա:

Լուծում (համեմատությամբ):

n. 103. — — n. 3. — | X : 3 = 927 : 103 | X = (927 x 3) / 103 = 27
» 927. — — X;

Պատ. n. 27.—

Նույն խնդիրը միավորի միջոցով

1% — 927/103

3% — (927 x 3) / 103 = 27

Պատ.՝ n. 27.—

Որինակ՝ III Տոկոսներ հարյուրի մեջ.

Ապրանքը ծախվել է n. 1820.— և ստացվել է 9% վնաս: Իսկ ուրբի վրա է ստացվել:

Այս խնդրից հետևում է, վոր ապրանքը խնդարժեքից պակաս է ծախվել և յեթե խնդարժեքն ընդունենք 100%, կնշանակե նրա վաճառքից ստացվել է 100% — 9%, վորը հավասար է 91%. այսինքն խնդարժեքից կորցրել են 9% և վաճառքից ստացել են 91%: (100% խնդարժեքի փոխարեն): Ռ. 1820.— գումարն խնդարժեքից պակաս գումար է և = 91%-ի: Հետևաբար յեթե ծախվեր միայն n. 91—ապրանք, կստացվեր n. 9—վնաս, իսկ n. 1820.—վաճառված ապրանքից կստացվի այնքան անգամ ափելի վնաս, վորքան անգամ 91—ը մտնում է 1820—ի մեջ:

Լուծում (համեմատությամբ)

n. 91. — — n. 9. — | X : 9 = 1820 : 91 | X = (9 x 1820) / 91 = 180.—
» 1820. — — X

Պատ.՝ n. 180.—

Նույն խնդիրը միավորի միջոցով.

1% — 1890/91

9% — (1820 x 9) / 91 = 180

Պատ.՝ n. 180.—

Վերոգրյալի հիման վրա յերեք տեսակ տոկոսների հաշվարարության համար կարելի յե սահմանել հետևյալ յերեք կանոնները և ֆորմուլաները:

Կ Ա Ն Ո Ն Ն Ե Ր.

I—Տոկոսներ հարյուրից հաշվելու համար պետք է սվյալ դրամագլուխը բազմապատկել տոկոսաչափի վրա և բաժանել 100-ի:

Ֆորմուլա ստանալու համար նախապես նշանակենք գրամագլուխը T տառով, տոկոսները X տառով, տոկոսաչափը S տառով, վորից հետո կստանանք հետևյալ ֆորմուլան, տոկոսներ հարյուրից հաշվելու համար:

X = (T x S) / 100

II—Տոկոսներ հարյուրի վրա հաշվելու համար պետք է տվյալ դրամագույնը բազմապատկել տոկոսաչափի վրա և բաժանել 100-ի և տոկոսաչափի գումարի վրա:

$$X = \left(\frac{T \times S}{100 + S} \right)$$

III—Տոկոսներ հարյուրի մեջ հաշվելու համար պետք է տվյալ դրամագույնը բազմապատկել տոկոսաչափի վրա և բաժանել 100-ի և տոկոսաչափի տարբերության վրա:

$$X = \left(\frac{T \times S}{100 - S} \right)$$

Վորոչ տոկոսաչափերով տոկոսների գումարը/հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ կարելի չե արտահայտել կոտորակային մասերով:

- Որինակներ՝ 1) 25%₀-ը հարյուրից = $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ -ի
 2) 25%₀-ը հարյուրի վրա = $\frac{25}{25} = \frac{1}{5}$ -ի
 3) 25%₀-ը հարյուրի մեջ = $\frac{25}{75} = \frac{1}{3}$ -ի

Ստորև բերում ենք մի շարք տոկոսաչափեր հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ, վորոնք վորպես սրանց բաժանարարներ կրճատվելով արտահայտում են տվյալ թվի տոկոսների գումարը կոտորակային մասերով:

Տոկոսաչափերի աղյուսակ.

Յերեք տեսակ տոկոսային հաշվումների համար.

Տոկոսներ հարյուրից	Տոկոսներ հարյուրի վրա	Տոկոսներ հարյուրի մեջ
50% ₀ = թվի $\frac{1}{2}$ -ին	50% ₀ = թվի $\frac{1}{3}$ -ին	50% ₀ = տվյալ թվին
25% = » $\frac{1}{4}$ »	25% = » $\frac{1}{5}$ »	25% = թվի $\frac{1}{3}$ -ին
20% = » $\frac{1}{5}$ »	20% ₀ = » $\frac{1}{6}$ »	20% ₀ = » $\frac{1}{4}$ »
12½% = » $\frac{1}{8}$ »	12½% = » $\frac{1}{9}$ »	12½% = » $\frac{1}{7}$ »
10% = » $\frac{1}{10}$ »	10% = » $\frac{1}{11}$ »	10% = » $\frac{1}{9}$ »
8⅓% = » $\frac{1}{12}$ »	8⅓% = » $\frac{1}{13}$ »	8⅓% = » $\frac{1}{11}$ »
5% = » $\frac{1}{20}$ »	5% = » $\frac{1}{21}$ »	5% = » $\frac{1}{19}$ »
4% = » $\frac{1}{25}$ »	4% ₀ = » $\frac{1}{26}$ »	4% ₀ = » $\frac{1}{24}$ »
2½% ₀ = » $\frac{1}{40}$ »	2½% ₀ = » $\frac{1}{41}$ »	2½% ₀ = » $\frac{1}{39}$ »

Տոկոսներ հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ կարելի չե լուծել հեշտութամբ և աղյուսակով:

%% հարյուրից.

Որինակ I—Ապրանքի ինքնարժեքն է n. 7000 և ծախվելու յե 12½% վերադիրով:

Վո՞րքան ողուտ կստացվի այս վաճառքից:

Այս խնդրով պահանջվում է իմանալ, թե 12½% վերադիրը ի՞նչ գումար կկազմի: Տվյալ դեպքում պետք է տոկոսները հաշվել հարյուրից: Իսկ հարյուրից տոկոսների աղյուսակում (I մաս) 12½%₀-ի գումարը հավասար է տվյալ գումարի $\frac{1}{8}$ մասին: Ուրեմն կարող ենք n. 7000.—վերցնել $\frac{1}{8}$ մասը, վորը կկազմի նրա 12½%₀-ը, այսպիսով՝
 $7000 : 8 = n. 675.$ —

Պատ.՝ վերադիր 12½%-ը = n. 675.—

%% հարյուրի վրա

Որինակ II—Ապրանքը ծախվել է n. 1692.—և ստացվել է 12½% շահ:

Վո՞րքան է շահ ստացվել:

Աղյուսակի համաձայն 12½%₀-ը հարյուրի վրա հավասար է տվյալ գումարի $\frac{1}{9}$, ուրեմն n. 1692.—ի 12½%₀ հավասար է նրա $\frac{1}{9}$ մասին, հետևաբար՝
 $1692 : 9 = n. 188.$ —

Պատ.՝ 12½%₀ շահը = n. 188.—

%% հարյուրի մեջ.

Որինակ III—Ապրանքը ծախվել է 12½% վնասով և ստացվել է n. 4375.—

Վո՞րքան վնաս է ստացվել:

Աղյուսակի համաձայն 12½%₀-ը հարյուրի մեջ հավասար է $\frac{1}{7}$ մասին: Ուրեմն վնասը կազմում է n. 4375.—ի $\frac{1}{7}$ մասը, հետևաբար՝
 $4375 : 7 = n. 625.$ —

Պատ.՝ 12½%₀ վնասը = n. 625.—

Խնդիրներ և վարժույթ-յուններ.

- Դրամագույնը 5% շահի հետ միասին կաղթում է n. 525.75. Գտնել շահը: Պատասխ.՝ n. 25.04
- Տարեվերջում ապրանքատիրոջ մոտ մնացել է n. 8960.—ապրանք վաճառքի գնով. ապրանքի վերադիրն է 12%: Գտնել ապրանքի ինքնարժեքը: Պատասխ.՝ n. 8000.—
- Փչացման յենթակա յուղը ծախվում է 15% զեղջով—85 կ. կիրն: Ի՞նչ արժե յուղի կիրն զեղջից առաջ: Պատասխ.՝ n. 1.—
- Թոշնած ապրանքը վաճառվել է n. 2723.50 կոպ. և ստացվել է 8⅓% վնաս: Վորոչել ապրանքի ինքնարժեքը: Պատասխ.՝ n. 2971.09
- Առևտրական գործակալը վաճառել է ապրանքներ, իրեն պահելով 2½%₀ հանձնավճար, մնացած n. 2220.51 կոպ. ուղարկել է ապրանքատիրոջը—հանձնատուին: Վորոչել թե գործակալը քա՞նի ուղարկել է ծախել ապրանքը: Պատասխ.՝ n. 2277.45

6. Առևտրական տնտեսութեան հաշիվապահ համաձայն, մեռում է ապրանք վաճառքի գնով n. 8287.62 կողմէն հայտնի յէ, վոր ապրանքի վերադիրը կազմում է 13% : Գտնել մնացած ապրանքի ինքնարժեքը: Պատասխ. n. 7334.18

§ 49. ԴՐԱՍԱԳՆՈՒԽ

Առևտրի մեջ դրամագլուխ ասելով հասկացվում է վորոչ զուժար դրամ, վորը շրջանառութեան մեջ է:

Դրամագլխի ողուտը կամ շահը կարելի յէ հաշիվել տարիների, ամիսների և օրերի համար առանձին առանձին, կամ բոլոր յերեք ժամանակներէ համար միանգամից, յեթէ տարիները, ամիսները և օրերը, վորպէս բարդ անվանու- կան թիվ, զարձիվ պարզ (միանուն) անվանական թիվ:

§ 50. ԳՏՆԵԼ ԴՐԱՍԱԳՆԻ ԾԱՆԸ ՏԱՐԻՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

Որինակ I—Ի՞նչքան յեկամուտ կտացվի n. 4000.—դրամագլխից 6%-ով յերեք տարում:

Լուծում (համեմատութեամբ)

n. 100. — 1 տ. — n. 6. — 1) y : 6 = 3 : 1 (x = n. 18)
n. 4000 — 3 » — » x 2) x : y = 4000 : 100
3) x = (6 x 3 x 4000) / (1 x 100) = 720

Պատ.՝ n. 720.—

Նույն խնդիրը միավորի բերելով.

1% — 1 տ — n. 40. —
1% — 3 տ — n. 120. — (3 x 40)
6% — 3 տ — n. 720. — (6 x 120)

Պատ.՝ n. 720.—

ԿԱՆՈՆ I—Դրամագլխի տարիների շրջանառութեան շահը գտնելու համար պետք է դրամագլուխը բազմապատկել տոկոսաչափի և սովյալ տարիների վրա, հետո բաժանել 100-ի և 1-ի վրա:

s = (r x s x t) / (100 x 1)

§ 51. ԳՏՆԵԼ ԴՐԱՍԱԳՆԻ ԾԱՆԸ ԱՄԻՍՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

Որինակ II—Վ՞որքան շահ կտացվի n. 4000.—դրամագլխից 6% 4 ամ- տում:

*) Ժ տարով առհասարակ նշանակում ենք ժամանակը՝ լինի նա տարի՝ ամիս կամ օր:

Լուծում (համեմատութեամբ)

n. 100 — 12 ամս. — n. 6. — 1) y : 6 = 4 : 12
n. 400 — 4 » — » x 2) x : y = 400 : 100
3) x = (6 x 4 x 4000) / (12 x 100) = n. 80. —

Պատ.՝ n. 80.—

Նույն խնդիրը միավորի միջոցով

1% — 12 ամս. — 2 n. 40 — (4000 / 100 = n. 40.)
1% — 4 » — » 40 — (40 x 4 / (12 x 4) = n. 40 / 3)
6% — 4 » — » 80. — (40 x 6 / 3 = 80.)

Պատ.՝ n. 80.—

ԿԱՆՈՆ II—Դրամագլխի ամիսների շրջանառութեան շահը գտնելու համար պետք է դրամագլուխը բազմապատկել տոկոսաչափի և սովյալ ամիսների վրա ու բաժանել 100-ի և 12-ի վրա:

s = (r x s x t) / (100 x 12) (5)

§ 52. ԳՏՆԵԼ ԴՐԱՍԱԳՆԻ ԾԱՆԸ ՈՐԵՐԻ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

Որինակ III—Վ՞որքան շահ կտացվի n. 4000.—դրամագլխից 6%-ով 72 օրում:

Լուծում (համեմատութեամբ)

n. 100 — 360 օրում — n. 6. — 1) y : 6 = 72 : 360
n. 4000 — 72 » — » x 2) x : y = 4000 : 100
3) x = (6 x 72 x 4000) / (100 x 360) = n. 48. —

Պատ.՝ n. 48.—

Նույն խնդիրը միավորի միջոցով

1% — 360 օրում — n. 40. — (4000 / 100 = 40.)
1% — 72 » — » 8. — (40 x 72 / 360 = n. 8.—)
6% — 72 » — » 48. — (8 x 6 n. 48.—)

Պատ.՝ n. 48.—

ԿԱՆՈՆ III—Դրամագլխի օրերի շրջանառութեան շահը գտնելու համար պետք է դրամագլուխը բազմապատկել տոկոսաչափի և տրվյալ օրերի վրա, և բաժանել 100-ի և 360-ի վրա:

s = (r x s x t) / (100 x 360)

§ 53. ՏՈԿՈՍԱՅԻՆ ՔԻՎ, ՏՈԿՈՍԱՅԻՆ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ՅԵՎ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿԻԶ

Դրամագլխի և որերի արտադրյալը բաժանած 100-ի կոչվում է տոկոսային թիվ կամ օր-յին №, իսկ 360-ի և տոկոսաչափի քանորդը կոչվում է տոկոսային բաժանարար կամ տոկոսային բազմապատկիչ:

Առևտրական թվաբանության մեջ տարին հաշվում են 360 օր և ամիսը 30 օր անկախ այն հանդամանքից, թե ինչ տարի յե և ինչ ամիս:

Տոկոսային թվերով և բաժանարարով հեշտությամբ կարելի յե դտնել տոկոսները կամ շահը դրամագլխի որերի շրջանառության համար, նամանավանդ յեթե մի քանի դրամագլուխների շահ ենք դտնելու տարբեր որերի շրջանառության համար:

Վերևում վերջին որինակով թվական համեմատության մեջ Ֆորմուլան հետևյալ պատկերն է ներկայացնում՝

$$X = \frac{4000 \times 72 \times 6}{100 \times 360} = n. 48. —$$

Այս Ֆորմուլայի մի մասը $\frac{4000 \times 72}{100} = 2880$ (քանորդը) կոչվում է տոկոսային թիվ, իսկ մյուս մասը $\frac{6}{360}$, կոչվում է բազմապատկիչ և հավասար է

$\frac{6}{360} = \frac{1}{60}$: Այս $\frac{1}{60}$ կոտորակի ձևով կոչվում է բազմապատկիչ, իսկ յեթե վերջենք միայն հայտարարը (60), կկոչվի բաժանարար: Հետևաբար յեթե կամենում ենք դտնել դրամագլխի շահը որերի շրջանառության համար՝ տոկոսային թվի և բաժանարարի միջոցով, պետք է տոկոսային թվով բաժանենք տոկոսային բաժանարարի և կամ բազմապատկենք տոկոսային բազմապատկիչի վրա. յերկու դեպքումն էլ նույն պատասխանը կստանանք: Յեվ իրոք՝

$$2880 : 60 = \frac{2880}{60} = n. 48. — \text{ և կամ } \frac{2880 \times 1}{60} = n. 48. —$$

Գործնականում մի քանի դրամագլուխների շահը որերի շրջանառության համար դտնում են տոկոսային թվերով և տոկոսային բաժանարարով: Ստորև քերվում է հաճախ կիրառվող տոկոսաչափերի մշտական տոկոսային բաժանարարների աղյուսակը.

Աղյուսակ մշտական տոկոսային բաժանարարների

Տոկոսաչափեր	Տոկոսային բաժանարար
1%	360
1½%	240
2%	180
2½%	144
3%	120
4%	90
4½%	80

Տոկոսաչափեր	Տոկոսային բաժանարար.
5%	72
6%	60
7½%	48
8%	45
9%	40
10%	36
12%	30

Որինակ՝ Վորքան շահ կստացվի n. 1500. — 7½%-ով 60 օրում: Լուծում

1. Նախ դտնենք % №-ը.

$$\frac{1500 \times 60}{100} = 900$$

2. Գտնենք տոկոսային բաժանարարը տվյալ տոկոսաչափի համաձայն.

Աղյուսակով նա հավասար է 45.

3. Վորքան է կազմում շահը.

$$900 : 45 = \frac{900}{45} = n. 20. —$$

Պատ.՝ n. 20. —

ԿԱՆՈՆ. — Տոկոսային թվի և բաժանարարի միջոցով, որերի շրջանառության համար դրամագլխի շահը վորոնելիս՝ պետք է նախ գրտնենք % №-ը, տվյալ տոկոսաչափով տոկոսային բաժանարարը (աղյուսակով) և հետո առաջինը բաժանել յերկրորդի վրա:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Վորքան շահ կստացվի n. 3600. — դրամագլխից 7%-ով 1 տարում. Պատ.՝ n. 252. —
2. Վորքան շահ կստացվի n. 7865. — դրամագլխից 6%-ով 4 տարում. Պատ.՝ n. 1887.60
3. n. 2560. — — 4½% — 5 տարում. Պատ.՝ n. 4576. —
4. n. 4000. — — 3½% — 3½ տարում. Պատ.՝ n. 410. —
5. n. 1520.50 — — 5% — 4 տարում. Պատ.՝ n. 304.10
6. n. 8345.25 — — 7% — 5½ տարում. Պատ.՝ n. 3212.92
7. n. 600. — — 10% — 7 տարում. Պատ.՝ n. 420. —
8. n. 1324.40 — — 9% — 6 տարում. Պատ.՝ n. 515.17
9. n. 850. — — 5½% — 9½ տարում. Պատ.՝ n. 444.13
10. n. 7942.35 — — 6¼% — 8 տարում. Պատ.՝ n. 993.34
11. n. 2500. — — 6% — 3 ամսում. Պատ.՝ n. 37.50
12. n. 3240. — — 4% — 6 ամսում. Պատ.՝ n. 64.80
13. n. 1875. — — 5% — 4½ ամսում. Պատ.՝ n. 33.16
14. n. 925.25 — — 9% — 6 ամսում. Պատ.՝ n. 41.74

15.	ս.	1250.50	—	3½%	—	8	ամսում.	Պատ.	ս.	29.18
16.	ս.	700.—	—	5½%	—	3	ամսում.	Պատ.	ս.	9.63
17.	ս.	2200.—	—	10%	—	2½	ամսում.	Պատ.	ս.	45.83
18.	ս.	276.75	—	3%	—	7½	ամսում.	Պատ.	ս.	5.48
19.	ս.	3474.12	—	7½%	—	9	ամսում.	Պատ.	ս.	192.42
20.	ս.	3500.—	—	5%	—	75	որում.	Պատ.	ս.	36.46
21.	ս.	1625.—	—	6%	—	36	որում.	Պատ.	ս.	9.75
22.	ս.	735.25	—	7½%	—	40	որում.	Պատ.	ս.	6.38
23.	ս.	2311.56	—	4%	—	48	որում.	Պատ.	ս.	12.33
24.	ս.	744.47	—	10%	—	76	որում.	Պատ.	ս.	15.72
25.	ս.	1800.—	—	4½%	—	39	որում.	Պատ.	ս.	8.78
26.	ս.	500.—	—	12%	—	96	որում.	Պատ.	ս.	16.00
27.	ս.	1520.—	—	9½%	—	45	որում.	Պատ.	ս.	18.05
28.	ս.	1600.—	—	10%	—	24	որում.	Պատ.	ս.	10.67
29.	ս.	3600.—	—	4½%	—	33	որում.	Պատ.	ս.	12.07
30.	ս.	2465.25	—	6%	—	42	որում.	Պատ.	ս.	17.26

Կարելի չէ դրամագլխի որերի շրջանառութեան շահը դանել մշտական տոկոսային բաժանարարի միջոցով և այն դեպքում, յետևելով տվյալ տոկոսաչափը չունի մշտական տոկոսային բաժանարար, կամ այլ խոսքով՝ 360 որը առանց մնացորդի չի բաժանվի տվյալ տոկոսաչափի վրա:

Որինակ I. Գտնել շահը $n = 4875$. — 36 որվա համար $6\frac{3}{4}\%$ -ով:

1) Նախ գտնենք % №-ը

$$\frac{4875 \times 36}{100} = 1755$$

2) 6%-ով շահը $= 1755 : 60 = n = 29.25$

3) $\frac{3}{4}\%$ -ով շահը կազմում է՝

$$6\% \text{-ով} - n = 29.25$$

$$\frac{3}{4}\% \text{ » } - \text{ » } 3.66 \text{ (}\frac{1}{8}\text{-ը } n = 29.25\text{-ից)}$$

$$6\frac{3}{4}\% = n = 32.91 \text{ կոպ.}$$

Պատ.՝ $n = 32.91$ կոպ.

Տվյալ դեպքում $6\frac{3}{4}\%$ տոկոսաչափը չունի մշտական տոկոսային բաժանարար, ուստի վերածեցինք $6\frac{3}{4}\%$ -ը 2 գումարելիներին՝ $6\% + \frac{3}{4}\%$ և վորմաշտական տոկոսային բաժանարարի միջոցով 6% շահը և հետո գտնված շահի $\frac{1}{8}$ մասը, վոր կազմում էր մնացած $\frac{3}{4}$ -ը և ապա այս յերկուսի գումարը:

Սակայն տոկոսային թվերով և բաժանարարով կարելի չէ տոկոսային հաշվումներ կատարել վոր միայն տոկոսաչափի վերլուծումով, ինչպես վերևում բերված որինակով արեցինք, այլ և կարելի չէ նույնպիսի հաշվումներ կատարել և տվյալ որերի վերլուծումով:

Որինակ վերցնենք ընդհանուր տոկոսային ֆորմուլան յետևյալ պահանջով և գտնել դրամագլխի շահը որերի շրջանառութեան համար.

$$\tau = \frac{r \times d \times s\%}{100 \times 360}$$

(7)

Ապա յենթադրենք, թե շահը վորոշում ենք այնպիսի տոկոսաչափերով, վորն ունի մշտական տոկոսային բաժանարար և թող այդ մշտական տոկոսային բաժանարարը լինի հավասար Ա-ին: Այս դեպքում կոտորակային ձևով կարելի է կրճատել $\frac{s\%}{360}$ -ով և կստանանք՝

$$\tau = \frac{r \times d}{100 \times A} \quad (8)$$

Հետո, դիցուք տվյալ ժամանակը, վորի համար փնտրում ենք շահը, հավասար է Ա-ին, այսինքն տվյալ տոկոսաչափի մշտական բաժանարարին: Այս դեպքում վերջին ձևովակերպման մեջ (I) կարելի չէ ժ տառը փոխարինել Ա-ով և կստանանք՝

$$\tau = \frac{r \times A}{100 \times A}; \text{ կրճատելով Ա-ն, կստանանք } \tau = \frac{r}{100} \quad (9)$$

Յեղրակացնում ենք և սահմանում հետևյալ կանոնը՝

Յեթե դրամագլխի շրջանառության որերը հավասար են տվյալ տոկոսաչափի մշտական տոկոսային բաժանարարին—այդ դեպքում շահը հավասար է դրամագլխի մեկ հարյուրերորդ մասին, այսինքն նրա 1% -ին:

Որամուկով այս կանոնից, կարող ենք գտնել 6% շահը, վորեւ դրամագլխից 60 որվա շրջանառութեան համար:

Որինակ I. $n = 5875.25$ — 60 որում 6% -ով հավասար է $n = 58.75$ կոպ. — 1% (դրամագլխի 1% -ին):

Որինակ II. $n = 7345.76$ — 80 որում $4\frac{1}{2}\%$ -ով հավասար է դրամագլխի 1% -ին այսինքն $n = 73.46$ կոպ.

Որինակ III. $n = 1035.65$ կ. — 72 որում 5% հավասար կլինի դրամագլխի 1% -ին այսինքն $n = 103.56\frac{1}{2}$ կոպ.

Բայց այս կանոնը կարելի չէ կիրառել և այն դեպքում, յերբ տվյալ որերը հավասար չեն մշտական տոկոսային բաժանարարին և պետք է որերը վերլուծենք:

Որինակ I. Գտնել 6% շահը $n = 5875.25$ կ. — 95 որվա շրջանառութեան համար.

1) Նախ վերածենք որերը այնպիսի գումարելիներին, վոր նրանց մեջ լինի տվյալ տոկոսաչափի համաձայն մշտական տոկոսային բաժանարարին հավասար որեր. այս նպատակով 95 որը արտահայտենք հետևյալ գումարելիներով — $60 + 30 + 5$.

2) 60 որվա տոկոսները (շահը) 6% -ով հավասար է դրամագլխի 1% -ին, այն է՝ $n = 58.75$ կոպ., 30 որվա շահը մեկ տոկոսի կետին՝ — $n = 29.38$ կոպ., 5 որվա շահը՝ կես տոկոսի $\frac{1}{2}\%$ մասին — $n = 4.90$ կոպ.:

Դասավորենք միմիանց տակ բոլոր հետևանքները.

60	որվա շահը	6% -ով	ուր.	58.75	կոպ.
30	»	»	»	29.38	»
5	»	»	»	4.90	»

Ընդամենը 95 որվա շահը 6% -ով = ուր. 93.03 կոպ.

Որինակ II. Գտնել շահը $n = 6873.35$ կոպ. 84 որվա շրջանառութեան համար $4\frac{1}{2}\%$ -ով:

§ 54. ՇԱՀԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒՄԸ ՄԻ ՔԱՆԻ ԴՐԱՍԱԳԼՈՒԽՆԵՐԻՑ

Շահի հաշվարարումը մի քանի դրամադրուխներից, վորոնք զբաղված են շրջանառութեան մեջ տարբեր ժամանակներով, բայց մի ընդհանուր տոկոսաշուրջով:

Որինակ I. Տրված է 8%-ով հետևյալ դրամադրուխները:

- 1) ա. 2700.— 1 տարով
- 2) ա. 1500.— 2 »
- 3) ա. 2000.— 3 »

Պետք է գտնել շահը:

1) Վորքան մեծ պետք է լինի 2-րդ դրամադրուխը, վոր նրա տված 2 տարվա շահը ստացվի մեկ տարում:

$$1500 \times 2 = \text{ա. } 3000.—$$

2) Վորքան մեծ պետք է լինի 3-րդ դրամադրուխը, վոր նրա տված 3 տարվա շահը ստացվի մեկ տարում:

$$2000 \times 3 = \text{ա. } 6000.—$$

3) Այս փոփոխություններով վո՞րքան պետք է լինի յերեք դրամադրուխների գումարը:

$$2700 + 3000 + 6000 = \text{ա. } 11.700.—$$

3) Վորքան է ընդհանուր շահը:

$$\frac{11700 \times 8}{100} = \text{ա. } 936.—$$

Պատ.՝ ա. 936.—

Որինակ II. Գտնել հետևյալ դրամադրուխների ընդհանուր շահը, վորոնք շրջանառութեան մեջ են 9%-ով:

- 1) ա. 5000.— 3 ամիս
- 2) ա. 3000.— 4 »
- 3) ա. 2000.— 5 »

Լուծում (միավորի միջոցով)

- 1) $5000 \times 3 = \text{ա. } 15000.—$
- 2) $3000 \times 4 = \text{ա. } 12000.—$
- 3) $2000 \times 5 = \text{ա. } 10000.—$
- 4) $15000 + 12000 + 10000 = \text{ա. } 37000$

5) Մեկ ամսվա տոկոսաչափը $9:12 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \%$

$$6) \frac{37000 \times 3}{100 \times 4} = \frac{555}{2} = \text{ա. } 277.5$$

Պատ.՝ ա. 277.5

Որինակ III. Գտնել հետևյալ դրամադրուխների ընդհանուր շահը, վորոնք շրջված են շրջանառութեան մեջ տարբեր օրերով, բայց ընդհանուր տոկոսաշուրջով:

Բացատրություն: Յերբ շրջանառու ժամանակը որերով է արված լինում, պետք է համապատասխան դրամադրուխներով ու որերով գտնել տոկոսաշինքները և արանց գումարը բաժանել տոկոսաշին բաժանարարի վրա, վորից հետոսացվի ընդհանուր շահը:

- 1) Վերածենք 84 օրը յերկու գումարելիների
 $80 + 4$
- 2) 80 օրվա շահը $4\frac{1}{2}\%$ -ով հավասար է դրամադրուխի 1%-ին, վորը կազմում է ա. 68.73 կոպ., — 4 օրվա շահը հավասար է $1\% \frac{1}{20}$ մասին, այսինքն ա. 3.44 կոպ.

Գումարենք բոլոր հետևանքները

80 օրվա շահը $4\frac{1}{2}\%$ -ով	ոուր. 68.73 կոպ.
4 » » » » »	» 3.44 »

Ընդամենը 84 օրվա շահը $4\frac{1}{2}\%$ -ով ոուր. 72.71 կոպ.
Դրամադրուխի որերի շրջանառութեան համար շահի այս ձևի հաշվարարումը կոչվում է իտալական յեղանակի հաշվարարում:

Որերի շրջանառութեան համար շահի հաշվարարումը գործնականում կատարվում է նաև աղյուսակի միջոցով, վորոնցից մեկի որինակը բերում ենք ստորև:

Այս աղյուսակի հեղինակն է՝ Իվան Սիչով, և գրքի անունն է՝ «Տոկոսային աղյուսակ» հրատարակված է 1912 թ.

183 օրում 183 օրում 183 օրում

Դրամա- գլուխ	6 1/2 %		Դրամա- գլուխ	6 1/2 %		Դրամա- գլուխ	6 1/2 %	
	Ռուբ.	Կոպ.		Ռուբ.	Կոպ.		Ռուբ.	Կոպ.
100.000	3304	16.66	9	0	29.73	
90.000	2973	75.09	500	16	52.08	8	26.43	
10.000	330	41.66	100	3	30.41	7	23.12	
9.000	297	37.50	90	2	97.37	6	19.82	
8.000	264	33.33	80	2	65.33	5	16.52	
7.000	231	29.16	70	2	31.29	
1.000	33	04.16	40	1	32.16	2	06.60	
900	29	73.75	10	0	33.04	1	03.30	

Վորպես որինակ տվյալ աղյուսակով լուծենք հետևյալ խնդիրը:
Գտնել շահը ա. 7542.75 դրամադրուխից $6\frac{1}{2}\%$ — 183 օրվա համար:
Վերածենք տվյալ դրամադրուխը այնպիսի մասերի, վորոնք կան աղյուսակում, դրամադրուխների բաժնում և ամեն մի մասի համար համապատասխան շահը իրար տակ գրելով՝ գումարենք:

- ա. 7000.— — — — — ա. 231.29.16 կոպ.
- » 500.— — — — — » 16.52.03 »
- » 40.— — — — — » 1.32.16 »
- » 2.— — — — — » —.06.60 »
- » 0.70 — — — — — » —.02.31 »
- » 0.05 — — — — — » —.00.17 »

Ընդամենը՝ ա. 7542.75 կ. շահը = ա. 249.22.48 կոպ.
Պատ.՝ ա. 249.22 կոպ.
Աղյուսակից վերցրած թվերը կարելի յե գումարել համարելի վրա:

- 1) n. 1800.— 45 սր
- 2) n. 2400.— 60 սր
- 3) n. 3600.— 72 սր

7 1/2%

Լուծում

1) Գտնել % Ն-ը 1-ին գրամազվի համար.

$$\frac{1800 \times 45}{100} = 810$$

2) Նույնը 2-րդ գրամազվի համար

$$\frac{2400 \times 60}{100} = 1440$$

3) Նույնը 3-րդ գրամազվի համար

$$\frac{3600 \times 72}{100} = 2592$$

4) Գտնել % Ն-ի գումարը

$$810 + 1440 + 2592 = 4842.$$

5) Գտնել տոկոսային բաժանարարը (կարելի չէ աղյուսակով)

$$360 : 7 \frac{1}{2} = 360 : \frac{15}{2} = \frac{360 \times 2}{15} = 48$$

6) Գտնել ընդհանուր շահը

$$4842 : 48 = n. 100.88 \text{ կող. պտտ. } n. 100,88 \text{ կ.}$$

Մնորի ֆորմուլան կարելի չէ կազմել հետևյալ կերպով. նշանակենք

1-ին գրամազվուից — Դ տոտով

2-րդ » — Դ₁ »

3-րդ » — Դ₂ »

Ընդունենք

1-ինի ժամանակը Ժ տոտով

2-րդի » Ժ₁ »

3-րդի » Ժ₂ »

Մեկ տոկոսային բաժանարարը ընդհանուր լինելով նշանակենք Ա տոտով

Վրից հետո կառանա՞ք հետևյալ պատկերը.

Շահը 1, 2, և 3 գրամազվուիներից

$$\mathcal{C} = \frac{\% N}{\text{Ա.}}$$

% Ն-ը բաժանելով ընդհանուր տոկոսային բաժանարարի վրա, կը ստացվի շահը

1-ին գրամազվուից $\mathcal{C} = \frac{\% N}{\text{Ա.}}$

2-րդ » $\mathcal{C}_1 = \frac{\% N}{\text{Ա.}}$

3-րդ » $\mathcal{C}_2 = \frac{\% N}{\text{Ա.}}$

Հիմա պետք է գտնել շահերի ընդհանուր գումարը, այսինքն $\mathcal{C} + \mathcal{C}_1 + \mathcal{C}_2$: Իսկ գրա համար պետք է գումարել վերելի յերեք կոտորակային մեկտեղությամբ:

$$\frac{\% N}{\text{Ա.}} + \frac{\% N_2}{\text{Ա.}} + \frac{\% N_3}{\text{Ա.}}$$

Բայց ընդհանուր թվարանությունից հայտնի չէ, զոր յեթե գումարում ենք հավասար հայտարար ունեցող կոտորակներ, պետք է գումարենք նրանց համարիչները և սրանց գումարի տակ գրենք ընդհանուր հայտարար, զորով կառանանք՝

$$\frac{\% N + \% N_2 + \% N_3}{\text{Ա.}}$$

Թե այս կոնկրետ սրինակի լուծումից և թե նրա ընդհանուր մեկտեղությամբ հետո կարելի չէ սահմանել հետևյալ կանոնը նման խնդիրներ լուծելու համար՝ տարրեր ժամանակներով, բայց ընդհանուր տոկոսաչափով շրջանառության մեջ դրված մի քանի գրամազվից ընդհանուր շահը վորոշելու համար, պետք է յուրաքանչյուր տվյալ գրամազվի համար գտնել տոկոսային քիվ, վորից հետո տոկոսային քվերի գումարը բաժանել մշտական տոկոսային բաժանարարի վրա:

Ձեվակերպումից առաջ կոնկրետ թվերով գրված սրինակը ավելի պարզ լինելու համար, հարմար է զատավորել հետևյալ աղյուսակում:

	Գրամազվուիներ	Շրջանառու ժամանակը—սրեր.	% Ն Ն
1	սուր. 1800.—	45 սր	810
2.	» 2400.—	60 »	1440
3.	» 3600.—	72 »	2592
			4842
			4842 : 48 = սուր. 100,88 կ.
			Հաշված 7 1/2 %-ով:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎՈՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.

Վերջել շահի գումարը հետևյալ խնդիրների մեջ.

- 1. n. 1400.— — 3 տարով
- n. 1000.— — 4 »
- n. 800.— — 2 »

8%-ով

Պատ. n. 784.—

- 2. n. 1275.50 — 5 ամսով
- n. 2360.75 — 6 »
- n. 1500.— — 8 »

7 1/2 %-ով

Պատ. n. 203.89

3.	n. 1500.—	—	45 որով	} 9% -ով	Պատ.՝ n. 120.5
	n. 3000.—	—	50 »		
	n. 4200.—	—	63 »		
4.	n. 2400.—	—	48 որով	} 5 3/4 % -ով	Պատ.՝ n. 122
	n. 2800.—	—	96 »		
	n. 3100.—	—	124 2		
5.	n. 765.50	—	3 1/2 տարում	} 4 1/2 % -ով	Պատ.՝ n. 213
	n. 1825.75	—	4 3/4 »		
	n. 2563.—	—	2 1/2 »		
6.	n. 1235.70	—	2 1/2 ամսում	} 6 1/4 % -ով	Պատ.՝ n. 208
	n. 1620.80	—	3 1/2 »		
	n. 2500.—	—	4 1/2 »		
7.	n. 925.20	—	75 որում	} 7% -ով	Պատ.՝ n. 38
	n. 1275.35	—	36 »		
	n. 1321.18	—	48 »		

§ 55. ԺԱՍԱՆԱԿԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒՄԸ

Տոկոսային հաշվումներ կատարելիս շատ հաճախ անհրաժեշտ է լինում վորոշել յերկու ժամկետի տարբերությունը. նման դեպքում պետք է տարբեր ժամկետները նշանակել կոտորակներով, հետո մեծ կամ յերկար ժամկետի կարճ ժամկետը հանելով, վորոշել նրանց մեջ յեղած տարբերությունը:

Որինակ I. Տրվում է վորոշել, թե ապրիլի 15-ից մինչև հուլիսի 20-ը քանի որ ժամանակ է մնում. իսկ նշանակենք այս յերկու ժամկետները տարակի ձևով և կտանանք՝

15/IV, 20/VII, այսինքն ապրիլի 15-ը նշանակեցինք 15/V կոտորակով, իսկ հայտարարը ցույց է տալիս տարվա չորրորդ ամիս՝ ապրիլը, իսկ համարը 15-ը ցույց է տալիս, թե ապրիլի քանիսն ենք վերցրել: Նույնը և յերկրորդ կոտորակը, վորի հայտարարը ցույց է տալիս տարվա յոթ յերորդ ամիս՝ յուլիսը, իսկ համարիցը—հուլիս 20-ը:—

Հիմա կարող ենք յերկար ժամկետից հանել կարճը և վորոշել նրանց ժամանակի տարբերությունը.

20/VII - 15/IV = 5/III, այսինքն կտանանք 5 որ և յերեք ամիս, վորոշումն որերի թիվը հավասար կլինի՝ 5 + (3 x 30) = 95 որի:

Նշանակում է ապրիլի 15-ից մինչև հուլիսի 20-ը մնում է 95 որ: Որինակ II. Գտնել որերի տարբերությունը հունիսի 25-ից մինչև դեկտեմբերի 12-ը:

Լուծում

12/XII - 25/VI = 42/XI - 25/VI = 17/V = 17 + (5 x 30) = 107 որ.

12-ից չի կարելի հանել 25-ը (առաջին համարիցից յերկրորդը), մենք XII-ը ամսից վերցրինք մեկ ամիս, վերածեցինք որերի, ստացանք 30 որ, 12 որ էլ օձեցինք, վորով ընդամենը ստացանք 42 որ, և գրեցինք 42/XI, վորից հանեցինք 25/VI-ը և ստացանք 17 որ և 5 ամիս, վորը հավասար է 167 որի:

Որինակ III. Վորոշել որերի տարբերությունը հոկտեմբերի 25-ից մինչև հաջորդ տարվա փետրվարի 20-ը, նշանակենք կոտորակով:

20/II - 25/X, այստեղ առաջին համարիցից չի կարելի հանել յերկրորդ համարիցը, ինչպես և յերկրորդ հայտարարը չի կարելի հանել առաջին հայտարարից: Բայց վորովհետև 20/II-ը հաջորդ տարվա փետրվար ամիսն է, օտարի մենք կարող ենք նրա վրա ավելացնել ընթացիկ ամբողջ տարին և կտանանք 20/XIV-ը. այս կոտորակից հիմա կարող ենք հանել ընթացիկ տարվա հոկտեմբերի 25-ը և կտանանք՝

20/XIV - 25/X = 50/XIII - 25/X = 25/III = 25 որ և 3 ամիս, վորը դարձնելով որեր, կտանանք 25 + (3 x 30) = 115 որ:

Այս յեղանակով վորոշվում է յերկու ժամկետների մեջ յեղած տարբերությունը, ըստ տվյալ ժամկետների, առաջին որը հաշվում են, իսկ վերջինը չեն հաշվում, կամ առաջին որը չեն հաշվում, իսկ վերջինը՝ հաշվում են: Իսկ յեթե ուզում են հաշվել առաջին և վերջին որերը, այդ դեպքում վերագրյալ յեղանակով որերի տարբերությունը գտնելուց հետո, պետք է ավելացնել ևս մեկ որ: Այդ դեպքում վերջին որինակով կտանանք 115 + 1 = 116 որ: Ժամանակի հաշվումների ընթացքում ևս ամիսները ընդունվում է 30 որ:

§ 56. ԲԱՐԴ ՏՈԿՈՍՆԵՐ

Յեթե տոկոսները հաշվում են վոչ միայն դրամադիտից, այլ և նրանից ստացված տոկոսներից, այդպիսիները կոչվում են բարդ տոկոսներ: Բարդ տոկոսները կարելի յե հաշվել յերեք յեղանակով. 1) աստիճանական, 2) շրջաթայի կանոնով և 3) աղյուսակով:—

Լուծենք մի մի որինակ յուրաքանչյուր յեղանակով:

Աստիճանական յեղանակ.

Որինակ I. Մուծել են Նե բանկը n. 3000.— 5% -ով (բարդ), 2 տարվա ընթացքում չեն ստացել տոկոսներ: Վորոշել, թե վա՞րքան է անել n. 3000.— տվանդը:

Լուծում

1. Վա՞րքան են կազմում % % -ը 1 տարում.

n. 100.— — a. 5.— | X = (3000 x 5) / 100 = n. 150.—
n. 8000.— — a. x

2. Վճարքան են կազմում % 2 տարում.

ա) $3000 + 150 = n. 3150$

բ) $n. 100 \text{ --- } n. 5 \text{ ---}$
 $n. 3150 \text{ --- } n. x$ $\left| X = \frac{3150 \times 5}{100} = n. 157,5$

3. Վճարքան ե կազմում 2 տարվա % 2-ը.

$150 + 157,5 = n. 307,50$ կող.

Պատ.՝ $n. 307,50$ կող.

Ծանոթություն. Յեթե $n. 3000$ — դրամագլուխը դրված լինի 2 տարով 5% (բարդ տոկոսներ), այդ դեպքում նրա յեկամուսը հախտար կլինի $n. 300$ —

Նույն խնդիրը շղթայի կանոնով.

Կուճում

1) Վճարքան ե մեծանում $n. 3000$ — դրամագլուխը 2 տարում 5%-ով (բարդ).

$n. x \text{ --- } n. 3000 \text{ ---}$
 $n. 100 \text{ --- } n. 105 \text{ ---}$
 $n. 100 \text{ --- } n. 105 \text{ ---}$ $\left| X = \frac{3000 \times 105}{100 \times 100} = n. 3307,5$

2) Վճարքան են կազմում տոկոսները.

$3307,5 - 3000 = n. 307,50$ կող.

Նույն խնդիրը աղյուսակով.

Պատ.՝ $n. 307,50$ կ.

Բարդ տոկոսներ հաշվելու համար դոյություն ունի աղյուսակ $n. 1$ -ի աղյուսակին անցնելը, այժալ խնդրի համար կարճենք աղյուսակ մեկ $n. 1$ — անցման, 5%-ով 2 տարում:

$x \text{ --- } n. 1 \text{ ---}$
 $1 \text{ --- } n. 1,05 \text{ ---}$
 $1 \text{ --- } n. 1,05 \text{ ---}$ $\left| X = \frac{1 \times 1,05 \times 1,05}{1 \times 1} = n. 1,1025$

Այս ֆորմուլայով մենք գտանք, վոր մեկ ուսքլին 2 տարում 5% (բարդ) կմեծանա ե կդանա $n. 1,1025$: Հետևաբար յեթե մեկ $n. 1$ մեծանալով դարձավ $n. 1,1025$, 3000 -ը կմեծանա յերեք հազար անգամ ալելի: Այդ վորդեհում համար բազական ե $1,1025 \times 3000 = n. 3307,50$ կող., վորից հանելով 3000 -ը, կտանանք $n. 307,50$ կող.:

Ատորե բերվում ե բարդ տոկոսների աղյուսակ, վորը ցույց ե տալիս 1 ուսքլի դրամագլխի աճումը 3%—8% ե 1—10 տարի ժամանակով:

Բարդ % աղյուսակ.

Տարիներ	3%	3 1/2%	4%	4 1/2%	5%	5 1/2%	6%
1	1,03	1,035	1,04	1,045	1,05	1,055	1,06
2	1,0609	1,0712	1,0816	1,0920	1,1025	1,1130	1,1236
3	1,0927	1,1087	1,1249	1,1412	1,1576	1,1743	1,1910
4	1,1255	1,1475	1,1699	1,1925	1,2155	1,2348	1,2625
5	1,1593	1,1877	1,2167	1,2462	1,2763	1,3070	1,3382
6	1,1941	1,2293	1,2653	1,3023	1,3401	1,3788	1,4185
7	1,2299	1,2723	1,3159	1,3609	1,4071	1,4547	1,5036
8	1,2668	1,3168	1,3686	1,4221	1,4775	1,5347	1,5938
9	1,3048	1,3629	1,4233	1,4861	1,5513	1,6191	1,6895
10	1,3439	1,4106	1,4802	1,5530	1,6289	1,7081	1,7908

Վերոգրյալ որինակը շատ դյուրին ե լուծել աղյուսակով.

Որինակ՝ $n. 3000$ — 2 տարում 5%-ով (բարդ).

Աղյուսակի համաձայն 1 $n. 2$ տարում 5%-ով աճում ե ե գտնում $n. 1,1025$, իսկ $n. 3000$ —ը այնքան անգամ ալելի կաճի. $1,1025 \times 3000 = n. 3307,50$ կող.:

Այսպեսով ստացանք միևնույն պատասխանը:

Բարդ %-ի ֆորմուլա՝ — նշանակենք՝ K — դրամագլուխ, P — տոկոսաչափը, n — այժալ տարիները ե Z — աճած դրամագլուխը, կտանանք

$$Z = \frac{K + (100 + P)n}{100 n}$$

Կանոններ. 1. Աստիճանական յեղանակով բարդ %-ներ հաշվելու համար պետք ե նախ գտնել ստալին տարվա շահը, գումարել այն դրամագլխին, հետո այս գումարից գտնել յերկրորդ տարվա շահը, նույնպես գումարել դրամագլխին ե այսպես շարունակ, կվեճերլին գումարից հանելով սկզբնական դրամագլուխը, կվեճերոջի շահը բարդ տոկոսով այժալ տարիների համար:

2. Շղթայի կանոնով լուծելու համար պետք ե կազմել շղթա ե բազմադասակել այժալ սկզբնական դրամագլուխը $n. 100$ -ի ե տոկոսաչափի գումարի վրա, այնքան անգամ, քանի (ամբողջ) տարիներով ե դրված դրամագլուխը ե արտադրյալը բաժանել նույնքան անգամ 100 -ի վրա:

3. Աղյուսակով լուծելու համար բազական ե նայել աղյուսակին ե ահովել, թե 1 $n.$ դրամագլուխը այժալ տոկոսաչափով ե տարիներով աճելով վորքան կգտնուս ե որս վրա բազմադասակել այժալ դրամագլուխը, վորով կտառցվի աճած դրամագլուխը: Այս գումարից հանելով սկզբնական դրամագլուխը, կտանանք բարդ %-ի գումարը:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Բարդ % %-ով.

1.	ա. 5100.—	— 3	տարով	— 6%-ով	(բարդ)	Պատ.՝	ա. 974.
2.	ա. 7500.—	— 4	»	— 4½%-ով	»	Պատ.՝	ա. 1443.
3.	ա. 3600.—	— 5	»	— 5½%-ով	»	Պատ.՝	ա. 1105.
4.	ա. 2500.—	— 2	»	— 3½%-ով	»	Պատ.՝	ա. 178.
5.	ա. 4800.—	— 3	»	— 5%-ով	»	Պատ.՝	ա. 750.
6.	ա. 6000.—	— 6	»	— 4%-ով	»	Պատ.՝	ա. 1591.
7.	ա. 9000.—	— 7	»	— 6%-ով	»	Պատ.՝	ա. 4532.
8.	ա. 10000.—	— 10	»	— 3%-ով	»	Պատ.՝	ա. 3439.
9.	ա. 5825.—	— 5	»	— 4½%-ով	»	Պատ.՝	ա. 1434.
10.	ա. 4672.50	— 8	»	— 3½%-ով	»	Պատ.՝	ա. 1480.

§ 57. ՊՐՈՍԻՆՆԵՐ^o)

Հազարի մեկ կամ մի քանի մասը կոչվում է պրոսին, վորը նշանակում է 1/100 նշանով: Տվյալ թվից կարելի յե վերցնել 1% 2% 3% և այլն: Այս թվից յուրաքանչյուրը, վոր ցույց ե տալիս տվյալ թվից քանի պրոսին ե վերցվում, — կոչվում ե պրոսինաչափ:

Պրոսինային հաշվարարումը կատարվում ե տոկոսների հաշվումների պի և մեծ մասամբ կիրառվում ե ադահովադրական հիմնարկներում՝ ադահովադրական հաշվելիս:

Որինակ I. Տունն ադահովադրված ե ո. 25.000, վորի համար վճարում ե տարեկան 2½% ադահովադրին: Ինչքան ադահովադրին են տալիս տարեկան

Կուծում (համեմատության միջ.)

$$\begin{matrix} \text{աուր. } 1000 & \text{—} & \text{աուր. } 2\frac{1}{2} \\ \text{» } 25000 & \text{—} & \text{X} \end{matrix} \quad \text{X} : 2\frac{1}{2} = 25000 : 1000$$

$$\text{X} = \frac{5 \cdot 25000}{2 \cdot 1000} = \frac{125}{2} = 62,5$$

Պատ.՝ աուր. 62,50

Նույն խնդիրը միավորներով.

1% ₁₀₀	—	25	
2% ₁₀₀	—	50	(2 · 25)
1½% ₁₀₀	—	12,5	(25 : 2)
2½% ₁₀₀	—	62,5	

Պատ.՝ աուր. 62,50

^o) Պրոսին լատիներեն ե և նշանակում ե հազարից: ^o) Ադահովադրին ե կոչվում այն վճարը, վոր տալիս են ադահովադրողը իր արժեքի արժեքի ադահովադրության համար:

§ 58. ԴՐԱՍԱԳԼԻԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒՄԸ

Տոկոսային խնդիրների մեջ, յերբ հայտնի յե լինում շահը, տոկոսաչափը ե ժամանակը ե անհայտ ե լինում դրամագլուխը, — պահանջվում ե գտնել դրամագլուխը յերեք հայտնի տվյալներով:

Իսկ ընդհանուր թվաբանությունից հայտնի յե, վոր յերեք հայտնիներով վերջին անհայտը գտնելու համար, խնդիրը կարելի յե լուծել յերից կանոնով, կամ միավորի բերելով:

Որինակ 1. X դրամագլուխը 5% յերեք տարում տվել ե ո. 750 ոգուտ:

Գտնել X դրամագլուխը:

Կուծում (համեմատության միջ.)

աուր. 5. — 1 տարում աուր. 100 (դրամագլխից)

$$\begin{matrix} 1. & \text{աուր. } 750 & \text{—} & 3 & \text{»} & \text{—} & \text{X} & & 3. & \text{X} : \text{Y} = 750 : 5 \\ 2. & & & \text{Y} : 100 = 1 : 3 & & & & & & \\ 4. & \text{X} = \frac{100 \cdot 1 \cdot 750}{3 \cdot 5} = 5000 & & & & & & & & \text{Պատ.՝ աուր. } 5000. \end{matrix}$$

Նույն խնդիրը միավորի բերելով

Տրամաբանում ենք այսպես՝

աուր. 5, — 1 տարում կ'ստացվի աուր. 100, — դրամագլխից

$$\begin{matrix} \text{» } 1, & \text{—} & \text{»} & \text{»} & \text{»} & \frac{100}{5} & \text{—} & \text{»} \\ \text{» } 1 & \text{—} & 3 & \text{»} & \text{»} & \frac{100}{5.3} & \text{—} & \text{»} \\ \text{» } 750 & \text{—} & \text{»} & \text{»} & \text{»} & \frac{100 \cdot 750}{5.3} = \text{աուր. } 5000. & \text{—} & \end{matrix}$$

Պատ.՝ աուր. 5000. —

Որինակ 2. X դրամագլուխը 10 ամսում 5% տվ տվել ե աուր. 75, — շահ: Գտնել X դրամագլուխը:

Կուծում (համեմատության միջ.)

աուր. 5, — 12 ամսում — աուր. 100. — դրամագլխից

$$\begin{matrix} 1. & \text{» } 75 & \text{—} & 10 & \text{»} & \text{—} & \text{X} \\ 2. & & & \text{Y} : 100 = 12 : 10 \\ 3. & & & \text{X} : \text{Y} = 75 : 5 \\ 4. & \text{X} = \frac{100 \times 12 \times 75}{10 \times 5} = 1800 & & & & & \end{matrix}$$

Պատ.՝ աուր. 1800.

Նույն խնդիրը միավորի բերելով

սուբ. 5,-	— 12 ամսում կ'առացվի սուբ. 100,-	— գրամադրից
» 1,-	» » » »	» $\frac{100}{5}$ »
» 1,-	» » » »	» $\frac{100 \times 12}{5}$ »
» 1,-	— 10 » » » »	» $\frac{100 \times 12}{5 \times 10}$ »
» 75,-	» » » »	» $\frac{100 \times 12 \times 75}{5 \times 10} = 1800$

Պատ.՝ սուբ. 1800. —

Ռեքնակ 3. X գրամադրուիքը 72 սրում 5%՝-ով տվել է սուբ. 75,- սգուս Գտնել X. գրամադրուիքը:

Լուծում (համեմատության միջ.)

սուբ. 5,-	— 360 սրում	— սուբ. 100,-	— գրամադրից
1. » 75	— 72 »	— X	
2. y	: 100 = 360	: 72	
3. x	: y = 75	: 5	
4. x	= $\frac{100 \times 360 \times 75}{75 \times 5}$	= 7500	

Պատ.՝ սուբ. 7500. —

Նույն խնդիրը միավորի բերելով

սուբ. 5,-	— 360 սրում կ'առացվի սուբ. 100,-	— գրամադրից
» 1,-	» » » »	» $\frac{100}{5}$ »
» 1,-	— 1 » » »	» $\frac{100 \times 360}{5}$ »
» 1,-	— 72 » » » »	» $\frac{100 \times 360}{5 \times 72}$ »
» 75,-	» » » »	» $\frac{100 \times 360 \times 75}{5 \times 72} = 7500$

Պատ.՝ սուբ. 7500. —

ԿԱՆՈՆ ՅԵՎ ՖՈՐՄՈՒԼԱ

Անհայտ գրամադրուիքը գտնելու համար պետք է շահը բազմապատկել 100-ի, 1-ի (12,360) վրա (նարած տվյալ ժամանակին), հետո արտադրյալը բաժանել առկուսաչափի և տվյալ ժամանակի վրա—

ՖՈՐՄՈՒԼԱՆԵՐ

- I Ֆորմուլա. յերբ ժամանակը արված է տարիներով

$$x = \frac{c \times 100 \times 1}{s \times d} \dots \dots \dots [10]$$
- II Ֆորմուլա. յերբ ժամանակը արված է ամիսներով

$$x = \frac{c \times 100 \times 12}{s \times d} \dots \dots \dots [11]$$
- III Ֆորմուլա. յերբ ժամանակը արված է օրերով

$$x = \frac{c \times 100 \times 360}{s \times d} \dots \dots \dots [12]$$

§ 59. ԺԱՍՆԱԿԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒՄԸ

Գտնել ժամանակը, յի՞թե հայտնի յե գրամադրուիքը, շահը և առկուսաչափը:
Ռեքնակ. 1. X ժամանակում n. 7500,- 5% n. 75.-

Լուծում (համեմատության միջ.)

Ռուբ. 100,-	— սուբ. 5,-	— 1 տարում
1. » 7500,-	— » 750,-	— X
2. y	: 1 = 750	: 5
3. x	: y = 100	: 7500
4. X	= $\frac{1 \times 750 \times 100}{5 \times 750}$	= 2

Պատ.՝ 2 տարում

Նույնը միավորի բերելով.

Ռուբ. 5,-	— սուբ. 100-ից	կ'առացվի 1 տարում
» 1,-	» » »	» $\frac{1}{5}$ »
» 1,-	— 1 » »	» $\frac{1 \times 100}{5}$ »
» 1,-	— 7500 » »	» $\frac{1 \times 100}{5 \times 7500}$ »
» 750,-	» » »	» $\frac{1 \times 100 \times 750}{5 \times 750} = 2$

Պատ.՝ 2 տարում

Ռեքնակ 2. X ժամանակում n. 7500 5%՝-ով - սուբ. 75.-

Լուծում (համեմատության միջ.)

Ռուբ. 100,-	— n. 5,-	— 12 ամսում
1. » 7500,-	— » 75,-	— X »
2. y	: 12 = 75	: 5
3. x	: y = 100	: 5
4. X	= $\frac{12 \times 75 \times 100}{5 \times 7500}$	= 2 $\frac{2}{5}$

Պատ.՝ 2 $\frac{2}{5}$ ամսում

Նույնը միավորի բերելով

Ռուբ. 5,-	կ'առացվի n.	100-ից	— 12 ամսում
» 1,-	» » »	»	» $\frac{12}{5}$ »
» 1,-	» » »	1	» $\frac{12 \times 100}{5}$ »
» 1,-	» » »	7500	» $\frac{12 \times 100}{5 \times 7500}$ »
» 75,-	» » »	»	» $\frac{12 \times 100 \times 75}{5 \times 7500} = 2\frac{2}{5}$ ամիս

Պատ.՝ 2 $\frac{2}{5}$ ամսում

Ռեքնակ 3. X ժամանակում n. 7500,- 5%՝-ով տվել է n. 25 սգուս.

Հաճում (համեմատության միջ.)

- Ռուբ. 100,- ռ. 5.- — 360 սրում
 1. » 7500.- » 25.- — X »
 2. y : 360 = 25 : 5
 3. x : y = 100 : 7500
 4. $X = \frac{360 \times 25 \times 100}{5 \times 7500} = 24$ սր.

Պատ.՝ 24 սրում

Նույնը միավորի բերելով

Ռուբ. 5,- կտաղվի	ռ. 100-ից	— 360 սրում
» 1,-	»	$\frac{360}{5}$
» 1,-	» 1	$\frac{360 \times 100}{5}$
» 1,-	» 7500	$\frac{360 \times 100}{5 \times 7500}$
» 25,-	»	$\frac{360 \times 100 \times 25}{5 \times 7500} = 24$ սր.

Կ Ա Ն Ո Ն

ժամանակը դրոշմելու համար պետք է շահը բազմապատակել 100-ի, 1-ի, (12, 360)-ի վրա, նայած տվյալ ժամանակին, հետո բաժանել զբաժանողին և առկատագրի վրա:--

Ֆ օ ր մ ու լ ա ն հ ք

I Ֆորմուլա. յեթե անհայտ ժամանակը լինի տարիններով^{*)}

$$S = \frac{C \times 100 \times 1}{T \times S}$$

[13]

II Ֆորմուլա. յեթե անհայտ ժամանակը լինի ամիսներով

$$S = \frac{C \times 100 \times 12}{T \times S}$$

[14]

III Ֆորմուլա. յեթե անհայտ ժամանակը լինի որեքով

$$S = \frac{C \times 100 \times 360}{T \times S}$$

[15]

§ 60. ՏՈԿՈՍԱԶԱՓԻ ՀԱՇՎ ԱՐԱՐՈՒՄԸ

Գտնել առկատագրը, յեթե հայտնի լինի զբաժանողուիցը, շահը և ժամանակը՝
 Որինակ 1. X %-ով — ռուբ. 3000.- 3 տարում տվել է ռուբ. 600.- շահ.
 Գտնել X %-ը.

*) Անհայտ ժամանակի տարիներ, ամիսներ կամ օրեր լինելը հարկված է դրամագրի և շահի մեծությունից. յեթե զբաժանողուիցը մեծ է և շահը փոքր, ժամանակը հարկող է լինել ամիսներ և որեք, իսկ երկարապահ տարիներ.

Հ ու ծ ու մ (համեմատության միջ.)

1. ռուբ. 3000 — 3 տարում — ռուբ. 600
 » 100 — 1 » — X
 2. y : 600 = 1 : 3
 3. x : y = 100 : 3000
 4. $X = \frac{600 \times 1 \times 100}{3 \times 3000} = 6\frac{2}{3}\%$

Պատ.՝ $6\frac{2}{3}\%$

Նույնը միավորի բերելով

ռուբ. 3000,-	— բերում է 3 տարում	ռուբ. 600
»	»	$\frac{600}{3}$
» 1	»	$\frac{600}{3 \times 3000}$
» 100	»	$\frac{600 \times 100}{3 \times 3000} = 6\frac{2}{3}\%$

Պատ.՝ $6\frac{2}{3}\%$

Որինակ 2. X %-ով մեթ. 3000,- 5 ամսում տվել է ռուբ. 100 շահ:
 Գտնել X %-ը.

Հ ու ծ ու մ (համեմատության միջ.)

- ռուբ. 3000 — 5 ամսում — ռուբ. 100.—
 1. » 100 = 12 » » X
 2. y : 100 = 12 : 5
 3. x : y = 100 : 3000
 4. $X = \frac{100 \times 12 \times 100}{5 \times 3000} = 8\%$

Պատ.՝ 8%

Նույնը միավորի բերելով

Որինակ 3. X %-ով ռուբ. 3000 տվել է ռուբ. 45.— 72 օրում:

Հ ու ծ ու մ (համեմատության միջ.)

- ռուբ. 3000 — 72 օրում բերում է ռուբ. 45
 1. » 100 — 360 » » » X
 2. y : 45 = 360 : 72
 3. x : y = 100 : 3000
 4. $X = \frac{45 \times 360 \times 100}{72 \times 3000} = 7\frac{1}{2}\%$

Պատ.՝ $7\frac{1}{2}\%$

Նույնը միավորի բերելով

ռուբ. 3000,-	— 72 օրում բերում է ռուբ. 45
»	$\frac{45}{72}$
» 1	$\frac{45}{72 \times 3000}$
» 100	$\frac{45 \times 100}{72 \times 3000}$
»	$\frac{45 \times 100 \times 360}{72 \times 3000} = 7\frac{1}{2}\%$

Պատ.՝ $7\frac{1}{2}\%$

Կ Ա Ն Ո Ն

Տոկոսաչափը գտնելու համար պետք է շահը բազմապատկել 100 ի, 1-ի, (12, 360)-ի վրա, (նայած տվյալ ժամանակին), և արտադրյալը բաժանել զբաժանչի և տվյալ ժամանակի վրա:

ՖՈՐՄՈՒԼԱՆԵՐ

I Ֆորմուլա. յեթե տվյալ ժամանակը տարի լինի
S = (C x 100 x 1) / (T x D) [16]

II Ֆորմուլա. յեթե տվյալ ժամանակը ամիս լինի
S = (C x 100 x 12) / (T x D) [17]

III Ֆորմուլա. յեթե տվյալ ժամանակը սրեր լինեն
S = (C x 100 x 360) / (T x D) [18]

Հ Ա Ր Յ Ե Ր

- 1. Ի՞նչ է տոկոսը և ինչպես է նա նշանակվում:
2. Քա՞նի տեսակ տոկոսներ են լինում:
3. Ի՞նչպես են հաշվում տոկոսները հարյուրից:
4. Ի՞նչպես են հաշվում տոկոսները հարյուրի վրա:
5. Ի՞նչպես են հաշվում տոկոսները հարյուրի մեջ:
6. Ի՞նչպես են գրվում % -ի ֆորմուլաները հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ:
7. Քա՞նի յեղանակով կարելի չէ հաշվել տոկոսները:
8. Վ՞որն է ամենահեշտ յեղանակը տվյալ թվի %-ներ գտնելու համար:
9. Տվյալ թվի վճի մասն է կազմում՝ 5% -ը, 10% -ը, 20% -ը, 25% -ը, 12 1/2% -ը 50% -ը 75% -ը:
10. Հեռույն մասերը 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 3/10, 1/12, 1/16, 1/20, 1/25, 1/30, 1/40, 1/50, ամբողջի քանի տոկոսն է կազմում:
11. Ի՞նչ է տոկոսային թիվը և ի՞նչպես է նա վորոշվում:
12. Ի՞նչ է տոկոսային մշտական բաժանարարը և բազմապատկիչը, ի՞նչպես են նրանք գտնվում:
13. Ի՞նչպես գտնել շահը տոկոսային թվերով և բաժանարարով:
14. Ի՞նչպես գտնել յերկու ժամկետների տարբերությունը:
15. Ի՞նչ է բարդ տոկոսը, քանի յեղանակներով կարելի չէ հաշվել բարձր տոկոսները:
16. Վ՞որն է ամենահեշտ յեղանակը բարդ տոկոսներ հաշվելու համար:
17. Քա՞նի որից է բաղկացած առեվտրական տարին և ամիսը:
18. Յե՞րբ են կիրառվում տոկոսներ հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ:
19. Յեթե վիրցնենք առանձին 5% հարյուրից, հարյուրի վրա և հարյուրի մեջ, —սրանցից վճի և շատ:
20. Կարելի՞ չէ արդյոք տվյալ թվից գտնել 10%, 20%, 5% առանց 1% -ը գտնելու:

- 21. Ի՞նչպես գտնել շահը մի քանի դրամադրույաններից, բնդհանուր տոկոսաչափով, բայց տարբեր ժամանակներով, յեթե ժամանակները լինեն տարիներ, ամիսներ կամ սրեր:
22. Ի՞նչպես գտնել դրամադրույանը, յեթե հայտնի չէ շահը, տոկոսաչափը և ժամանակը և ինչպես գրել օրա ֆորմուլան:
23. Ի՞նչպես գտնել ժամանակը, յեթե հայտնի չէ դրամադրույանը, շահը և տոկոսաչափը և ի՞նչպես գրել օրա ֆորմուլան:
24. Ի՞նչպես գտնել տոկոսաչափը, յեթե հայտնի չէ դրամադրույանը, շահը և ժամանակը և ի՞նչպես գրել օրա ֆորմուլան:
25. Ի՞նչ է պրոմիսս, ի՞նչպես է նա նշանակվում և յե՞րբ և վճի րանդ է կիրառվում:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 1. Վ՞որ դրամադրից մեկ տարում 7% -ով կստացվի և. 2287 25 կ. շահ.
Պատ.՝ և. 32675.—
2. Վ՞որ դրամադրից 9 ամսում 6% -ով կստացվի և. 185.— շահ.
Պատ.՝ և. 3000.—
3. Վ՞որ դրամադրից 128 օրում 3 3/4% -ով կստացվի և. 180.— շահ.
Պատ.՝ և. 1024.—
4. Վ՞որքան ժամանակում և. 3600.— 7 1/2% -ով և. 675.— շահ կստացվի.
Պատ.՝ 2 1/2 տարում.—
5. Վ՞որքան ժամանակում և. 1200.— 4 1/2% -ով կստացվի և. 22.50 շահ.
Պատ.՝ 5 ամսում.—
6. Վ՞որքան ժամանակում և. 2350.— 5% -ով կստացվի և. 23.50 շահ.
Պատ.՝ 72 օրում.—
7. Քա՞նի % -ով և. 5000 դրամադրից 2 1/2 տարում կստացվի և. 1600.— շահ.
Պատ.՝ 12,8% -ով.—
8. Քա՞նի % -ով և. 3300 դրամադրից 8 ամսում կստացվի և. 110.— շահ.
Պատ.՝ 5% -ով.—
9. Քա՞նի % -ով և. 7000 դրամադրից 3 տարում կստացվի և. 1260.— շահ.
Պատ.՝ 6% -ով.—
10. Քա՞նի % -ով և. 2400 դրամադրից 9 ամսում կստացվի և. 72.— շահ.
Պատ.՝ 12% -ով.—
11. Քա՞նի % -ով և. 7200 դրամադրից 72 օրում կստացվի և. 102.40 կ. շահ.
Պատ.՝ 7 1/8% -ով.—
12. Վ՞որ դրամադրույանը 3 տարում 4 ամսում 6% -ով կտա և. 2400.— շահ.
Պատ.՝ և. 12000.—
13. Վ՞որ դրամադրույանը 1 տարում 3 ամսում 4% -ով կտա և. 180.— շահ.
Պատ.՝ և. 3000.—
14. Վ՞որքան ժամանակում և. 1800 դրամադրույանը 5% -ով կտա և. 480.— շահ.
Պատ.՝ 5 տար. 4 ամսում.—

- 15. Վճարքան ժամանակում $n = 2800$ գրամադուր 4%-ով կտա
 $n = 196$ -չափ. Պատ.՝ 1 տարի 9 ամսում.
- 16. Տոկոսային թիվը գրամադուրից 7200 է, իսկ տոկոսաչափը՝ 4%, հաշվել այս տվյալներով շահը (%-ը): Պատ.՝ $n = 80$.
- 17. Յեթե $n = 7500$ -գրամադուրը գրված լինի շրջանառության մեջ 25, 30, 45, 63, 72, 90, 95 որ. հաշվել տոկոսային թիվը առանձին-առանձին.
պատ.՝ 1875, 2250, 3375, 4725, 5400, 6750, 7125
- 18. Տոկոսաչափը = 3%-ի, 4%-ի, 5%-ի, 6%-ի, 7½%, գտնել տոկոսային բաժանարարը և բազմապատկիչը.
Պատ.՝ 120. — 1/120, 90 — 1/90, 80 — 1/80, 72 — 1/72, 60 — 1/60, 48 — 1/48
- 19. Վճարքան կմեծանա $n = 7000$ գրամադուրը, վոր գրված է 3 տարով 4%-ով (բանկ): Պատ.՝ $n = 7874, 30$.
- 20. Վորոչել գրավոր, թե հուլիսի 10-ից մինչեվ նոյեմբերի 18-ը քանի որ է մնում Պատ.՝ 128 որ.
- 21. Վորոչել գրավոր, թե մայիսի 25-ից մինչեվ հոկտեմբերի 8-ը քանի որ է մնում. Պատ.՝ 133 որ.
- 22. Վորոչել գրավոր, թե ներկա տարվա սեպտեմբերի 24-ից մինչեվ հաջորդ տարվա մարտի 10-ը քանի որ է մնում. Պատ.՝ 166 որ.
- 23. Տունը ապահովագրված է պետապում $n = 40.000$ —, վորի համար վճարում են տարեկան 1½%: Վճարքան են վճարում ապահովագրին 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 տարում առանձին-առանձին, պատ.՝ $n = 60$ —, 120 —, 180 —, 240 —, 300 —, 360 —, 420 —, 480 —, 540 —, 600 —, n —.
- 24. X գյուղի ցանքերը ապահովագրված են կարկաղից և յերաշտից $n = 24000$ և գյուղը վճարում է 4½%: Վճարքան է վճարում գյուղը ապահովագրին և վճարքան 1 դեսյատին ցանքի համար, յեթե գյուղն ապահովագրել է ընդամենը 100 դեսյատին ցանք: Պատ.՝ $n = 1080$ — $n = 1080$.
- 25. Ապրանքի վաճառքից ստացվել է $n = 37.20$ կ. շահ, վորը կազմում է արժեքի 4%-ը. վորոչել, թե քանի n ապրանք է ծախվել: Պատ.՝ $n = 930$ —
- 26. X գյուղացու կալին 216 կոմյերիտականներ, վորը կազմում է գյուղացի աշակերտության 27%-ը: Վճարքան աշակերտ կա գյուղացու: Պատ.՝ 800 —
- 27. Վորոչել, թե կոպեքրատիվին ինչ արժեք ապրանքը, վորի վաճառքից նա ստացել է 6¾% վնաս: Պատ.՝ 20% —
- 28. Իրախանութը ստանում է գրքեր 25% զեղով նոմինալ (նշանակված գրքի վրա) գնից, իսկ ինքը վաճառում է 10% զեղով: Վորոչել, թե գրքի անուր զեղի տոկոս է շահում: Պատ.՝ $n = 1.20$ կ.
- 29. Ինորդը վճարեց գրքին 15% զեղով $n = 1.02$ կ.: Գտնել գրքի արժեքը: Պատ.՝ $n = 1.20$ կ.

ՄԻՋԻՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

§ 61. ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

Մե վորելի թվի բաժանումը տվյալ թվերի համեմատական մեծությունները վրա, կոչվում է համեմատական բաժանում:

Գործնականում հաճախ պահանջվում է բաժանել շահը կամ վնասը, առեկտրական ծախսերը կամ յեկամուսները և կամ աշխատավարձը տվյալ անհավասար մասերի կամ թվերի համեմատական մեծության վրա. այսպիսի դեպքերում կիրառվում է համեմատական բաժանումը:

Որինակ 1. պահանջվում է 1600 բաժանել հետևյալ 3 համեմատական անհավասար թվերի վրա՝ 96, 40 և 24. սա նշանակում է, վոր I մասը պիտի լինի այնքան անգամ ավելի II մասից, վորքան անգամ 96 ավելի յե 40-ից, և II մասը պիտի լինի այնքան անգամ ավելի III մասից, վորքան անգամ 40-ը ավելի է 24-ից:

Յեթե յենթադրենք, վոր I մասը կազմված է 96 հավասար մասերից, այդ դեպքում II մասում պիտի լինի 40 նույնպիսի մասեր, III-ում-24, իսկ ընդամենը-96 + 40 + 24 = 160: Սակայն մենք վերցրել էյինք 1600, ուրեմն յուրաքանչյուր մաս հավասար է՝ 1600 : 160 = 10, հետևաբար I մասը պիտի լինի-I = 96 × 10 = 960, II մասը = 40 × 10 = 400, III մասը՝ 24 × 10 = 240: Այստեղից

կանոն-Վորպեսզի վորելի թվի բաժանենք մի քանի տվյալ համեմատական թվերի վրա, պետք է այդ թվեր բաժանել տվյալ համեմատական թվերի գումարի վրա և քանորդը բազմապատկել յուրաքանչյուր համեմատական թվի վրա. —

Յեթե տվյալ համեմատական թվերն ունեն ընդհանուր բաժանարար՝ կարելի յե նրանից կրճատել: Այսպես, I-ին որինակի մեջ համեմատական թվերն էյին՝ 96, 40, և 24, վորոնք բաժանվում են 8-ի վրա, վորոնց ուրեմն կարելի յե կճատել 8-ով և կտանանք՝ 12, 5 և 3 և վորոնց համեմատությամբ պետք է բաժանել 1600-ը:

Կրճատելով համեմատական թվերը, թեև գումարը 8 անգամ փոքրանում է, բայց 1600-ը այս գումարի վրա բաժանվելով, կտա 8 անգամ ավելի քանորդ, և հետևյալները ելի նույնը կտապվի:

Որինակ II. Սպասողական կոպեքրատիվ ընկերությունը տարեկերջում շրջանառությունից ունեցել է՝ $n = 13200$ —չափ, վորը բաշխվելու յե անգամներ մեջ՝ նրանց դնումներին համապատասխան: Անգամների տարեկան գումարների ընդհանուր գումարն է՝ $n = 126.000$ — վորոչել, թե քանի ուրբ. շահ է համեմում այն անգամին, վորի տարեկան գնումն է՝ $n = 325,5$, $n = 721,4$, $n = 420$, $n = 865$ —:

Հ ու ճ ու մ (միավորի մեջ)

1. Վո՞րքան շահ է ընկնում 1 սուբբի աղբյուրի գնորդին
 $13200 : 126000 = 0,11$ սուբ.
2. Վո՞րքան շահ է ընկնում սուբ. 325,5-ի գնորդին
 $0,11 \times 325,5$ սուբ. 35,71 կ.
3. Վո՞րքան շահ է ընկնում սուբ. 721,4-ի գնորդին
 $0,11 \times 721,4 =$ սուբ. 79,35 կ.
4. Վո՞րքան շահ է ընկնում սուբ. 420 ի գնորդին
 $0,11 \times 420 =$ սուբ. 46,20 կ.
5. Վո՞րքան շահ է ընկնում սուբ. 81,5-ի գնորդին
 $0,11 \times 865 =$ սուբ. 95,15 կ. և այլն:

Կատարված համեմատական բաժանումը ստանալու համար պետք է ըստացված հետեվանքները դումարել, և այս դումարը հավասար պիտի լինի այն թվին, վորը սրված էր բաժանելու կամ բաշխելու համեմատական թվերի վրա:

Որինակ III. 3 արտելներ ձեռնարկել են մի ընդհանուր գործի և նրանցից

- I. զբել և գործի մեջ սուբ. 12000,—
- II. » » » » 25000,—
- III. » » » » 48000,—

Տարեվերջում ստացվել է ո. 11648,35 կ. վորպիսի դումարը պիտի բաշխվի արտելների մեջ՝ նրանց դրամադուխների համեմատ:

Հ ու ճ ու մ (համեմատ. ձեռեկերպումներով)

1. Քանի սուբբի է ընդհանուր դրամադուխը
 $12000 + 25000 + 48000 =$ սուբ. 85000
2. Քանի սուբ. է հասնում I, II և III արտելներին առանձին առանձին ա. սուբ. 85000 — 11,648,35
» 12000 — X
 $X = \frac{11648,35 \times 12000}{85000} =$ սուբ. 1644,48 կ.
3. սուբ. 85000 — 11648,35
» 25000 — X
 $X = \frac{11648,35 \times 25000}{85000} =$ սուբ. 3425,98 կ.
4. սուբ. 85000 — 11648,35
» 48000 — X
 $X = \frac{11648,35 \times 48000}{85000} =$ սուբ. 6577,89 կ.

§ 62. ԲԱՐԴ ՀԱՄԵՍԱՏԱԿԱՆ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

Յերբմն կարիք է լինում բաժանել վորեվ թիվ վոչ թե մի կարգ համեմատական թվերի, այլ մի քանի կարգ համեմատական թվերի վրա:

Այդ դեպքում նախ պետք է տվյալ համեմատական թվերը վորոշ գործողութուններով բերել մի կարգ թվերի, վորից հետո խնդիրը պիտի լուծել սովորական յեղանակով:

Որինակ I. Գործարանը ամսական ծախսում է էլեքտրական լուսավորության վրա ո. 340 —: Ի՞նչքան լուսավորության ծախս է ընկնում յուրաքանչյուր բաժանմունքին, յեթե I բաժանմունքում 40 լամպա յե վառվել 125 ժամ տեվորությամբ, II բաժանմունքում 18 լամպ— 80 ժամ տեվորությամբ և III բաժանմունքում 30 լամպ— 100 ժամ տեվորությամբ:

Հ ու ճ ու մ

1. Յեթե I բաժանմունքում 40 լամպի փոխարեն վառվեր միայն 1 լամպ, քանի ժամ կբավեր 1 ամս. ծախսված եներգիան.
 $40 \times 125 = 5000$ ժամ.
2. Յեթե II բաժանմունքում 18 լամպի փոխարեն վառվեր միայն 1 լամպ, քանի ժամ կբավեր 1 ամսում ծախսված եներգիան.
 $18 \times 80 = 1440$ ժամ.
3. Յեթե III բաժանմունքում 30 լամպի փոխարեն վառվեր միայն 1 լամպ, քանի ժամ կբավեր 1 ամսվա ծախսված եներգիան.
 $30 \times 100 = 3000$ ժամ.
4. Մեկ ամսում կատարված սուբ. 340-ի ծախսը ինչպիսի կարգ թվերի վրա պիտի բաժանվի.
 $(40 \times 125) : (18 \times 80) : (30 \times 100) =$
 $= 500 : 144 : 300,$ կրճատելով 40-ի, կատանանք
 $= 125 : 36 : 75$

5. Քանի համեմատական թվերի դումարը
 $125 + 36 + 75 = 236$
6. Ծախսվել է I, II, և III բաժանմունքների վրա առանձին առանձին
I 236 — սուբ. 340 X = $\frac{340 \cdot 125}{236} =$ սուբ. 180,09 կ.
125 — X
II 236 — սուբ. 340 X₁ = $\frac{340 \cdot 36}{236} =$ սուբ. 51,86 կ.
36 — X₁
III 236 — սուբ. 340 X₂ = $\frac{340 \cdot 75}{236} =$ սուբ. 108,05 կ.
75 — X₂
Պատ.՝ սուբ. 180,09 կ., ո. 51,86 կ., ո. 108,05 կ.

Որինակ II. Յերեք բանվորական արտել ստացան ո. 720 աշխատավրճ. I արտելը բաղկացած էր 8 հոգուց և աշխատել էր 5 որ, II-ը բաղկացած էր 10 հոգուց և աշխատել էր 3 որ, և III արտելը՝ 7 հոգուց, վոր աշխատել էր 16 որ: Ի՞նչպես պետք է բաժանվի ո. 700-ը նրանց մեջ:

Հ ու ճ ու մ (միավորի բերելով)

1. Ըստ յերեուցթին սուբ. 700-ը պիտի բաժանվի թե մարդկանց թվի և թե որերի քանակի համեմատությամբ, այսինքն յերևու կարգ թվերի համեմատությամբ, վորոնք են՝ I) 8 : 10 : 7 և II) 5 : 3 : 10, այս յերևու կարգի համեմատական թվերը պետք է դարձնել մի կարգի համեմատական թվեր: Իրա համար բազմապատկենք թվերը համապատասխան միմիանց վրա և կատանանք՝ $(8 \times 5) : (10 \times 5) : (7 \times 10) = 40 : 50 : 70,$ կրճատելով 10-ով, կատանանք՝ 4 : 5 : 7.

2. Վճռքան է կազմում մի մասը.

$$\frac{720}{4 + 5 + 7} = \frac{720}{16} = \text{ուր. } 45$$

3. Վճռքան է ստանում յուրաքանչյուր արտել.

- I) $4 \times 45 = \text{մնթ. } 180$
- II) $5 \times 45 = \text{» } 225$
- III) $7 \times 45 = \text{» } 315$

Ընդամենը ուր. 720

Պատ. ուր. 180, ուր. 225, ուր. 315:

Հ Ա Ր Ց Ե Ր

1. Ի՞նչ է նշանակում բաժանել վորեվե թիվ տվյալ թվերի համեմատությամբ:
2. Ի՞նչպես է կատարվում այդպիսի բաժանումը.
3. Ի՞նչ է նշանակում բարդ համեմատական բաժանում.
4. Ի՞նչպես է կատարվում բարդ համեմատական բաժանումը.
5. Յեթե պահանջվում է բաժանել վորեվե թիվ այնպիսի համեմատական թվերի վրա, վորոնցից յերկրորդը 3 անգամ ավելի լինի առաջինից, իսկ յերրորդը 5 անգամ, ի՞նչպիսի համեմատական թվերի վրա պիտի բաժանվի տվյալ թիվը:
6. Յեթե պահանջվում է բաժանել վորեվե թիվ չորս համեմատական թվերի վրա, վորոնցից 2-ը հավասար է 1-ի 150%-ին, 3-ը՝ նրա 200%-ին, և 4-ը՝ 300%-ին, ի՞նչպիսի համեմատական թվերի վրա պիտի բաժանվի տվյալ թիվը:

§ 63. ՄԻՋԻՆ ՍԵՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Տվյալ թվերի համար միջին մեծություն և այն մեծությունը, վոր ավելի է մեծվում և հետևաբար, յեթե տվյալ թվերի փոխարեն վերցնում ենք նրանց միջինը:

I ապրանքի միջին գինը: Ծախել են 4 կգ. վորոչ տեսակի ապրանք կգ. ո. 4 և 6 կգ. և նույն ապրանքից կգ. ո. 4, 30.: Ի՞նչպիսի միջին գնով պիտի ծախսեն այդ ապրանքը, վոր ստանային մեծվումն զուգարը:

Լ ՈՒ Ծ ՈՒ Մ

1. Վճռքան են ստացել յերկու նվազող ծախված ապրանքից.
 - ա) $4 \times 4 = \text{ուր. } 16.$
 - բ) $6 \times 4,8 = \text{» } 25,80$
 - գ) $16 + 25,8 = \text{» } 41,80$

2. Քանի կգ. ապրանք է ծախվել 2 նվազող $4 + 6 = 10$ կգ.

3. Վճռքան է ապրանքի միջին գինը. $41,80 : 10 = \text{ուր. } 4,18$

Պատ.՝ 4,18 կոպ.

II Մեկ հեկտար վարելահողի միջին բերքը. վորոչև 1 հեկտար գետնախնձորի միջին բերքը, յեթե 2,2 հեկ. ստացել են 2180 փութ, 3,25 հեկ.— 3180 փութ, 0,9 հեկա.— 751 փութ, և 1,75 հեկա.— 1860 փութ:

Լուծում

Վորպեսզի վորոչև 1 հեկտարի միջին բերքը, նախ պետք է վորոչենք, թե ի՞նչքան գետնախնձոր են հավաքել ընդամենը և նրա զուգարը բաժանենք ջանված հեկտարների զուգարի վրա, կստանանք՝

$$\frac{2180 + 3180 + 751 + 1860}{2,2 + 3,25 + 0,9 + 1,75} = \frac{7971}{8,1} = 984,08$$

կամ ամբողջ փթեթով՝ 984 փութ.

Պատ.՝ 984 փութ.—

III Բանվորների միջին քիվը. Գործարանում տարվա ընթացքում աշխատել են՝

700 մարդ	1 ամիս տեկողությամբ
640 »	2 » »
680 »	4 » »
500 »	5 » »

Վորոչև բանվորների միջին թիվը գործարանում:

Լուծում

Յենթադրենք, վոր յուրաքանչյուր խմբակ աշխատել է մեկ ամիս. այդ դեպքում նույն հետեվանքը ստանալու համար առաջին խմբում պետք է լինի 700×1 մարդ, յերկրորդ խմբում՝ 2 անգամ ավելի— 640×2 մարդ, յերրորդ խմբում 4 անգամ ավելի, այն է՝ 680×4 մարդ և չորրորդում— 500×5 մարդ, ապա կստվ բանվորների թիվը ընդամենը կլինեն՝

$$700 \times 1 + 640 \times 2 + 680 \times 4 + 500 \times 5:$$

Այս դեպքում բանվորների միջին թիվը 1 ամսում կլինի՝

$$\frac{700 \times 1 + 640 \times 2 + 680 \times 4 + 500 \times 5}{1 + 2 + 4 + 5} = \frac{7200}{12} = 600 \text{ մարդ}$$

Այսպիսով, յեթե գործարանում տարվա յուրաքանչյուր ամսում աշխատել են 600 մարդ, նրանք կտային գործարանին նույն արդյունքը, ինչ վոր տալիս են տվյալ բանվորները:

IV Բանվորների միջին աշխատավարձը: N ձեռնարկության մեջ

50 բանվորներ ստացան ուր. 2.	տեղան որավարձ
30 » »	» 1.5 » »
170 » »	» 1. » »

Այս ավյալներով գտնել բանվորների միջին որավարձը:

Լուծում

Նախ գտնենք, թե ընդամենը քանի ուրբի յին ստացել բանվորները և որանց զուգարը բաժանելով բանվորների թվի վրա, կստանանք միջին աշխատավարձը՝

$$\frac{50 \times 2 + 30 \times 1,5 + 170 \times 1}{50 + 30 + 170} = \frac{315}{250} = \text{ուր. } 1,26$$

Պատ.՝ ուր. 1,26 կ.

Այսպիսով, յեթե յուրաքանչյուր բանվորի վճարելին սրահան ու 1.26 կ. ընդամենը նրանց կվճարելին նույն գումարը, ինչ գումար ծախսել են վճարելով 50 բանվորներին Չական ուրբի 30 բանվոր ու 1.5 և 170 բանվոր ու 1.:

Բանվորական միջին աշխատավարձի այս խնդիրը կարելի չէ ավելի բարդացնել, յեթե այս ավելին ավելացնենք բանվորական խմբերի աշխատանքի որերը տարբեր թվերով: Այս դեպքում պետք է աշխատավարձի ընդհանուր գումարը բաժանվի յուրաքանչյուր բանվորական խմբի և սրանց աշխատանքի որերի արտադրյալների գումարի վրա, կամ ինչպես ընդունված է ասել՝ մարդ-որերի աշխատանքի գումարի վրա:

Վերջինսը հետևյալ սրահանը վորոշել մեկ բանվորի միջին որավարձը, յեթե՝

70	բանվոր	աշխատել են	8	որ	և	ստացել են	սրահան	2-ական	ուրբի
60	»	»	4	»	»	»	»	1,5	»
50	»	»	10	»	»	»	»	1	»

Միջին որավարձը այս դեպքում կ'ստացվի հետևյալ ձևակերպությամբ (Ֆորմուլայով):

$$\frac{70 \times 8 \times 2 + 60 \times 4 \times 1,5 + 50 \times 10 \times 1}{70 \times 8 + 60 \times 4 + 50 \times 10} = \frac{1980}{1300} = 1,523...$$

Այսպիսով միջին որավարձը հավասար է՝ ուրբ. 1.52 կ.

Ինքնահիմքյան հասկանալի չէ, վոր միջին մեծությունը պետք է պակաս լինի սվյալ բվերի ամենամեծից յեվ ավելի՝ սվյալ բվերի ամենափոքից:—

V. Խառնուրդի միջին գինը: Խառնել են յերեք տեսակ ծխախոտ.

4	կիլո — կիլոն	ուրբ. 5.—
5	» — »	8.75
8	» — »	3.75

Ի՞նչ գնով պիտի վաճառվի խառնուրդը, վոր վոչ շահ ստացվի և վոչ էլ վնաս:

Լ Ա Ի Ծ Ո Ւ Մ

1. Վորոշենք, թե ինչ արժե ամբողջ ծխախոտը.
 $4 \times 5 + 5 \times 8,75 + 8 \times 3,75$
2. Ի՞նչ արժե 1 կիլո խառնուրդը.
 $4 \times 5 + 5 \times 8,75 + 8 \times 3,75 = \frac{93,75}{17} = 5,57$ ուրբ.

VІ Սպիրտի միջին ույժը. Սպիրտի ույժի մեծությունը չափվում է աստիճաններով (градусы): Աստիճան կոչվում է այն թիվը, վորը ցույց է տալիս, թե 100 միավոր խառնուրդի մեջ քանի միավոր գուտ սպիրտ է պարունակում: Յեթե ասում են՝ 80° (աստիճանի) սպիրտ, դա նշանակում է, վոր 100-ի մեջ 80-ը գուտ սպիրտ է, իսկ 20 մասը ջուր: Աստիճանը գրվում է գրավոր նշանով, վորը գրվում է աստիճանի թվի աջ կողմի վերեվի մասում. այսպես, 80 աստիճանի սպիրտը գրվում է՝ 80°: (Աստիճաններն էլ նույնն են, ինչ վոր տոկոսները, միայն այն անբեր-բությամբ, վոր աստիճաններով չափվում է վազելից խմիչքների սպիրտի քանակը, իսկ տոկոսներով կատարում են թե՛ դրամային և թե՛ սպրանքային հաշվումներ):

Որինակ.—Խառնել են 3 դույլ սպիրտը 90°-ի, 6 դույլ—80°-ի և 1 դույլ ջուր: Վորոշել, թե ի՞նչ °-ի (աստիճանի) խառնուրդ է ստացվել:

Լ Ա Ի Ծ Ո Ւ Մ (Ֆորմուլայով)

Խառնուրդի ընդհանուր գումարը բաժանելով դույլերի քանակի վրա կ'ստանանք 1 դույլ խառնուրդի միջին աստիճանը.

$$\frac{(3 \times 90) + (6 \times 80) + (1 \times 0)^*}{3 + 6 + 1} = 75^\circ$$

Պատ.՝ 75°

Յեթե չըջանառության մեջ դրված են մի քանի տարբեր դրամագլուխներ, տարբեր ժամկետներով և տոկոսաչափերով, շատ հաճախ կարելի է լինում էմանալ այս մեծությունների միջինը. միջին դրամագլուխը, վորով ավելի տարբեր դրամագլուխները փոխարինենք մի դրամագլխով, միջին տոկոսաչափերը, վորով փոխարինվելին ավելի տարբեր տոկոսաչափերը և միջին ժամկետը, վորով փոխարինելինք ավելի տարբեր ժամկետները: Վերջինսը որինակներ: Որինակ I.

VII Միջին տոկոսաչափը: Գտնել միջին տոկոսաչափը հետևյալ ավելա-ներով.

ուրբ.	1200.-	—	8% -ով
»	3600.-	—	4% -ով

Լ Ա Ի Ծ Ո Ւ Մ

1. Վո՞րքան պետք է լինեն յերկու դրամագլուխները միասին, վոր 1% -ով նրանք բերեն այնքան շահ, վորքան և ավելի պայմաններում.

$$1200 \times 8 + 3600 \times 4$$

2. Վո՞րքան է միջին տոկոսաչափը.

$$\frac{1200 \times 8 + 3600 \times 4}{1200 + 3600} = \frac{24000}{4800} = 5\%$$

Պատ.՝ 5%

Որինակ II. Գտնել միջին տոկոսաչափը հետևյալ ավելաներով

ուրբ.	1200.-	—	8% — 20 որ
»	3000.-	—	4% — 10 »

Լ Ա Ի Ծ Ո Ւ Մ

1. Վորքան պետք է լինեն I և II դրամագլուխները միասին, վոր նրանցից ամեն մեկը 1 որում 1% տա նույնքան շահ, վորքան և ավելի պայմաններում:

$$1200 \times 8 \times 20 + 3600 \times 4 \times 10$$

2. Վո՞րքան է միջին տոկոսաչափը.

$$\frac{1200 \times 8 \times 20 + 3600 \times 4 \times 10}{1200 \times 20 + 3000 \times 10} = 5,6\%$$

Պատ.՝ 5,6%

*) Ջրի աստիճանը ընդունում ենք 0.

VIII Միջին դրամագրուխ. Որինակ 1 գտնել միջին դրամագրուխը հե-
տևյալ տվյալներով.

- ուր. 1200.- — 8%
- » 3600.- — 4%

Լ ՈՒԾ ՈՒՄ

1. Վորքան պիտի լինի 1 և II դրամագրուխը միասին, վոր նրանցից
ամեն մեկը 1%-ով տա այնքան շահ, վորքան և տվյալ պայմաններում.

$$1200 \times 8 + 3600 \times 4$$

2. Վորքան պետք է լինի միջին դրամագրուխը.

$$1200 \times 8 + 3600 \times 4$$

$$\frac{1200 \times 8 + 3600 \times 4}{8 + 4} = 2000$$

Պատ.՝ ուր. 2000.—

Որինակ II. Գտնել միջին դրամագրուխը հետևյալ տվյալներով.

- ուր. 1200.- — 8%-ով. 20 որ
- » 3600.- — 4% » 10 »

Լ ՈՒԾ ՈՒՄ

1. Վորքան պիտի լինի 1 և II դրամագրուխները միասին, լիթե նրան-
ցից յուրաքանչյուրը 1%-ով 1 որում տա այնքան շահ, վորքան և տվյալ
պայմաններում.

$$1200 \times 8 \times 20 + 3600 \times 4 \times 10$$

2. Վորքան է միջին դրամագրուխը.

$$\frac{1200 \times 8 \times 20 + 3600 \times 4 \times 10}{8 \times 20 + 4 \times 10} = 1680$$

Պատ.՝ ուր. 1600.—

IX Միջին ժամկետք. Որինակ 1 գտնել միջին ժամկետը հետևյալ տվյալ-
ներով, հավասար տոկոսաչափով դրված շրջանառութ. մեջ՝

- ուր. 1200.- — 120 որով
- » 3600.- — 80 »

1. Վորքան պիտի լինելին 1 և II դրամագրուխները միասին, վոր
նրանցից յուրաքանչյուրը 1 որում տա այնքան շահ, վորքան և տվյալ
պայմաններում.

$$1200 \times 120 + 3600 \times 80$$

2. Քանի որ պետք է լինի միջին ժամկետը.

$$\frac{1200 \times 120 + 3600 \times 80}{1200 + 3600} = 90 \text{ որ}$$

Պատ.՝ 90 որ.

Որինակ II. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ տվյալներով: դրված են շրջա-
նառության մեջ՝

- 1. ուր. 1200.- — 120 որով — 3%-ով
- 2. » 3600.- — 80 » — 4% »

Լ ՈՒԾ ՈՒՄ

1. Վորքան պետք է լինեն 1-ին և 2-րդ դրամագրուխները, լիթե նը-
րանցից յուրաքանչյուրը 1 որում 1% -ով տա այնքան շահ, վորքան և տվյալ
պայմաններում.

$$1200 \times 120 \times 8 + 360 \times 80 \times 4$$

2. Քանի որ է միջին ժամկետը.

$$\frac{1200 \times 120 \times 8 + 3600 \times 80 \times 4}{1200 \times 8 + 3600 \times 4} = 96 \text{ որ}$$

Պատ.՝ 96 որ.

Որինակ III 1) որ. 1000.— դրված է շրջանառության մեջ մինչև 5/1 ա-
միսը 2) որ. 2000.— մինչև 10/III-ը, 3) որ. 3000.— մինչև
5/IV ամիսը: Բոլոր դրամագրուխները շրջանառության մեջ
են հավասար պայմաններով: Պետք է իմանալ, թե բոլոր
այդ դրամագրուխները ինչպիսի մեկ ժամկետով կարելի չե
տալ, վորով ստացվի այնքան շահ, վորքան և տվյալ պայ-
մաններում:

Թեև մեզ հայտնի չեն, թե դրամագրուխները ինչ ժամանակից են արված՝
բայց խնդրի լուծման համար մենք կարող ենք վերցնել կամ ամենավաղ ժամ-
կետը և կամ կամավոր կերպով ամենավաղ ժամկետից մի քանի որ առաջ և
այդ որն ընդունել դրամագրուխները շրջանառության սկիզբ: (Առաջին
դեպք):

Լ ՈՒԾ ՈՒՄ

1. Վերցնելով 15/XII վորպես դրամագրուխների ոգտագործման սկիզբ,
վորոշենք, թե դրամագրուխներից յուրաքանչյուրը քանի որ է մնացել շը-
ջանառության մեջ:

- ա) $\frac{5}{I} - \frac{15}{XII} = \frac{20}{0} = 20 \text{ որ.}$
- բ) $\frac{10}{III} - \frac{15}{XII} = \frac{25}{II} = 85 \text{ որ.}$
- գ) $\frac{5}{IV} - \frac{15}{XII} = \frac{20}{III} = 110 \text{ որ.}$

2. Գտնենք հիմա միջին ժամկետը նախկին լիզանակով.

$$\text{ա) } \frac{1000 \times 20 + 2000 \times 85 + 3000 \times 110}{1000 + 2000 + 3000}$$

Կրճատենք 1000-ով, կստանանք՝

$$\frac{20 \times 2 \times 85 + 3 \times 100}{1 + 2 + 3} = 86,66... \text{ որ}$$

կամ ամբողջի հշուտթյամբ՝ 87 որ.

բ) Հիմա մնում է 87 որը գումարել 15/XII-ի վրա և կստանանք

$$\frac{15}{XII} + 87 = \frac{102}{XII}$$

Սրանից հանենք՝ (ընդունելով ամիսը 30 որ), դեկտեմբեր, հունվար և
փետրվարը՝ 90 որ, վորից հետո հիմա 12 որ, վորը կլինի մարտի 12-ը —
այսինքն վորոշնելի միջին ժամկետը:

Յեղեռող դեպք: Ընդունում ենք ամենավաղ ժամկետը զբաժանողու-
ների շրջանառության սկիզբ:

Լ ու ծ ու մ

1. Գտնել զբաժանողուների շրջանառության որերը.

- ա) առաջին զբաժանողուին՝ $\frac{5}{I} - \frac{5}{I} = 0$ որ.
- բ) չեղրորդ » $\frac{10}{III} - \frac{5}{I} = \frac{5}{II} = 65$ որ
- գ) չեղրորդ » $\frac{5}{IV} - \frac{5}{I} = 90$ որ

2. Գտնել միջին ժամկետը:

$$ա) \frac{1000 \times 0 + 2000 \times 65 + 3000 \times 90}{1000 + 2000 + 3000} =$$

կրճատենք 1000-ով, կստանանք

$$= \frac{2 \times 65 + 3 \times 90}{1 + 2 + 3} = \frac{400}{6} = 66,6\dots$$

կամ ամբողջի ճշտությամբ՝ 67 որ.

բ) Գումարենք 67 որը մեր վերցրած վաղ ժամկետին

$$\frac{5 + 67}{I} = \frac{72}{I} = \frac{12}{III}$$

այսինքն գարձյալ մատրի 12-ը:

Յերրորդ դեպք. — Ամենաուշ ժամկետը (ինչպես սված է) ընդունում ենք շրջանառության վերջին ժամկետ, բայց այս յեղանակով միջին ժամկետը վերջելու համար, գտնված որերը պետք է հանել ամենաուշ ժամկետից, վո-
րով կստանանք զարձյալ մատրի 12-ը — միջին ժամկետը:

Լ ու ծ ու մ

1. Գտնել շրջանառության որերի տարբերությունը ուշ ժամկետի հա-
ճեմատությունը:

- ա) չեղրորդ զբաժանողուին $\frac{5}{V} - \frac{5}{IV} = 0$ որ.
- բ) չեղրորդ » $\frac{5}{VI} - \frac{10}{III} = 25$ որ.
- գ) առաջին » $\frac{5}{IV} - \frac{5}{I} = 90$ որ.

2. Գտնել միջին ժամկետը

$$ա) \frac{1000 \times 90 + 2000 \times 25 + 3000 \times 0}{1000 + 2000 + 3000} =$$

կրճատենք 1000-ով, կստանանք՝

$$\frac{90 + 2 \times 25 + 3}{1 + 2 + 3} = \frac{143}{6} = 23,5$$

կամ ամբողջի ճշտությամբ 23 որ.,

բ) Հանենք 23 որը մեր վերցրած ուշ ժամկետից

$$\frac{5 - 23}{IV} = \frac{12}{III}$$

կամ մատրի 12-ը — միջին ժամկետը:

Այսպեսով սված խնդրի յերեք դեպքից տեսնում ենք, վոր նման խնդրե-
րը կարելի է լուծել յերեք յեղանակով. այն է՝ I- վերցնել կամավոր կեր-

պով մի վորեւէ ժամկետ, նրանով գտնել միջին ժամկետը, II- սվյալ ժամ-
կետներից վերցնել ամենավաղը և նրանով գտնել միջինը III- վերցնել ամե-
նաուշ ժամկետը և նրանով գտնել միջին ժամկետը:

Մուրհակների փոխելու ժամանակ ևս կիրառվում է միջին ժամկետը և
խնդիրը միևնույն կերպով է լուծվում: Վերցնենք մի որինակ:

Որինակ I. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ սվյալներով. N հիմնար-
կությունը պարտք է հետևյալ մուրհակներով՝

- 1) ո. 800.— — 10/V ժամկետով
- 2) » 1225.— — 20/VI »
- 3) » 2400.— — 15/VIII »

Պետք է իմանալ, թե N հիմնարկությունը յերբ կարող է այս բոլոր
պարտքը միասնապես վճարել, առանց վորեւէ զեղջի, ուրիշ խոսքով պետք է
գտնել միջին ժամկետը:

Լ ու ծ ու մ

1. Գտնել որերի տարբերությունը վաղ ժամկետի համեմատությամբ

- ա) $\frac{10}{V} - \frac{10}{V} = 0$ որ.
- բ) $\frac{20}{VI} - \frac{10}{V} = \frac{10}{I} = 40$ որ.
- գ) $\frac{15}{VIII} - \frac{10}{V} = \frac{5}{III} = 95$ որ.

2. Գտնել միջին ժամկետը.

$$ա) \frac{800 \times 0 + 1225 \times 40 + 2400 \times 95}{800 + 1225 + 2400} = 62,78$$

կամ ամբողջի ճշտությամբ՝ 63 որ.

բ) Ավելացնենք 63 որը, (վորը հավասար է 2 սվյալ 3 որի)
10/V-ին և հաշվելով ամխը 30 որ, կստանանք՝

$$\frac{10}{V} + \frac{13}{II} = \frac{13}{VII}$$

կամ հուլիսի 13-ը
Պատ.՝ միջին ժամկետն է հուլիսի 13-ը.

ԿԱՆՈՆՆԵՐ ՅԵՎ ՏՈՐՄՈՒԼԱՆԵՐ

1. Միջին սեկոսաչափը փոռեկու համար պետք է սվյալ զբաժանողու-
ների ժամանակների և սեկոսաչափերի արտադրյալների գումարը բաժանել
զբաժանողուների արտադրյալների վրա, այսինքն՝

$$\text{Միջին } S\text{-ը} = \frac{1200 \times 20 \times 8 + 3200 \times 15 \times 6}{1200 \times 20 + 3200 \times 15} = 6\frac{2}{3}\%$$

2. Միջին ժամկետը փոռեկու համար պետք է սվյալ զբաժանողուների
ժամանակների և սեկոսաչափերի արտադրյալների գումարը բաժանել սվյալ
զբաժանողուին. և սեկոսաչափերի արտադրյալների գումարի վրա, այսինքն՝

$$\text{միջին } \delta\text{-ը} = \frac{1200 \times 20 \times 8 + 3200 \times 15 \times 6}{1200 \times 8 + 3200 \times 6} = 16\frac{2}{3}$$

որ կամ 17 որ.
կապենք սրանց ֆորմուլաները

1. ՄԻՋԻՆ ՏՈԿՈՍԱԶՄՓԻ ՖՈՐՄՈՒԼԱ

I Դ, շրջանառութեան մեջ և ժ (ժամանակ) և S (օ/օ-ով)
 II Դ₁ » » ժ₁ » » S₁ »

Պանհանջվում և գտնել միջին տոկոսաչափը, վորով ստանալինք այն-
 քան որուա, վորքան ստանում ենք Դ-ից ժ որերով և Դ₁-ից ժ₁ որ

$$S \text{ վայր որինալիներով շահը} = \frac{\text{Դ} \times \text{ժ} \times S}{100} + \frac{\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1}{1000}$$

Թող վորոնելի միջին տոկոսաչափը լինի X, այդ դեպքում շահը կլինի՝

$$\frac{\text{Դ} \times \text{ժ} \times X}{100} + \frac{\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times X_1}{100}$$

Բայց վորովհետև այս վերջին ձևակերպումով էլ շահը նույնն է, ուստի
 հստականք վոր՝

$$\frac{\text{Դ} \times \text{ժ} \times S}{100} + \frac{\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1}{100} = \frac{\text{Դ} + \text{ժ} \times X}{100} + \frac{\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times X}{100}$$

Իսկ լիթե յերկու հավասար կոտորակների հայտարարները հավասար են
 — հավասար պիտի լինեն նաև նրանց համարիչները, այսինքն՝

$$\text{Դ} \times \text{ժ} \times S + \text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1 = \text{Դ} \times \text{ժ} \times X + \text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times X$$

$$= (\text{Դ} \times \text{ժ} + \text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1) \times X$$

$$X = \left[\frac{(\text{Դ} \times \text{ժ} \times S) + (\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1)}{\text{Դ} \times \text{ժ} + \text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1} \right]$$

2. ՄԻՋԻՆ ԴՐԱՄԱԳԼԻԻ ՖՈՐՄՈՒԼԱ

$$X = \left[\frac{(\text{Դ} \times \text{ժ} \times S)}{(\text{ժ} + S)} + \frac{(\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1)}{(\text{ժ}_1 \times S)} \right]$$

3. ՄԻՋԻ ԺԱՄԿԵՏԻ ՖՈՐՄՈՒԼԱ

$$X = \left[\frac{(\text{Դ} \times \text{ժ} \times S)}{(\text{Դ} \times S)} + \frac{(\text{Դ}_1 \times \text{ժ}_1 \times S_1)}{(\text{Դ}_1 \times S_1)} \right]$$

Այս ձևակերպումները ավելի կպարզանան, յիթե խնդրի տվյալները
 այն և կամ դրամադուրները, կամ տոկոսաչափերը և կամ շրջանառու ժամ-
 կեանքը միմիանց հավասար լինեն:

Նախկին որինալով, յիթե Դ = Դ-ին, ֆորմուլան կիտվի և կպար-
 զանա այսպես՝

$$\text{Միջին } S\text{-ը} = \frac{\text{ժ} \times S + \text{ժ}_1 \times S_1}{\text{ժ} + \text{ժ}_1}$$

$$\text{միջին } \text{ժ}\text{-ը} = \frac{\text{ժ} \times S + \text{ժ}_1 \times S_1}{S + S_1}$$

Հ ա Ր Գ Ե Ր

1. Ի՞նչ և միջին մեծությունը.
2. Ի՞նչպիսի միջին մեծություններ դուք պիտեք.
3. Ի՞նչ և նշանակում գտնել ապրանքի միջին գինը.

4. Յեթե մի քանի ապրանքների վրա տարբեր տոկոսների վերադիր և կա-
տարվում, Ի՞նչպես գտնել սրանց միջինը.
5. Ի՞նչպես կարելի յե գտնել մի քանի մուրհակների միջին ժամկետը.
6. Ի՞նչպիսի մասերով և արտահայտվում վողելից խմիչքների ուժը.
7. Ի՞նչ տարբերություն սպիրտի աստիճանի և տոկոսի մեջ.
8. Ի՞նչպիսի միջին մեծությունների ձևակերպումներ (ֆորմուլաներ)
գիտեք.
9. Մասցեք կանոններ միջին դրամադուրի, տոկոսաչափի և ժամկետի մա-
սին.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Չորս բանվոր ստացան ուրբ. 170.40 կոպ. աշխատավարձ. առաջինը
աշխատել էր 32 որ, յերկրորդը— 40 որ, յերրորդը— 28 որ և չոր-
րորդը 42 որ: Սրանցից յուրաքանչյուրը վորքան պիտի ստանա:
Պատ.՝ ուրբ. 38.40 կ., ուրբ. 48.—, ուրբ. 33.60 կ., ուրբ. 50.40 կ.:
2. Մնանկացած պարտապանի դուրքը վաճառվել և ո. 5050.— Այս դու-
մարից Ի՞նչքան պետք է ստանա յուրաքանչյուր պահանջատեր, յեթե
պարտապանը առաջինին պարտք է ուրբ. 3455.—, յերկրորդին—ուրբ.
5720.—, յերրորդին—ուրբ. 6215.— և չորրորդին—ուրբ. 4800.—:
Պատ. ուրբ. 866.25 կ., ուրբ. 1430., ուրբ. 1553.75 կ., ուրբ. 1200.:
3. Չորս բանվորներ ընդհանուր միջոցներով գնել են I փոխառութեան
փիճակախաղի 1 սոմս. առաջինը վճարել է ուրբ. 1.25 կ., յերկրոր-
դը ուրբ. 1.80 կ., յերրորդը— ուրբ. 1.60 կ., չորրորդը— ուրբ. 1.35 կ.
Տոմսը շահում է ուրբ. 100.— Վո՞րքան շահում պետք է ստանա յու-
րաքանչյուրը: ՅՅ
4. Յերեք ընկերներ ընդհանուր գործի համար մուծեցին դրամադուրի:
Առաջինը մուծեց ուրբ. 4800.— Հինգ ամսով, յերկրորդը— ուրբ. 4200.—
Առաջինը մուծեց ուրբ. 4800.— 10 ամսով: Նրանք գործից շա-
վեց ամսով և յերրորդը— ուրբ. 2400.— և շահ ստանա յուրաքանչյուրը
հեցին ուրբ. 1098.— Վո՞րքան պետք է շահ ստանա յուրաքանչյուրը
նրանցից:
Պատ. ուրբ. 360.—, ուրբ. 378.—, ուրբ. 360.—:
5. Խառնել են յերեք տեսակ ապրանք՝ 9,5 ցենտ, ուրբ. 5.—, 4 ցենտ
ցենտը ուրբ. 4.40, և 3 ցենտ, ցենտը ուրբ. 3.60: Գտնել մեկ ցենտ
խառնուրդի միջին գինը:
Պատ.՝ ուրբ. 4.50 կոպ.
6. Գործարանում աշխատեցին՝ 320 մարդ— 2 ամիս, 400 մարդ— 3 ամիս,
250 մարդ— 6 ամիս և 380 մարդ— 1 ամիս: Վորոչեւ, թե ամսական մի-
ջին թվով քանի մարդ է աշխատել:
Պատ.՝ 310 մարդ.
7. Վորոչեւ բանվորի միջին որավարձը հետեյալ տվյալներով: 64 բան-
վոր ստանում են որսկան յուրաքանչյուրը ուրբ. 1.25, 35 բանվոր
յուրաքանչյուրը ուրբ. 1.60 կոպ.:
Պատ.՝ ուրբ. 1.42 կոպ.

- 8. Վորոշել 1 բանվորի որվա միջին աշխատավարձը, յեթե՝
72 բանվոր աշխատել են 21 որ և յուրաքանչյուրը ստաց. որակ. ո. 1.10 կ.
52 » » » 16 » » » 1.60 կ.
40 » » » 24 » » » 1.45 կ.

Պատ.՝ ուր. 1.33 կոպ.

- 9. Գտնել միջին տոկոսաչափը հետևյալ դրամադրուխներով և առկուսաչափով՝ ա) ուր. 320.— 5 տոկոսով, բ) ուր. 410.— 3 տոկոսով, գ) ուր. 270.— 4 տոկոսով.

Պատ.՝ 3.9 տոկոս

- 10. Գտնել միջին տոկոսաչափը հետևյալ ավյալներով՝ ա) ուր. 6500.— 4%—ով, բ) ո. 4200.— 6²/₃%—ով, գ) ո. 7000.— 8%—ով:

Պատ.՝ 6,2% —

- 11. Գտնել միջին տոկոսաչափը հետևյալ ավյալներով՝

- ա) ուր. 3600.— 7¹/₂ 0/0 — 35 որ շրջանառութ. մեջ
- բ) » 5500.— 6 0/0 — 64 » » »
- գ) » 8000.— 4¹/₂ 0/0 — 75 » » »

Պատ.՝ 5,34 0/0:

- 12. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ ավյալներով՝

- ա) ուր. 3500 շրջանառության մեջ եր 86 որ.
- բ) » 2750 » » » 60 որ.

Պատ.՝ 76 որ:

- 13. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ ավյալներով՝

- ա) ուր. 4800.— 6 0/0—ով շրջանառութ. մեջ և 5 ամիս
- բ) » 6000.— 4 0/0—ով » » 7 »
- գ) » 7500.— 8 0/0—ով » » 4 »

Պատ.՝ 4 ամիս, 27 որ:

- 14. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ ավյալներով՝

- ա) մուրհակ ուր. 3650.— սեպտեմբերի 10-ի ժամկետով
- բ) » » 2500.— ոգոստոսի 15-ի »
- գ) » » 5000.— նոյեմբերի 23-ի »

Պատ.՝ հոկտեմբերի 7-ին:

- 15. Գտնել միջին ժամկետը հետևյալ ավյալներով՝

- ա) մուրհակ ուր. 2400.— ապրիլի 8-ի ժամկետով
- բ) « » 4000.— հունիսի 5-ի »
- գ) » » 4400.— մայիսի 25-ի »

Պատ.՝ մայիսի 18-ին:

- 16. Յերեք հավասար դրամադրուխներ շրջանառության մեջ են՝ առաջինը 6%—ով, յերկրորդը—5%—ով, յերրորդը՝ 9¹/₂%—ով: Գտնել միջին տոկոսաչափը:

Պատ.՝ 7%:

- 17. Չորս հավասար դրամադրուխներ դրված են շրջանառության մեջ: Առաջինը 4³/₄%—ով, յերկրորդը—6¹/₂%—ով, յերրորդը—8¹/₄%, և չորրորդը—7¹/₂%:

Պատ.՝ 6³/₄%:

- 18. Չորս հավասար դրամադրուխներ հավասար տոկոսաչափերով դրված են յին շրջանառության մեջ հետևյալ ժամկետներով: Առաջինը—3¹/₂ ամսով, յերկրորդը—2 ամիս 10 որով, յերրորդը 4 ամիս 20 որով և չորրորդը 1¹/₂ ամսով: Գտնել միջին ժամկետը:

Պատ.՝ 3 ամիս

- 19. Յերեք հավասար դրամադրուխներ հավասար տոկոսաչափերով դրված են յին շրջանառության մեջ յուրաքանչյուրն այսպիսի ժամկետներով՝ 4 ամիս, 7¹/₂ ամիս և 10¹/₂ ամիս: Գտնել ընդհանուր միջին ժամկետը:

Պատ.՝ 7 ամիս 10 որ.

- 20. Յերկու հավասար դրամադրուխներ հավասար ժամկետներով դրված են շրջանառության մեջ՝ 1) ուր. 4000.— 8 0/0—ով, 2) ուր. 2500.— 12 0/0—ով: Գտնել միջին տոկոսաչափը:

Պատ.՝ 9,54 0/0:

- 21. Յերեք հավասար դրամադրուխներ դրված են շրջանառության մեջ. I-ը 4 ամիս— 7 0/0—ով, II-ը 6 ամսով— 4 0/0—ով, III-ը 3 ամսով— 4¹/₃ 0/0—ով: Բնչպիսի ընդհանուր տոկոսաչափով կարելի էր օգտագործել դրամադրուխները, վոր ստացվեր նույնքան շահ:

Պատ.՝ 5 0/0:

- 22. Շրջանառության մեջ եր ներդրված մի դրամադրուխ, վորն առաջին ամսում ավեց 3 0/0, հետևյալ 2 ամսում— 5 0/0, հաջորդ 3 ամիսը— 6 0/0, սրան հաջորդող 2 ամսում— 4¹/₂ 0/0 և վերջին 4 ամսում— 3¹/₂ 0/0: Գտնել մեկ ամսվա միջին տոկոսը.

Պատ.՝ 4¹/₂ 0/0:

- 23. Յերեք մուրհակներ՝ 1) ո. 3300.— 3 ամիս ժամանակով, 2) ո. 2450.— 4 ամիս ժամանակով, և 3) ո. 3000.— 5 ամիս ժամանակով, փոխարինվել են մի ընդհանուր մուրհակով: Վորոշել վերջին մուրհակի ժամկետը:

Պատ.՝ 3 ամիս 29 որ.

- 24. Գտնել ժամկետը այն մուրհակի, վոր ավել են հետևյալ մուրհակներ— բի փոխարեն՝ 1) ո. 2250.— 2 ամիս ժամանակով, 2) ո. 3600.— 2¹/₂ ամիս ժամանակով, 3) ո. 2400.— 3 ամիս 10 որ ժամանակով և 4) ո. 4000.— 1 ամիս 15 որ ժամանակով:

Պատ.՝ 2 ամիս 7 որ:

Գլուխ V.

Մուրհակային հասփութություն

§ 64. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Մուրհակները լինում են հասարակ և փոխադրական: Հասարակ մուրհակը մի խիստ ձեվական (որենքով սահմանված) դրավոր պարտագիր է, վորով մի հիմնարկություն կամ անձնավորություն պարտաՎորվում է վճարել մի ուրիշ հիմնարկության կամ անձնավորությանը վորոշ ղումար դրամ, վորոշ տեղում և ժամանակամիջոցում:

Այս բացառութիւնից հետեւում և, վոր հասարակ մուրհակ տարու ղեկընում պետք է լինի յերկու կողմ (անձնավորութիւններ կամ հիմնարկներ), մեկը՝ վարկավորող—պահանջատեր, մյուսը՝ վարկախորվող—պարտապան:

Վորպեսզի մուրհակը որինական ճանաչվի, անհրաժեշտ է, վոր նա զըր- ված լինի մուրհակի գումարին համապատասխանող գրոշմաթղթի վրա, իսկ նրա բովանդակութեան մեջ լինեն հետեւյալ տեղեկութիւնները—(ընկվիղի- աններ):

1. Մուրհակի գրեյու տեղը և ժամանակը:
2. Մուրհակ բառը բովանդակութեան վերեւը, մեջ տեղը:
3. Մուրհակի գումարը թվերով «Մուրհակ» բառի կողքին:
4. Մուրհակով վճարելու ժամկետը բառերով:
5. Մուրհակ տվողի հայտարարութիւնը, վոր նա պարտավոր է վճարել:
6. Հիմնարկութեան կամ անձնավորութեան անունը, վորին տրվում է մուրհակը և վորին կամ վորի հրամանին կատարվելու յե վճարումը:
7. Մուրհակի գումարը բառերով:
8. Մուրհակ տվողի ստորագրութիւնը:

Յեթե մուրհակ տվողը անգրագետ է, նրա փոխարեն կարող է ստորագրել գրագետը, վորպէսի հանգամանքը պիտի վավերացվի նստարի մաս:

Յեթե բովանդակութեան մեջ չգրվի, թե գումարը վորտեղ է վճարվելու, գումարի վճարման տեղը կհամարվի մուրհակ գրեյու տեղը:

Մուրհակի մի օրինակ.

Յերեւան, 1-ն հունիսի 1927 թիվ.

Մուրհակ 2500 ուրբլու վոսկով.

Հազար իննը հարյուր քսանյոթ թվի ոգոստոսի տասին, սույն մուրհակով Յերեւանի բանկորական կոոպերատիվ միութիւնը պարտավորվում է վճարել Լենինականի «Լուկաչին» մանածագործարանին, կամ նրա հրամանին, յերկու հազար հինգ հարյուր ուրբլի վոսկով:—

Յերեւանի Բանկորական կոոպերատիվ միութիւն

ԾԱՆՈԹ. — Բանի դեռ մուրհակային կանոնադրութիւնը չի վերացվել և քաղաքացիներին մեջ մուրհակները շարունակում են կատարել պարտադրի դեր, — անց ենք ապիս և այս պիտին.

ՀԵՂԻՆԱԿ

Վարչութեան անդամ՝ ստորագրութիւն

Գլխավոր հաշվապահ՝ ստորագրութիւն

Հասարակ մուրհակները շրջանառութեան մեջ են բացառապես ներքին տեղադրի մեջ, վորտեղ նրանք հանդիսանում են վարկավորման ուժեղ և հաստատուն ֆակտոր, մուրհակի միջոցով հնարավոր է լինում արագացնել շրջանառութիւնը և այդպիսով նպաստել առեւտրի և արդյունաբերութեան զարգացմանը:

Փոխադրական մուրհակն էլ նույնպես ձեւական պարտագիր է, վորով մի անձնավորութիւն պարտավորվում է վճարել յերկրորդին՝ յերրորդ անձի միջոցով, վորոշ գումար, վորոշ տեղում և վորոշ ժամանակամիջոցում:

§ 65. ՓՈՒՍԱԳՐԱԿԱՆ ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐ

Ուրեմն փոխադրական մուրհակով մուրհակ տվողը ինքը չի խոստանում վճարել, այլ տալիս է հրաման կամ հանձնարարութիւն յերկրորդ կողմին՝ վճարելու գումարը մուրհակ ներկայացնողին:

Այստեղից պարզ է, վոր փոխադրական մուրհակում մասնակցում են առնրվապն յերեք կողմ, վորոնք են՝ 1) մուրհակ տվողը, 2) մուրհակ ստացողը, և 3) վճարողը:

Փոխադրական մուրհակի ձեւը.

Յերեւան, 3 հոկտեմբերի 1927 թ.

ՄՈՒՐՀԱԿ 5000 ՌՈՒՒՔԻ ՎՈՍԿՈՎ

Հազար ինն հարյուր քսան յոթ թվի նոյեմբերի յերեքին, սույն մուրհակով վճարեցեք Համկոոպբանկի Թիֆլիսի բաժանմունքին հինգ հազար ուրբլի վոսկով.

ՀԱՅԱՌ

Վրաստանի պետապին.

Թիֆլիս, փողոց Ռուսթավելի, № 25:

Փոխադրական մուրհակը նույնպես գրվում է հասուկ մուրհակային գրոշմաթղթի վրա, վորի արժեքը պետք է հավասար լինի վալյուտայի 1/4%-ին Մեծ մասամբ փոխադրական մուրհակում մասնակցում են չորս կողմ, վորոնք ոտար բառերով կոչվում են այսպես.

1. Տրանսսնատ—փոխադրական մուրհակ տվողը, վորը հրաման է գրում յերրորդ կողմին վճարելու այնքալ մուրհակով:
2. Ռեմիտենտ—սա այն անձն է, վորին տալիս են փոխադրական մուրհակը.
3. Տրասսատ—սա այն անձնավորութիւնն է (յերկրորդ կողմ), վորը վճարում է փոխադրական մուրհակով ներկայացնողին:

Փոխադրական մուրհակի միջոցով վճարումներ կատարելու հրամանը տվելի պարզ դարձնելու համար վերցնենք հետեւյալ օրինակը:

Հայառը Յերեւանում ունի վճարելու ո. 5000 «Լուկաչին» մանածագործարանին Լենինականում: Միաժամանակ կոմբանկը Լենինականում ունի վրճարելու Հայառին Յերեւանում ո. 5000: Հայառը իք պարտքը կարող է վճարել յերկու յեղանակով:

1. Նա կարող է առլ փոխադրական մուրհակ «Լուկաչին» մանածագործարանին, նշանակելով վճարող Լենինականի կոմբանկի բաժանմունքին:
2. կամ ստաջարկել «Լուկաչին» մանածագործարանին տալ իր՝ Հայառի անունով փոխադրական մուրհակ՝ նրա հաշվին վճարելու Յերեւանում վորելի հիմնարկութեան կամ անձնավորութեան:

Աստիճակ բերում ենք ստալին սրինակը, վորով Հայաստան տալիս է փոխադրական մուրհակ «Լուկաչին» մանածագործարանին:

Փոխադրական մուրհակ վորոշված որը վճարելու պայմանով:

Յերևան, Ապրիլի 5-ին 1927 թ.

ՄՈՒՐՀԱԿ 5000 ՌՈՒՐԼԻ ՎՈՍԿՈՎ

Հաղար ինն հարյուր քսան յոթ թվի մաշխի տասին սույն մուրհակով վճարեցեք Լենինականում «Լուկաչին» մանածագործարանին հինգ հազար ուսուրի փոսկով:

ՀԱՅՍՈ

Լենինականի կոմբանկի Բաժանմունքին
Լենինական, Ազատութ. փ. № 10.

Վերցնում ենք: Կոմբանկ:

Ասանաղով այս մուրհակը «Լուկաչին» մանածագործարանը ժամկետի նախորդակին կներկայացնի այն կոմբանկի Լենինականի բաժանմունքին, վորը մուրհակի ստալի յերեսի ձախ անկյունում կմակագրե վճարումն ընդունելու մասին:

Այս մակագրությունը կոչվում է ակցեպտ: Տվյալ դեպքում կոմբանկի Լենինականի բաժանմունքը կոչվում է արատատ, վորը պարտավոր է վճարել այս մուրհակով միայն այն դեպքում, յերբ նա մակագրի կամ ինչպես ասում են՝ ակցեպտի մուրհակի վրա. իսկ քանի դեռ մուրհակը չի ակցեպտված վճարողի կողմից, նա պարտավոր չէ վճարելու մուրհակով թեկուզ ավյալ մուրհակով նա լինի նշանակված վճարող: Փոխադրական մուրհակը ավսյի համար կոչվում է արատատ, իսկ ստացողի համար՝ ռիպեսա:

Փոխադրական մուրհակը յերբեմն կոչվում է յերկու, յերեք և նույնիսկ չորս սրինակով և այս դեպքում յուրաքանչյուրի վրա կոչվում է «Առաջին», «Յերկրորդ» և այլն կամ լատինական լատերով՝ «Prima», «Secunda», «Tertia», «Quarta»: Մինչև վճարումը, այս ձեվով արված բոլոր մուրհակներն ունեն մեկ պարտաթղթի նշանակություն և վորեւ մեկի վճարումով, մյուսները կորցնում են իրենց ուժը:

Յերկրորդ սրինակը կրելիս, մուրհակ ավոյը կրում է վճարողին՝ «Սույն մուրհակով վճարեցեք, յեթե ստալինով չեք վճարել»: Յերկրորդ և յերրորդ փոխարինում են միմեանց՝ նրանցից մեկի կորչելու դեպքում: Մինչև փոխադրական մուրհակի վճարում կատարելը, նրանք կարող են շրջանառություն մեջ կոչվել, անցնելով մի կողմից մյուսին հանձնողական մակագրությամբ:

§ 66. ՄՈՒՐՀԱԿԻ ԴՐՈՇՄԱՍՈՒՐՔԸ

Վերելում ստացինք, վոր մուրհակը պետք է կրվի համապատասխան վրոշմաթղթի վրա, վորն ունի վորոշ արժեք: Որքանով սահմանված է, վոր մուրհակի կորչմամուրբբ (թղթի գինը) համարար պետք է լինի մուրհակի դումարի 1/4%-ին:

Նայարյուն ունեն հետեվյալ 14 կարգի մուրհակի դասաբարքեր

10 կոպ.	արժեքող գրոշմաթղթի վրա կրվում է մուրհակ	արք.	40-ի
15 »	»	»	60 »
25 »	»	»	100 »
40 »	»	»	160 »
50 »	»	»	200 »
»	»	»	400 »
»	»	»	500 »
»	»	»	800 »
»	»	»	1000 »
»	»	»	3000 »
»	»	»	5000 »
»	»	»	7000 »
»	»	»	10000 »
»	»	»	30000 »

Յեթե մուրհակը կրվում է հասարակ թղթի վրա, այդ դեպքում նրա վրա պետք է փակցնել համապատասխան արժեքի կորչմանիշ:

§ 67. ՄՈՒՐՀԱԿ ՀԱՆՁՆԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Յերբ վարկավորող պարտատերը տալիս է վարկ և ստանում է վարկավորողից մուրհակ, նա կոչվում է ստալին մուրհակատեր, և կարող է իր հեղթին մուրհակը հանձնել (տալ) ուրիշին ի սեփականություն՝ մինչև մուրհակի ժամկետը: Այս յերկրորդ մուրհակատերը յերրորդը չարորդին ու այսպես շարունակ մուրհակը կարող է անցնել մի ձեռքից մյուսին, մինչև նրա ժամկետի լրանալը:

Մուրհակի հանձնումը սակայն կատարվում է վորոշ ձեփականությամբ, վորի էյությունը հետևյալն է. մուրհակը ուրիշին հանձնելու համար մուրհակատերը մուրհակի հակառակ յերեսում պետք է կատարե հանձնողական մակագրություն կամ ինչպես ստար բառով ասում են ինդոսամենտ, վորով նա իր իրավունքները փոխանցում է ուրիշի: Բացի հանձնողական մակագրությունից, դոյություն ունի նաև հանձնարարական մակագրություն, վորը ստարբերվում է հանձնողականից նրանով, վոր մուրհակատերը մուրհակն ստալինի նման չի տալիս II կողմին ի սեփականություն, այլ հանձնարարվում է ստանալ նրանով դումարը իրեն, մուրհակատերը հանձնելու համար:

Գոյություն ունեն հանձնողական մակագրությունների հետևյալ ձեերք. 1. Անվանական մակագրություն, այսինքն այնպիսի մակագրություն, վորի մեջ ցույց է արվում նոր մուրհակատերը: Այդ ձեեր հետևյալն է՝ «Իմ փոխարեն վճարեցեք այսինչյանին», վորից հետո կրվում է հանձնողի ստարությունը և թիվը:

2. Բլանկային մակագրություն, վորով հանձնողը միայն ստարարում է ստանց ցույց տալու, թե մուրհակն ում է անցնում ի սեփականություն: Բորը մակագրողները պատասխանատու յեն մուրհակի վճարման համար այն դեպքում, յեթե մուրհակ ավոյը չվճարի իր տված մուրհակով: Մուրհակատերը այս իրավունքը պահանջել դումարը մակագրողներից, (յեթե մուրհակ ավոյը չվճարի) կոչվում է սեփական իրավունք (հետադարձի իրավունք):

Արեմն վերագարձի իրավունքով մուրհակաւերը կարող և սպալել այն դեպքում, յեթե մուրհակի ժամկետը լրանալով՝ մուրհակ տվողը չվճարի և մուրհակը բողոքարկվի նոտարի մոտ:

Մեր որենքով մուրհակաւերը բողոքարկված մուրհակով կարող և պահանջել մակազրոյներից՝ 1) մուրհակի գումարը (վալյուտան), 2) 6% տարեկան մուրհակի գումարից, հաշվելով ժամկետից մինչև վճարման օրը, 3) 3% տարեկան տույժ ժամկետից մինչև բավարարումը, 4) բողոքարկման ծախսերը, վորոնք են՝ ա) նոտարական տուրք 1/3%, բ) տեղական տուրք 1/6%, բոլորը մուրհակի գումարից, դ) դրոշմատուրք 1 ուրլի և դ) ծանուցադրի 50 կոպ.: Իսկ յեթե մուրհակը ժամանակին չբողոքարկվի, այդպիսի (չբողոքարկված) մուրհակով բոլոր մակազրոյներն ազատվում են պատասխանատու ավելթյունից և նրանով պատասխանատու յե մնում միայն մուրհակ տվողը: Այս բացատրությունից պարզ և, թե վորքան կարևոր և մուրհակի բողոքարկումը ժամանակին:

Մուրհակը պետք և բողոքարկվի ժամկետի լրանալու հաջորդ օրն անմիջապես:

Յեթե մակազրոյն ուղում և իրեն ազատել տվյալ մուրհակի հետագա պատասխանատուությունից, նա պետք և հետևյալ յերրորդ ձեյի մակազրությունը կատարի, այսպես կոչված անվերադարձ մակազրություն, վորի ձեյը հետևյալն և՝ «Անհետագարձ ինձ վրա վճարեցե՛ք այսինչին» և դնի իբ ստորագրությունը: Հանձնարարական մակազրության ձեյը հետևյալն և՝ «Սոյն մուրհակի վճարումը հանձնարարում եմ սաանալ այսինչին» և ստորագրություն:

Բոլոր տեսակի մակազրությունների ժամանակ պետք և փակցնել 6 կուպեկանոց դրոշմանիչ, վորը սահմանված տուրքն և նման մակազրությունների համար և առանց վորի մակազրությունը օրինական չի համարվի:

§ 68. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՁԵՂՁ

Ինչպես ասացինք, մինչև մուրհակի ժամկետը՝ մուրհակը կարելի յե վճատել վորպես ապրանք վորևե անձի կամ հիմնարկության, կատարելով նրա հակառակ յերեսում հանձնողական մակազրություն: Սակայն ջանի գետ մուրհակի ժամանակը չի լրացել, մուրհակաւերը գնողից չի կարող ստանալ մուրհակի լրիվ գումարը, այլ նա կստանա ջիչ պակաս: Դրա համար փոխադարձ համաձայնությամբ վորոշվում և, թե մինչև մուրհակի ժամկետը, մընացած օրերի համար ինչպիսի տոկոսաչափ պետք և գեղջ լինի գնողի ոգտին: Այն գումարը, վոր գնողը կտա մուրհակատիրոջը և կոտանա նրանից գեղջված մուրհակը՝ կոչվում և մուրհակի արժեք (մինչև ժամկետը), իսկ այն գումարը, վոր կմնա գնողի ոգտին (տարբերությունը մուրհակի վալյուտայի և արժեքի) այն օրերի համար, վոր մնում և մինչև ժամկետը—կոչվում և գեղջ կամ դիսկոնա:

Այն տոկոսաչափը, վորով հաշվում են գեղջի գումարը, կոչվում և՝ գեղջի տոկոսաչափ, իսկ այդպիսի գործառնությունը կոչվում և գեղջի գործառնություն: Այսպիսի գործառնություններ լինում են հաճախ բանկերում:

Մուրհակի գեղջը կարելի յե արտահայտել հետևյալ կարճ Փորձուլայով:
Մուրհակի արժեքը—վալյուտային*—գեղջը:
Ռրինակ I. Մայիսի 15-ին գեղջվում և 5%ով ուր. 1500.—մուրհակը, վորը գրված և փետրվարի 10-ին 4 ամիս 15 օր ժամանակով: Գտնել մուրհակի արժեքը:

Լ ու ծ ու մ

1. Գտնել մուրհակի ժամկետը.
 $\frac{10}{11} + \frac{15}{4} = \frac{25}{VI}$ ժամկետը հունիսի 25-ին և
2. Գտնել, թե քանի օր ժամկետից առաջ և գեղջվում մուրհակը.
 $\frac{25}{VI} - \frac{15}{V} - \frac{10}{I} = 10 + 30 = 40$ օր.
Ուրեմն մուրհակը գեղջվում և ժամկետից 40 օր առաջ. հիմա պետք և գտնել 40 օրվա գեղջը 5%ով, ուր. 1500 վալյուտայից: Այդ նշանակում և, վոր պետք և գտնել 40 օրվա %/0-ը ուր. 1500 ից 5%ով:
3. Ըստ Փորձուլայի (տես Փորձուլա 7)
 $X = \frac{1500 \times 40 \times 5}{100 \times 360} = \frac{25}{3} =$ ուր. 8 $\frac{1}{3}$
4. Գտնել մուրհակի արժեքը մայիսի 25-ին
 $1500 - 8\frac{1}{3} =$ ուր. 1491 $\frac{2}{3}$.
Պատ. ուր. 1491. 67 կոպ.

ԿԱՆՈՆ

- 1) Գտնել նրա ժամկետը, Մուրհակ գեղջելու համար պետք և՝
- 2) ժամկետից հանելով գեղջի օրը, գտնել գեղջի օրերը, 3) ստացված օրերի համար տվյալ տոկոսաչափով գտնել գեղջի գումարը, 4) հանել գեղջը մուրհակի վալյուտայից և վորոշել նրա արժեքը:

§ 69. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՁԵՂՁ ՍՈՒՎՏՐԱԿԱՆ ՅԵՎ ՄԱՏԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՅԵՂԱՆԱԿՈՎ

Նախորդ §-ում մուրհակի գեղջը հաշվեցինք մինչ ժամկետի օրերի համար մուրհակի վալյուտայից, վորպիսի գեղջը կոչվում և առևտրական գեղջ: Ընդունելով վալյուտան սկզբնական դրամադրուխ, տոկոսները հաշվեցինք 100-ից: Մինչդեռ մուրհակի վալյուտան բաղկացած և յերկու գումարելիներէց—սկզբնական գումարից և այն տոկոսներից, վոր գումարել են նրան՝ մուրհակ տալիս կամ ստանալիս: Ուրեմն մուրհակի վալյուտան պետք և գեղջի վորպես տոկոսով մեծացած դրամադրուխ, վորից գեղջի տոկոսները (ալի մեծ ճշտության համար) պետք և հաշվեցինք 100-ի վրա, այլ վոչ 100-ից: Յեթե մուրհակի գեղջը կատարենք 100-ի վրա, այդ դեպքում գեղջը կկոչվի փառնմատիկական:

Վերցնենք հետևյալ օրինակը.
*) վալյուտա կոչվում և մուրհակի գումարը:

Մուրհակ ա. 5000. — զեղջվում է 3 ամիս ժամկետից առաջ 6% -ով Գանել զեղջը:

ԱՌԵՎՏՐԱԿԱՆ ԶԵՂՁ

Ռուբ. 100 — 12 ամս. — 6% X = $\frac{5000 \times 6 \times 3}{100 \times 12}$ ուր. 75
» 3000 — 3 » — X

ՄԱՏԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԶԵՂՁ

Մուրհակի վալյուտան ասկոսով մեծացած զուժար լինելով, պետք է հաշվել ասկոսները 100-ի վրա. բայց նախ քան այդ, պետք է վորոշել 3 ամիս զեղջի ասկոսաչափը: Գանենք այդ ասկոսաչափը.

1. 12 ամս. — 6% X = $\frac{6 \times 3}{12} = 1,5\%$ (զեղջի ասկոսաչափ)
3 » — X

2. 101,5 — 1,5 X = $\frac{15 \times 5000}{101,5} =$ ուր. 73,89 (զեղջ)
5000 — X

Առևարական զեղջը = ուր. 75 —, իսկ մատեմատիկականը՝ ուր. 73,89: Տարբերությունը = ո. 1,11:

Այսպիսով մատեմատիկական զեղջը պակաս է ասկոսականից ուր. 1,11-ով, ինչպիսի զուժարը աննշան լինելով գործնականում զեղջը կատարվում է ասկոսական յեղանակով, վորի գործողությունն անհամեմատ հեշտ է: Առտի թե ժամանակի խնայողության, թե հաշվումների հեշտության տեսակետից այս յեղանակը գերադասելի յե մատեմատիկականից:

§ 70. ՄՈՒՐՀԱԿԻ ՎԱՆՅՈՒՏԱՅԻ ՀԱՇՎԱՐԱՐՈՒՄԸ

Յեթե հայտնի յե մուրհակի արժեքը, զեղջի գումարը և ասկոսաչափը. այս յերեք հարանի տվյալներով կարելի յե գանել չորսուրդ անհայտ մուրհակի վալյուտան: Մուրհակի վալյուտան = ե նրա տվյալ արժեքին, գումարած զեղջը: Տվյալ զեղջում մուրհակի վալյուտան զիջվում է վորպես սկզբնական գրածագլուխ — (ժայր գումար), վորը գանելու համար պետք է կիրառել շտականեր 100-ի մեջ՝ կանոնը:

Վերցնենք որինակ.

X վալյուտայով մուրհակը զեղջվել է 3 ամիս ժամկետից առաջ 6% -ով Գանել վալյուտան, յեթե նրան վճարել են ուր. 2955. —:

Կ ա ռ ը ու լ մ

1. Վորքան է կազմում 3 ամսվա ասկոսաչափը, յեթե ասկոսականը 6% է
12 ամս. — 6% X = $\frac{6 \times 3}{12} = 1,5\%$
3 » — X

2. Վորքան էր մուրհակի վալյուտան, յեթե չորսուրդայուր ո. 100-ից զեղջել են ուր. 1,5.

ուր. 98,5 — 100 X = $\frac{100 \times 2955}{98,5} =$ ուր. 3000.
» 2955 — X

Պատ.՝ ուր. 3000.

*) Մուրհակի վալյուտան ուր. 3000 ընդունելինը վորպես սկզբնական գրածագլուխ:

I ԿԱՆՈՆ. Մուրհակի վալյուտան գանելու համար պետք է՝ 1) գանել զեղջի ասկոսաչափը տվյալ ժամանակի համար, 2) մուրհակի տվյալ արժեքը բազմապատկել ասկոսաչափի վրա և բաժանել հարյուրի և ասկոսաչափի տարբերության վրա:

§ 71. ՄԻ ՔԱՆԻ ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ԶԵՂՁ

Յեթե արված է լինում միանգամից զեղջելու մի քանի մուրհակ, այդ զեղջում զեղջը կարելի յե կատարել ասկոսային թվերով ճշտ այնպես, յնչպես գանում ենք մի քանի գրածագլուխների շահը:

Որինակ I. Հունիսի 15-ին զեղջվում են 6% -ով հետևյալ մուրհակները՝
II. Մուրհակ ուր. 1300. — Փետրվարի 10-ից 5 ամիս — ժամկ.
III. » » 1500. — Ապրիլի 15-ից 4 » 20 ար »
IV. » » 2500. — Մայիսի 5-ից 3 ամիս 15 ար. ժամկ.
Գանել տվյալ մուրհակների զեղջերի գումարը:

Կաճում.

1. Նախ վորոշենք զեղջի որբեր յուրաքանչյուր մուրհակի համար: (Հարմարության համար նշանակելով ամիսները արարական թվերով):

I մուրհակ ուր. 1300.-	$\frac{10}{2} + \frac{0}{5} = \frac{10}{7} - \frac{15}{6} = \frac{40}{6} - \frac{15}{6} = \frac{25}{6} = 25$ ար.
II » » 1500.-	$\frac{15}{4} + \frac{20}{4} = \frac{35}{8} - \frac{15}{6} = \frac{20}{2} = 80$ ար.
III » » 2500.-	$\frac{5}{5} + \frac{15}{3} = \frac{20}{8} - \frac{15}{6} = \frac{5}{2} = 65$ ար.

2. Գանենք յուրաքանչյուր մուրհակի ասկոսային թիվը.

I $\frac{1300 \times 25}{100} = 325$
II $\frac{1500 \times 80}{100} = 1200$
III $\frac{2500 \times 65}{100} = 1625$

3. Գանենք ասկոսային թվերի գումարը.

325
+ 1200
1625
—
3150

4. Գանենք ընդհանուր զեղջի գումարը, բաժանելով ասկոսային թվերի գումարը տվյալ ասկոսաչափին համապատասխանապես ասկոսային բաժանարարի վրա:

Պատ.՝ ուր. 52,50 կոպ.

II ԿԱՆՈՆ. — Ընդհանուր ասկոսաչափով մի քանի մուրհակի զեղջը գումարը գանելու համար պետք է նախ գանել զեղջի որբեր, հետո ասկոսային թվերը համապատասխան վալյուտաներով և հետո ասկոսային թվերի գումարը բաժանել տվյալ ասկոսաչափին համապատասխանապես ճշտական 1% -ային բաժանարարի վրա:

Առաջին խնդրի լուծումն ավելի պարզ պատկերացնելու համար ցանկալի յն դասավորել այն հետևյալ աղյուսակի ձևով և ըստ ժամկետների յերկարութեան կարգով:

№ №	Մուրհակների վալյուտաները	Ժամկետները	Ձեռքի օրերը	Տեղադրյալ թվեր
1	ա. 1300. —	10/VII	25	325
2	» 2500. —	20/VIII	65	1625
3	» 1500. —	5/IX	80	1200
				6% զեղջ =
				= 3150 : 60 =
				= ա. 52.50 կոպ.
Մուրհակների արժեքն է				
ա. 5247.50 կոպ.				

Ըստ ժամկետների յերկարութեան կարգով դասավորելն ունի այն հարմարութեանը, զոր զեղջի օրերի վորոշելը կհնշտանա:

Այսպես, առաջին մուրհակի զեղջի դուրսը դոնելուց հետո (մեր վերջրած սրինակում առաջին մուրհակի զեղջի օրերն են 25), վորպեսզի գտնենք յերկրորդ մուրհակի վերջի օրերը, նախ գտնենք առաջին և յերկրորդ մուրհակների ժամկետների տարբերութեանը. մեր վերջրած սրինակում այդ տարբերութեանը հավասար է $\frac{20}{8} - \frac{10}{7} = \frac{10}{1} = 40$ օրումարենք $25 + 40 = 60$ օր, վորով գտանք II մուրհակի զեղջի օրերը և այսպես կարող ենք գտնել բոլոր մուրհակների զեղջի օրերը: III մուրհակի զեղջի օրերը կգտնենք, յեթե II մուրհակի օրերի վրա գումարենք II և III մուրհակների ժամկետները, վորը հավասար է 15 օրի տարբերութեանը:

Որինակ II.— Հոկտեմբերի 10-ին զեղջվում են հետևյալ մուրհակները (1/2% -ով) 1) մուրհակ ուրբ. 1850.25 կոպ., զրված է մայիսի 1-ից 6 ամիս ժամանակով, 2) մուրհակ ուրբ. 3750. — հուլիսի 12-ից—3 ամիս 26 օր ժամանակով, 3) մուրհակ ուրբ. 6250. 25 կոպ. ապրիլի 27-ից 7 ամիս ժամանակով: Գտնել մուրհակների արժեքը:

Լուծում.

Գտնենք ժամկետները և յուրաքանչյուր մուրհակի զեղջի օրերի համար տեղադրյալ թվեր, դասավորելով այն աղյուսակի մեջ:

№ №	Մուրհակների վալյուտաները	Ժամկետները	Ձեռքի օրերը	Տեղադրյալ թվերը
1	ա. 1850. 25 կոպ.	1/XI	21	388,5
2	» 3750. —	7/XI	27	1012,5
3	» 6250. 75 կոպ.	27/XI	47	2937,97
				Ձեղջ 6% -ով $4339 : 60 =$
				= ա. 72.32 կոպ.
				1/2% » 6.03 »
Մուրհակների արժեքն է				
ա. 11.784. 71 կոպ.				
				5 1/2% Ձեղջ = ա. 66,29 կ.

§ 72. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՁԵՂՋԸ ԲԱՆԿԵՐՈՒՄ

Բանկերը զեղջում են այնպիսի անձանց կամ հիմնարկների կողմից ներկայացրած մուրհակներ, վորոնք ունեն բանկում վարել, ոգտվում են բանկի վարկով: Ձեղջվող մուրհակները զրվում են բանկի տված հատուկ բյանկներով մեջ, վորոնք կոչվում են բեեսարներ: Բյանկ-բեեսարի մեջ զրվում է ա) մուրհակի վալյուտան, բ) ժամկետը, գ) մուրհակի ամսագի ազդանունը, դ) մակագրողների ազդանունը: Բյանկների մեջ կան առանձին սյունակներ ընթացիկ և հաջորդ տարվա տեղադրյալ թվերի համար: Կան մուրհակներ, վորոնց ժամկետների յերկարութեան պատճառով, տեղադրյալ թվերն ընկնում են հաջորդ տարվա օրերի հաշվին և զրվում են համարադասարան սյունակում:

Այս տեղեկութեաններով լցված բեեսար-բյանկ ներկայացնողն ստորագրում է այն և ներկայացնում բանկի զեղջի բաժնին, վորը՝ դիտելով բեեսարին կցված մուրհակները՝ վորոշում է՝ զեղջել տվյալ մուրհակները թե վոչ: Յուրաքանչյուր բանկի կանոնադրութեան մեջ ասված է, թե զեղջի ներկայացվող մուրհակներն ինչպիսի պահանջներ պիտի բավարարեն: Սույորբար պահանջվում է, վոր ներկայացված մուրհակներն ունենան անմիջապես յերկու ստորագրութեան: Յեթե մուրհակներն ընդունվեն զեղջելու համար, ներկայացնողը պիտի կատարի հանձնողական մակագրութեան մուրհակների հակառակ յերեսում բանկի անունով: Բանկը՝ զեղջելով մուրհակները՝ միեջև ժամկետները, մնացած օրերի տեղադրյալ (զեղջը) նախապես պահում է իրեն: Պետական և արդյունաբերական բանկերը զործնականում զեղջը հաշվում են անմիջապես 15 օրվա համար, թեկուզ տվյալ մուրհակով միեջև ժամկետը ավելի պակաս օրեր մնան:

Սույորբար բանկերը զեղջում են կարճ ժամանակի մուրհակներ, այնպիսի մուրհակներ, վորոնց ժամկետին մնում է միեջև 3 ամիս ժամանակ: Յեվ միայն բացառիկ դեպքերում այնպիսի մուրհակներ, վորոնց զեղջում է 6—9 ամիս ժամանակ:

Կապիտալիզացիոն յերկրներում մուրհակի գեղջի տակտաւաբար կայուն մեծութիւնն չէ, այլ յենթակա յե փոփոխութիւններն: Նախ և առաջ գեղջի տակտաւաբար կայունութիւնը կախված է այն հանգամանքից, թե շուկայում ինչ հարաբերութեամբ գրամի պահանջ և առաջարկ կա: Յեթե գրամի պահանջը մեծ լինի, գեղջի տակտաւաբար կրարձրանա, իսկ յեթե հակառակը շուկայում ազատ գրամ շատ լինի և առաջարկը գերազանցի պահանջին, գեղջի տակտաւ կսկսի իջնել: Բացի այդ, մուրհակների ժամկետները նույնպէս աւելն նշանակութիւն: Յեթե գեղջվում է յերկար ժամկետի (6—9 ամիս) մուրհակ, գեղջի տակտաւաբար ավելի բարձր կլինի, քան թե ժամկետի մուրհակների համար:

Յեթե գեղջի ներկայացված մուրհակով վճարումը պիտի ստացվի ուրիշ քաղաքում, այդպիսի մուրհակների համար բանկն ստանում է նաև հոնմուս-վճար (կոմիսիա), վորը կոչվում է դամնո. բացի այդ, այդպիսի մուրհակների համար նա ստանում է և պատի ծախս, վոր կոչվում է պորտո: Այսպէս, եթէ շՄ—ի արդյունաբերական բանկն ստանում է դամնո 1/4% մուրհակի վալյուտայից այն քաղաքների համար, վորտեղ նա ունի բաժանմունքներ, իսկ վորտեղ նա ունի միայն թղթակիցներ, նա այդպիսի քաղաքներում վճարվելիք մուրհակների համար ստանում է 1/2%: Պորտո ստացվում է 25 կոպ. մի մուրհակի համար:

Ներկայումս Համախոլթենական Պետական բանկն այլ քաղաքներում վճարվելիք մուրհակների համար չի վերցնում դամնո, այլ բաժանում է և վերցնելով այդպիսի մի մուրհակից 30 կոպ. պորտո:

§ 73. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՓՈՓՈՒՈՒԹՅՈՒՆ

Գործնականում լինում են գեղջեր, յերբ մուրհակաւերը և պարտապանը փոխադարձ համաձայնութեամբ փոխում են մի մուրհակը մի նոր մուրհակով. կամ յերկար ժամկետ աւելցող մուրհակը փոխվում է կարճ ժամկետի մուրհակով կամ հակառակը. վերջին դեպքը հազվապէս է լինում: Լինում են և այնպիսի գեղջեր, յերբ մի քանի մուրհակների փոխարեն գրվում է մի մուրհակ՝ վորտէ ժամկետով:

Որինակ I.—Պահանջվում է ուր. 1500.— մուրհակը 17/VI ժամկետով փոխել և ժամկետը գրել 30/VIII—ը: Ենչպիսի գումարի վալյուտա պիտի աւելնա նոր մուրհակը, ժամկետի յերկարացման համար պետք է հաշվել 7% ասորեկան:

Լ ու ը ու ը

1. Գտնել ժամկետների ասորեկութիւնը որերով.

$$\frac{30}{VIII} - \frac{17}{VI} = \frac{13}{II} = 73 \text{ որ.}$$

2. Գտնենք 1/100-ը 73 որվա համար 7%-ով:

(Տես ֆորմուլա № 6)

$$X = \frac{1500 \times 73 \times 7}{100 \times 360} = \text{ո. } 21.29 \text{ կոպ.}$$

3. Գտնենք մուրհակի վալյուտան 30/VIII ժամկետով.

$$1500 + 21.29 = \text{ո. } 1521.29 \text{ կոպ.}$$

Պատ.՝ ո. 1521.29 կ.

73 որվա 1/100-ը կարելի է հաշվել խաւալկան յեղանակ. այսպէս.

$$60 \text{ որվա տոկոսները } 6\% \text{-ով} = \text{ո. } 15. —$$

$$12 \text{ » » » » » } 3. — \quad [1/5\text{-ը} - 15\text{-ից}]$$

$$1 \text{ » » » » » } 0.25 \text{ կ. } [1/100\text{-ը} - 12\text{-ից}]$$

$$73 \text{ որվա տոկոսները } 6\% \text{-ով} = \text{ո. } 18.25 \text{ կ.}$$

$$73 \text{ » » » » » } 1\% \text{-ով} = \text{ո. } 3.04 \text{ կ. } [1/5\text{-ը} - 6\% \text{-ից}]$$

$$73 \text{ որվա տոկոսները } 7\% \text{-ով} = \text{ո. } 21.29 \text{ կոպ.}$$

Պատ.՝ ո. 21.29 կոպ.

Որինակ II. Փոխել հետևել մուրհակները՝

ա) ո. 1500.— 30/VII ժամկետով, գ) ո. 2700.— 25/VIII ժամկետով:

բ) » 1250.— 15/VI » զ) » 525.— 30/VIII »

Նոր մուրհակով, վորի ժամկետը լինի 10/VIII, իսկ հաշիվը տեսնել 6%-ով:

Լ ո ը ը ո ը

1. Գտնել որվա տոկոսները պետք է ավելացնենք I մուրհակի վալյուտային.

$$\frac{10}{VIII} - \frac{30}{VII} = 10 \text{ որ.}$$

2. Գտնել որվա տոկոսներ պետք է հանենք II մուրհակի վալյուտայից.

$$\frac{25}{VIII} - \frac{10}{VIII} = \frac{15}{0} = 15 \text{ որ.}$$

3. Գտնել որվա տոկոսներ պետք է ավելացնենք III մուրհակի վալյուտային.

$$\frac{10}{VIII} - \frac{15}{VIII} = 55 \text{ որ.}$$

4. Գտնել որվա տոկոսներ պետք է հանենք IV մուրհակի վալյուտայից.

$$\frac{30}{VIII} - \frac{10}{VIII} = 20 \text{ որ.}$$

Կարգահատել չորս մուրհակ պիտի փոխարինվի մի մուրհակով, ուստի մենք կարող ենք գտնել տոկոսային թվերը և այն մուրհակներով, վորոնց վալյուտային պիտի գումարվեն տոկոսների գումարը և այն մուրհակներով, վորոնցից պիտի հանել այդպիսիները, հետո յերկու ասորեկ նշանակութիւն աւելցող տոկոսային թվերի ասորեկութեամբ վորոշենք, թե ընդհանուր վալյուտայի գումարին ինչքան պիտի գումարենք կամ հանենք, նայած այն հանգամանքին, թե վոր կարգի տոկոսային թվեր ավելի կլինեն:

Յ. նախ գտնենք տոկոսային թվերը այն մուրհակներով, վորոնց վրա պետք է ավելացնենք տոկոսների գումարը՝ նրանց ժամկետների յերկարացման համար.

ա) I մուրհակով՝

$$\text{տոկոսային թիվը} = \frac{1500 \times 10}{100} = 150$$

բ) III մուրհակով՝

$$\text{տոկոսային թիվը} = \frac{1250 \times 55}{100} = 687,5.$$

գ) այս յերկու մուրհակների տոկոսային թվերի գումարը.

$$150 + 687,5 = 837,5.$$

6. Հիմա գտնենք մնացած յերկու մուրհակների տոկոսային թվերը, վորոնց վալյուտաներից պիտի հանենք տոկոսների գումարը՝ նրանց ժամկետների կարճացման համար.

ա) II մուրհակով՝

$$\text{տոկոսային թիվը} = \frac{2700 \times 15}{100} = 405.$$

բ) IV մուրհակով՝

$$\text{տոկոսային թիվը} = \frac{525 \times 20}{100} = 105.$$

7. Գտնենք յերկու կարգի տոկոսային թվերի գումարների տարբերութունը.

$$837,5 - 510 = 327,5.$$

8. Գտնենք տոկոսային թվերի տարբերության տոկոսները 6%-ով.

$$327,5 : 60 = n. 5,46.$$

ուր. 5,46 կոպ. պետք է գումարել ընդհանուր վալյուտայի գումարին, վորովհետև տոկոսային թվերի տարբերությունը ստացվեց այն մուրհակներից, վորոնց վալյուտաներին պետք է գումարվի տոկոսների գումարը:

9. Խնչպիսի վալյուտա պետք է ունենա նոր մուրհակը 10/VII ժամկետով.

$$1500 + 2700 + 1250 + 525 + 5,46 = 5980,46.$$

Պատ.՝ n. 5980,46 կոպ.

§ 74. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Գործնականում պատահում է, վոր յերկու անձնավորություններ կամ հիմնարկություններ փոխադարձ հաշվարկի (расчет) համար փոխանակում են իրենց մուրհակները, վորով թե հաշիվները կարող են փակվել և թե բանկերի միջոցով այլ քաղաքներում մուրհակների վճարումներն ստանալու համար ավելորդ ծախսեր չեն կատարվի:

Յենթադրենք Ա. հիմնարկությունը (կամ անձնավորությունը) Յերևանում ունի մուրհակով ստանալու Թիֆլիսում, իսկ Բ. հիմնարկությունը Թիֆլիսում ունի մուրհակ, վորի վճարման տեղն է Յերևանը: Այս մուրհակներով վճարումներն ստանալու համար Ա. հիմնարկությունը պետք է մարդ ուղարկի Թիֆլիս, իսկ Բ. հիմնարկությունը՝ Յերևան, կամ նրանց մուրհակները պետք է ուղարկվեն ինկասա*): Ա-ն—Թիֆլիսի վորևե բանկին, Բ-ն—Յերևանի վորևե բանկին: Յերկու դեպքումն էլ նրանք ծախսեր պիտի կա-

* Մուրհակները ուղարկել ինկասա, նշանակում է ուղարկել մուրհակները վորևե բանկին հանձնարարելով ստանալու նրանցով վճարումները: Այս հանձնարարությունը կատարելու համար բանկը ստանում է հանձնարվածը (КОМИССИЯ):

տարեն, Մինչդեռ յեթե Ա. և Բ. հիմնարկները միմիանց հետ հաճախ գործ են ունենում և նրանց պարտավաններն էլ միանգամայն վստահելի չեն, նրանք կարող են մուրհակները փոխանակել հանձնողական մակադրությամբ և այսպիսով խուսափել ավելորդ ծախսերից:

Որինակ I. Մարտի 20-ին Ա. և Բ. հիմնարկները փոխանակու են իրենց մուրհակները:

$$\begin{array}{ll} \text{Ա-ի մուրհակն է} & n. 2000. - \quad 5/\text{II} \ 3 \text{ ամիս } 15 \text{ որ } \text{ժամանակ.} \\ \text{Բ-ի} & \text{»} \quad \text{»} \quad 2500. - \quad 10/\text{I} \ 5 \quad \text{»} \quad \text{»} \end{array}$$

Պետք է իմանալ, թե ով ում, վորքան և պարտք մնում, յեթե փոխանակելիս զեղջը կատարվում է 6%-ով:

Թնդրի լուծումը պահանջում է իմանալ, թե փոխանակման ժամանակ ինչ արժեն մուրհակները, այսինքն դառնել զեղջի գումարները և նրանցով մուրհակների արժեքները:

Լ ու ծ ու մ.

1. Բանի որ ժամկետից առաջ փոխանակվում է Ա-ի մուրհակը և վորքան է նրա զեղջը:

$$\text{ա) } \frac{5}{\text{II}} + \frac{15}{\text{III}} = \frac{20}{\text{V}} - \frac{20}{\text{III}} = \frac{0}{\text{II}} = 60 \text{ որ.}$$

$$\text{բ) } \frac{2000 \times 60}{100} = 1200 \text{ [տոկոսային թիվ]}$$

$$\text{գ) } 1200 : 60 = n. 20. - \text{ [զեղջ]}$$

2. Բանի որ ժամկետից առաջ փոխանակվում է Բ-ի մուրհակը և վորքան է նրա զեղջը:

$$\text{ա) } \frac{10}{\text{I}} + \frac{0}{\text{V}} = \frac{10}{\text{VI}} = \frac{20}{\text{III}} = 80 \text{ որ.}$$

$$\text{բ) } \frac{2500 \times 80}{100} = 2000 \text{ [տոկոսային թիվ]}$$

$$\text{գ) } 2000 : 60 = n. 33,33 \text{ [զեղջ]}$$

3. Գտնենք Ա-ի և Բ-ի մուրհակների արժեքները, հանելով զեղջի գումարները:

$$\begin{array}{l} \text{Ա-ի մուրհակն արժե} \\ 2000 - 20 = n. 1980. - \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Բ-ի մուրհակն արժե} \\ 2500 - 33,33 = n. 2466,67 \text{ կոպ.} \end{array}$$

4. Ա-ն վորքան պարտք է մնում Բ-ին մուրհակները փոխանակելիս:

$$2466,67 - 1980 = n. 486,67 \text{ կոպ.}$$

Այս խնդիրը կարելի չէ լուծել և առանց իմանալու մուրհակների արժեքը: Յեթե մուրհակները լինեյին միևնույն ժամկետով, այդ դեպքում մուրհակները փոխանակելիս պետք է վճարե այն կողմը, վորի մուրհակի վալյուտան փոքր է, տվյալ դեպքում Ա-ն պետք է վճարե վալյուտաների տարբերությունը Բ-ին:

$$2500 - 2000 = n. 500. -$$

Բայց մեզ արված եր տարբեր ժամկետներով մուրհակներ: Ուստի բացի վալյուտաների տարբերությունից, պետի հաշվի տանենք նաև զեղջը (ժամկետների տարբերության հետևանքով):

Մուրհակները զեղջից մենք գիտենք, վոր զեղջը սրատկանում է վոր թե մուրհակատերը, այլ մուրհակ զեղջողին: Նույնը է տվյալ դեպքում: Այսինքն մուրհակները փոխանակելիս զեղջի տարբերությունը պետի վճարի աչն կողմը, վորի մուրհակով զեղջն ավելի մեծ է: Իսկ մեծ զեղջի դումարին համապատասխանում է մեծ տոկոսային թիվ: Տվյալ որինակով զեղջի տարբերությունը Բ-են պետի վճարի Ա-ին: Բայց ինչպես խմանանք զեղջի տարբերությունը, չհաշվելով առանձին-առանձին զեղջի դումարները: Այդ կարող ենք իմանալ տոկոսային թվերի տարբերությամբ, վորովհետև Ա-ի մուրհակով զեղջը մնում է Բ-ի սպտին, իսկ Բ-ի մուրհակով զեղջը մնում է Ա-ի սպտին:

Հետևաբար Բ-են պետի վճարի Ա-ին զեղջի տարբերությունը, վորը հավասար է տոկոսային թվերի տարբերությունից ստացված տոկոսների դումարին:

Գտնենք տոկոսային թվերի տարբերությունը, համեմատելով յերկու մուրհակների տոկոսային թվերը.

$$2000 - 1200 = 800.$$

Ուրեմն Բ-են պետի վճարի Ա-ին՝ $800 : 60 = n. 13.33$ կող.

Բայց վալյուտայի տարբերությունը Ա-ն պետի վճարի Բ-ին . . . 500.—

Իսկ զեղջի տարբերությունը Բ-են պետի վճարի Ա-ին 13.33

Նշանակում է մուրհակները փոխանակելիս Ա-ն վճարելու ի Բ-ին n. 486.67 կ.

Ստացանք միևնույն պատասխանը:

ԿԱՆՈՒՆ.—Մարիակները փոխանակելիս, վալյուտայի տարբերությունը պետի վճարի նա, վորը տալիս է պակաս գումարի մարիակներ, իսկ զեղջի տարբերությունը պետի վճարի նա, վորի մարիակներով զեղջն ավելի մեծ է, ըստ վորում, վարպետի վորոշվի, թե ով, ում, ինչքան պետի վճարի, պետ է գտնել տոկոսային թվերի տարբերությունը, վալյուտաների տարբերությունը, վորից հետո՝ վերագրյալի համաձայն պարզ կլինի, թե ով, ում, ինչքան է մնում վճարելու:

Յերեսակ II. Մայիսի 15-ին Ա. և Բ. հիմնարկները փոխանակում են իրենց մուրհակները $7\frac{1}{2}\%$ -ով:

Ա-ի մուրհակներն է՝

- 1. ուր. 3000.— 25/III — 4 ամիս — ժամանակով
- 2. » 2500.— 5/IV — 3 » 15 որ »
- 3. » 2000.— 10/II — 6 » — »

Բ-ի մուրհակներն է՝

- 1. ուր. 5000.— 20/III — 3 ամիս — ժամանակով
- 2. » 2000.— 15/IV — 2 » — »

Այս ավանդներով վորոշելով թե մուրհակները փոխանակելիս ով, ում, ինչքան պարտ է մնում:

Հ ու ճ ու ճ .

1. Ճախ վորոշենք, թե վալյուտաների տարբերությունը ով, ում պետի վճարի:

ա) Ա-ի վալյուտաներն են՝	բ) Բ-ի վալյուտաներն են՝
ուր. 3000.—	ուր. 5000.—
+ » 2500.—	+ » 2000.—
» 2000.—	
<hr/>	<hr/>
ուր. 7500.—	ուր. 7000.—

$$դ) ուր. 7500 - 7000 = ուր. 500.—$$

Ուրեմն վալյուտաների տարբերությունն է ուր. 500.—, վորը Բ-ն պետի վճարի Ա-ին: Հիմա վորոշենք, թե ով, ում, ինչքան զեղջ պետի վճարի: Դրա համար պետի գտնել յուրաքանչյուր մուրհակով տոկոսային թվերը:

2. Գտնել տոկոսային թվերը Ա-ի I մուրհակով.

$$\frac{25}{III} + \frac{0}{IV} = \frac{25}{VII} - \frac{15}{V} = \frac{10}{II} = 70 որ.$$

$$\% \text{ թիվ} . . . = \frac{3000 \times 70}{100} = 2100.$$

3. Գտնել տոկոսային թվերը Ա-ի II մուրհակով.

$$\frac{5}{IV} = \frac{15}{III} = \frac{20}{VII} - \frac{15}{V} = \frac{5}{II} = 65 որ.$$

$$\% \text{ թիվ} . . . = \frac{2500 \times 65}{100} = 1625.$$

4. Գտնել տոկոսային թվերը Ա-ի III մուրհակով.

$$\frac{10}{II} - \frac{0}{VI} = \frac{10}{VIII} - \frac{15}{V} = \frac{25}{I} = 85 որ.$$

$$\% \text{ թիվ} . . . = \frac{2000 \times 85}{100} = 1700.$$

$$\% \text{ թվերի գումարը Ա-ի մուրհակներով} . . . 5425.$$

5. Գտնել տոկոսային թիվը Բ-ի I մուրհակով.

$$\frac{20}{III} + \frac{0}{III} = \frac{20}{VI} - \frac{15}{V} = \frac{5}{I} = 35 որ.$$

$$\% \text{ թիվ} . . . = \frac{5000 \times 35}{100} = 1750.$$

6. Գտնել տոկոսային թիվը Բ-ի II մուրհակով.

$$\frac{15}{IV} + \frac{0}{II} = \frac{15}{VI} - \frac{15}{V} = \frac{0}{I} = 30 որ.$$

$$\% \text{ թիվ} . . . = \frac{2000 \times 30}{100} = 600.$$

$$\% \text{ թվերի գումարը Բ-ի մուրհակներով} . . . 2350.$$

Յերկու կողմերի տոկոսային թվերի գումարները ցույց են տալիս, վոր զեղջի տարբերությունը Ա-ն պետի վճարի Բ-ին:

7. Գտնենք տոկոսային թվերի տարբերությունը.

$$5425 - 2350 = 3075.$$

8. Վորջան և կազմում գեղջի տարբերությունը.
3075 : 48 = n. 61,06 կոպ.

Ռեբան գեղջի տարբերությունն ուրբ. 64,06 կ., վորը Ա-ն պիտի վճարի Բ-ին.

Այսպիսով հաշվի ընդհանուր պատկերը հետևյալն է՝
Հաս վալյուտաների տարբերության
Բ-ն պիտի վճարի Ա-ին ուրբ. 500.—
Հաս գեղջի տարբերության
Ա-ն պիտի վճարի Բ-ին » 64.06 կ.

Հետևաբար Բ էն պիտի վճարի Ա-ին ընդամենը ուրբ. 435.94 կոպ.
Պատ.՝ ուրբ. 435.94 կոպ.

Հ Ա Ր Ց Ե Ր

1. Ի՞նչ է մուրհակը.
2. Ի՞նչով է մուրհակը տարբերվում հասարակ ստացազրկից.
3. Ի՞նչ է զբվում մուրհակի մեջ.
4. Ի՞նչ է նշանակում գեղջել մուրհակը.
5. Ի՞նչ է մուրհակի վալյուտան.
6. Ի՞նչ է մուրհակի արժեքը.
7. Ի՞նչ կապ կա մուրհակի, վալյուտայի, արժեքի և գեղջի մեջ.
8. Ի՞նչպես կփոխվի մուրհակի վալյուտան, յեթե նրա ժամկետը յերկարացնենք.
9. Մուրհակներ փոխանակելիս՝ ո՞վ է վճարում ըստ գեղջի, նա՞, վորի գեղջը շատ է, թե՞ նա՞, վորի գեղջը քիչ է.
10. Մուրհակներ գեղջելիս, փոխանակելիս, յերբ և հարմար ինչպիսիք լուծել ատկուսային թվերով:

ԻՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Գտնել մուրհակի ժամկետը, վորը արված է՝
 - 1) ա) մարտի 3-ից 4 ամիս ժամանակով, բ) նոյեմբերի 7-ից 5 ամիս ժամանակով, գ) հունվարի 31-ից 3 ամիս ժամանակով, դ) մարտի 14-ից 7 ամիս ժամանակով, ե) փետրվարի 28-ից 5 ամիս ժամանակով:
 - 2) Հունվարի 5-ից 4 շաբաթ ժամանակով, հունիսի 12-ից 3 շաբաթ ժամանակով, մարտի 2-ից 5 շաբաթ ժամանակով, ոգոստոսի 16-ից 3 շաբաթ ժամանակով և փետրվարի 5-ից 6 շաբաթ ժամանակով:
 - 3) Ապրիլի 7-ից 28 որ ժամանակով, հուլիսի 18-ից 72 որ ժամանակով, հունվարի 13-ից 22 որ ժամանակով, մարտի 26-ից 45 որ ժամանակով, դեկտեմբերի 16-ից 25 որ ժամանակով:
 - 4) Հուլիսի 23-ից 1 ամիս 20 որ ժամանակով, օգոստոսի 20-ից 2 ամիս 20 որ ժամանակով, հուլիսի 14-ից 3 ամիս 5 որ ժամանակով, ապրիլի 25-ից 3 ամիս 25 որ ժամանակով, սեպտեմբերի 16-ից 2 ամիս 18 որ ժամանակով:

2. Վորոչել մուրհակի արժեքը, յեթե նրա վալյուտան է՝ n. 4728.— սեպտեմբերի 16-ի ժամկետով, գեղջված է ապրիլի 3-ին 6%-ով:
Պատ.՝ n. 4599.56
3. n. 1165.—մարտի 18-ի ժամկետով գեղջվում է հունվարի 2-ին 10%-ով:
Պատ.՝ n. 1150.13
4. n. 1956.90 կ. ոգոստոսի 17-ի ժամկետով գեղջվում է մայիսի 7-ին 8%-ով:
Պատ.՝ n. 1913.41
5. n. 2350.—հունվարի 18-ից 4 ամիս ժամանակով, գեղջվում է փետրվարի 23-ին 4 1/2%-ով:
Պատ.՝ n. 2325.03
6. n. 3200.— ապրիլի 16-ից 3 ամիս ժամանակով, գեղջվում է մայիսի 7-ին 7 1/2%-ով:
Պատ.՝ n. 3154.00
7. n. 6725.— հունիսի 3-ից 4 ամիս ժամանակով գեղջվում է հունիսի 30-ին 7%-ով:
Պատ.՝ n. 6603.39
8. n. 4729.— սեպտեմբերի 6-ից 3 ամիս 5 որ ժամանակով, գեղջվում է նոյեմբերի 3-ին 9 1/4 %-ով:
Պատ.՝ n. 4682.83
9. n. 2945.85 կ. մարտի 15-ից 3 ամիս 14 որ ժամանակով գեղջվում է ապրիլի 3-ին 6 3/4 %-ով:
Պատ.՝ n. 2898.35
10. n. 1647.— հունվարի 7-ից 9 շաբաթ ժամանակով գեղջվում է հունվարի 15-ին 12%-ով:
Պատ.՝ n. 1616.80
11. n. 3867.— փետրվարի 5-ից 108 որ ժամանակով, գեղջվում է փետրվարի 26-ին 7 1/2 %-ով:
Պատ.՝ n. 3796.91
12. Գտնել մուրհակի վալյուտան, յեթե նա գեղջվում է 45 որ ատաջ 6%-ով և վորի համար վճարված է n. 3166.06 կոպ. :
Պատ.՝ n. 3189.98
13. Վորոչել մուրհակի վալյուտան, յեթե նա արված է յեղել փետրվարի 25-ից 3 ամիս ժամանակով, իսկ գեղջվել է ապրիլի 5-ին 12%-ով և վճարել էն n. 6430.38 կոպ. :
Պատ.՝ n. 6539.37
14. Մուրհակի ժամկետն է հունվարի 16-ը, նախկին տարվա նոյեմբերի 12-ին զիջել էն նրան 9%-ով և վճարել n. 2129.— Վորոչել նրա վալյուտան :
Պատ.՝ n. 2163.62
15. Մուրհակը արված է ոգոստոսի 7-ից 3 ամիս 10 որ ժամանակով, գեղջվել է սեպտեմբերի 2-ին 8%-ով, վորի համար վճարել էն n. 3789.— Գտնել մուրհակի վալյուտան :
Պատ.՝ n. 3853.22

16. Մուրհակ n. 2300.— հունիսի 7-ի ժամկետով, փոխարինվել է նոր մուրհակով, վորի ժամկետն է ոգոստոսի 15-ը: Վորոշել նոր մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 9%-ով:

Պատ.՝ n. 2339.10

17. Ան ստացել է Բ-ից 2 մուրհակ՝ առաջինը n. 1736.— մայիսի 3-ի ժամկետով, իսկ յերկրորդը n. 890.— մայիսի 27-ի ժամկետով, մուրհակատերը համաձայն է փոխել այս մուրհակները մի մուրհակով, հուլիսի 1-ի ժամկետով: Վորոշել վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 7%-ով:

Պատ.՝ n. 2651.76

18. Ան ունի ստացած Բ-ից յերեք մուրհակ՝ առաջինը n. 1872.— հոկտեմբերի 17-ի ժամկետով, յերկրորդը n. 2312.— հոկտեմբերի 30-ի ժամկետով, յերրորդը n. 980.— նոյեմբերի 8-ի ժամկետով: Նա համաձայն է փոխարինել այս մուրհակները մի մուրհակով, զեկտեմբերի 20-ի ժամկետով: Վորոշել այս վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 7½%-ով:

Պատ.՝ n. 5203.44

19. Ան ստացած ունի Բ-ից յերեք մուրհակ՝ առաջինը n. 4256.— հունվարի 25-ի ժամկետով, յերկրորդը n. 2650.— փետրվարի 15-ի ժամկետով և յերրորդը n. 3755.— մարտի 3-ի ժամկետով: Նա համաձայն է փոխարինել այս մուրհակները մի նոր մուրհակով ապրիլի 17-ի ժամկետով: Վորոշել այս վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 11%-ով:

Պատ.՝ n. 10868.32 4.

20. Ա. և Բ հիմնարկները փոխանակում են իրենց մուրհակները: Ան տալիս է յերկու մուրհակ՝ մեկը n. 1745.— հուլիսի 7-ի ժամկետով և յերկրորդը n. 2892.— ոգոստոսի 9-ի ժամկետով: Բ-ն տալիս է յերկու մուրհակ՝ առաջինը n. 3000.— հուլիսի 15-ի ժամկետով, յերկրորդը n. 1436.— հուլիսի 26-ի ժամկետով: Փոխանակումը կատարվում է հունիսի 3-ին 8%ով: Ո՞վ, ո՞ւմ, ի՞նչքան պիտի վճարի:

Պատ.՝ Բ-ն Ա-ին n. 190.31

ԶԱՓԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ՄԵՏՐՈՒՈՎԱ)

§ 75 ՄԵՏՐԱԿԱՆ ԶԱՓԵՐ

Մետրական չափերը ընդունվել են Ֆրանսիայում զեկտեմբերի 10-ին 1799 թվականից: Դեռ Ֆրանսիական մեծ հեղափոխութեան ժամանակ, դըբլ-վաճ եր չափ ու կշռի կանոնավորման ու միացման հարցը: Իշխանութեան նպատակն էր կազմել այնպիսի չափ ու կշռ, վոր նա լիներ պարզ, հաշվում-ների տեսակետից ամենահեշտ և վորն ընդունելին բոլոր յերկրները: Վորպես յերկարութեան չափերի հիմնական միավոր ընդունվել է Փարիզի վրայով անցնող միջրեակալանի մի քառորդի տաս միլլիոնյերրորդական մասը, վորը հավասար է մոտ 22½ վերջուկի, այս չափը կոչվել է մետր և վորով հիմք է դրվել մետրական չափերին:

Ներկայումս դրեթե բոլոր յեվրոպական յերկրներում, բացի Անգլիայից և Ամերիկայից, մետրական չափերը կիրառվում են միջազգային առեվտրական հարաբերութեանների մեջ: Իսկ շատ պետութեաններ ել մետրական չափերը կիրառում են յերկրի ներսում:

Մեղանում, ինչպես և վողջ ՌՍՀՄ-ում մետրական չափերը պետական զեկրետով սկսվել են կիրառվել 1923 թվից, իսկ 1927 թվից նրանք պարտադիր կերպով կիրառվում են ամենուրեք՝ ամբողջովին փոխարինելով հին Ռուսական չափերին:

Մետրական չափերի առավելութեանը նրանումն է, վոր նա շատ պարզ է և հաշվումների համար շատ դյուրին: Ինչպես վերացական թվերը, նա ևս կազմված է տասորդական սիստեմով, վորով նրա յուրաքանչյուր հետնորդ միավորը մեծ է նախորդից 10, 100, 1000 և այլն անգամով, իսկ յուրաքանչյուր նախորդ փոքր է հետնորդից 10, 100, 1000 և այլն անգամով: Ուստի այս չափերով թվարանական դործողութեաններ կատարվում են ճիշտ այնպես, ինչպես վերացական թվերով: Մետրական չափերը շունեն ուսուսանական չափերի բարդ հարաբերականները, վորով—1 փուլը հավասար է 40 Փունտի, Փունտն էլ հավասար է 32 լոտի և կամ 96 մսխալի և այլն:

Մետրական չափերով վորեվե միավոր կազմելու համար, պետք է հիմնական միավորին կցել հետեվյալ լատինական և հունական բառերը:

Դեկա (հունական)	հիմնականից	10 անգամ մեծ միավորի համար			
Հեկտո	»	100	»	»	»
Կիլո	»	1000	»	»	»
Միլիա	»	10000	»	»	»
Դեցի (լատինական)	»	10	»	փոքր	»
Սանտի	»	100	»	»	»
Միլի	»	1000	»	»	»

Հ Ա Վ Ա Վ

1. Նախ վարչինք, թե վարչուսանների տարբերութունը ո՞վ, ու՞մ պիտի վնարի

ա) Ա-ի վարչուսաններն են՝	բ) Բ-ի վարչուսաններն են՝
ուսր. 8000.—	ուսր. 5000.—
+ » 2500.—	+ » 2000.—
» 2000.—	
<hr/> ուսր. 7500.—	<hr/> ուսր. 7000.—
զ) ուսր. 7500 — 7000 = ուսր. 500.—	

Ուրեմն վարչուսանների տարբերութունն է ուսր. 500.—, վարը Բ-ն պիտի վնարի Ա-ին: Հիմա վարչինք, թե ո՞վ, ու՞մ, Բ-նչքան գեղջի պիտի վնարի: Գրա համար պիտի գտնել յուրաքանչյուր մուրհակով տակասային թվերը:

2. Գտնել տակասային թվերը Ա-ի I մուրհակով.

$$\frac{25}{III} + \frac{0}{IV} = \frac{25}{VII} - \frac{15}{V} = \frac{10}{II} = 70 \text{ որ.}$$

$$\% \text{ թիվ} \dots = \frac{3000 \times 70}{100} = 2100.$$

3. Գտնել տակասային թվերը Ա-ի II մուրհակով.

$$\frac{5}{IV} = \frac{15}{III} = \frac{20}{VII} - \frac{15}{V} = \frac{5}{II} = 65 \text{ որ.}$$

$$\% \text{ թիվ} \dots = \frac{2500 \times 65}{100} = 1625.$$

4. Գտնել տակասային թվերը Ա-ի III մուրհակով.

$$\frac{10}{II} - \frac{0}{VI} = \frac{10}{VIII} - \frac{15}{V} = \frac{25}{II} = 85 \text{ որ.}$$

$$\% \text{ թիվ} \dots = \frac{2000 \times 85}{100} = 1700.$$

$$\% \text{ թվերի գումարը Ա-ի մուրհակներով} \dots = 5425.$$

5. Գտնել տակասային թիվը Բ-ի I մուրհակով.

$$\frac{20}{III} + \frac{0}{III} = \frac{20}{VI} - \frac{15}{V} = \frac{5}{I} = 35 \text{ որ.}$$

$$\% \text{ թիվ} \dots = \frac{5000 \times 35}{100} = 1750.$$

6. Գտնել տակասային թիվը Բ-ի II մուրհակով.

$$\frac{15}{IV} + \frac{0}{II} = \frac{15}{VI} - \frac{15}{V} = \frac{0}{I} = 30 \text{ որ.}$$

$$\% \text{ թիվ} \dots = \frac{2000 \times 30}{100} = 600.$$

$$\% \text{ թվերի գումարը Բ-ի մուրհակներով} \dots = 2350.$$

Ցերկու կողմերի տակասային թվերի գումարները ցույց են տալիս, վար գեղջի տարբերութունը Ա-ն պիտի վնարի Բ-ին:

7. Գտնենք տակասային թվերի տարբերութունը.
5425 — 2350 = 3075.

Բայց մեզ տրված էր տարբեր ժամկետներով մուրհակներ: Ուստի բացի վարչուսանների տարբերութունից, պիտի հաշվի առնենք նաև գեղջը (ժամկետների տարբերության հետևանքով):

Մուրհակների գեղջից մենք գիտենք, վար գեղջը պատկանում է վար թե մուրհակատիրոջը, այլ մուրհակ գեղջողին: Նույնը է տվյալ դեպքում: Այսինքն մուրհակները փոխանակելիս գեղջի տարբերութունը պիտի վնարի այն կողմը, վարի մուրհակով գեղջն ավելի մեծ է: Իսկ մեծ գեղջի գումարին համապատասխանում է մեծ տակասային թիվ: Տվյալ որինակով գեղջի տարբերութունը Բ-ն պիտի վնարի Ա-ին: Բայց Բ-նչքան իմանանք գեղջի տարբերութունը, չհաշվելով տուանձին-տուանձին գեղջի գումարները: Այդ կարող ենք իմանալ տակասային թվերի տարբերութունը, վորովհետև Ա-ի մուրհակով գեղջը մնում է Բ-ի սպտին, իսկ Բ-ի մուրհակով գեղջը մնում է Ա-ի սպտին:

Հետևաբար Բ-ն պիտի վնարի Ա-ին գեղջի տարբերութունը, վարը հավասար է տակասային թվերի տարբերութունից ստացված տակասանների գումարին:

Գտնենք տակասային թվերի տարբերութունը, համեմատելով յերկու մուրհակների տակասային թվերը.

$$2000 - 1200 = 800.$$

Ուրեմն Բ-ն պիտի վնարի Ա-ին՝ $800 : 60 = \text{a. } 13.33$ կոպ.

Բայց վարչուսայի տարբերութունը Ա-ն պիտի վնարի Բ-ին 500.—
Իսկ գեղջի տարբերութունը Բ-ն պիտի վնարի Ա-ին 13.33

Նշանակում է մուրհակները փոխանակելիս Ա-ն վնարելու չի Բ-ին a. 486.67 կ.

Ստացանք միևնույն պատասխանը:

ԿԱՆՈՆ.—Մուրհակները փոխանակելիս, վարչուսայի տարբերութունը պիտի վնարի նա, վորը տալիս է պակաս գումարի մուրհակներ, իսկ գեղջի տարբերութունը պիտի վնարի նա, վորի մուրհակներով գեղջն ավելի մեծ է, ըստ վարում, վորպեսզի վորոշվի, թե ո՞վ, ու՞մ, ինչքան պիտի վնարի, պետք է գտնել տակասային թվերի տարբերութունը, վարչուսանների տարբերութունը, վարից հետո՝ վերագրյալի համաձայն պարզ կլինի, թե ո՞վ, ու՞մ, ինչքան է մնում վնարելու:

Որինակ II. Մայիսի 15-ին Ա. և Բ. հիմնարկները փոխանակում են իրենց մուրհակները $7\frac{1}{2}\%$ ով:

Ա-ի մուրհակներն է՝

1. ուսր. 3000.—	25/III	— 4	ամիս	—	ժամանակով
2. » 2500.—	5/IV	— 3	»	15 որ	»
3. » 2000.—	10/II	— 6	»	—	»

Բ-ի մուրհակներն է՝

1. ուսր. 5000.—	20/III	— 3	ամիս	—	ժամանակով
2. » 2000.—	15/IV	— 2	»	—	»

Այս տվյալներով վորոշիր թե մուրհակները փոխանակելիս ո՞վ, ու՞մ, Բ-նչքան պարտ է մնում:

տարեկան: Մինչդեռ յեթե Ա. և Բ հիմնարկները միմիանց հետ հաճախ դործ են ունենում և նրանց պարտապաններն էլ միանգամայն վստահելի չեն, նրանք կարող են մուրհակները փոխանակել հանձնողական մակտղբուխով և այսպիսով խուսափել ավելորդ ծախսերից:

Որինակ I. Մարտի 20-ին Ա. և Բ. հիմնարկները փոխանակու են իրենց մուրհակները:

Ա-ի մուրհակն է *n.* 2000.— 5/II 3 ամիս 15 որ ժամանակ.

Բ-ի » » 2500.— 10/I 5 » »

Պետք է իմանալ, թե ով ում, վորքան և պարտք մնում, յեթե փոխանակելիս զեղջը կատարվում է 6%⁰-ով:

Խնդրի լուծումը պահանջում է իմանալ, թե փոխանակման ժամանակ ինչ արժեքն մուրհակները, այսինքն զանեղ զեղջի գումարները և նրանցով մուրհակների արժեքները:

Լ ու ծ ու լ մ.

1. Քանի որ ժամկետից առաջ փոխանակվում է Ա-ի մուրհակը և վորքան է նրա զեղջը:

ա) $\frac{5}{II} + \frac{15}{III} = \frac{20}{V} - \frac{20}{III} = \frac{0}{II} = 60$ սր.

բ) $\frac{2000 \times 60}{100} = 1200$ [տոկոսային թիվ]

գ) $1200 : 60 = n. 20$ — [զեղջ]

2. Քանի որ ժամկետից առաջ փոխանակվում է Բ-ի մուրհակը և վորքան է նրա զեղջը:

ա) $\frac{10}{I} + \frac{0}{V} = \frac{10}{VI} = \frac{20}{III} = 80$ սր.

բ) $\frac{2500 \times 80}{100} = 2000$ [տոկոսային թիվ]

գ) $2000 : 60 = n. 33,33$ [զեղջ]

3. Քանենք Ա-ի և Բ-ի մուրհակների արժեքները, հանելով զեղջի գումարները:

Ա-ի մուրհակն արժե՝

$2000 - 20 = n. 1980$ —

Բ-ի մուրհակն արժե՝

$2500 - 33,33 = n. 2466,67$ կոպ.

4. Ա-ն վորքան պարտք է մնում Բ-ին մուրհակները փոխանակելիս

$2466,67 - 1980 = n. 486,67$ կոպ.

Պատ.՝ ուրբ. 486,67 կոպ.

Այս խնդիրը կարելի չէ լուծել և առանց իմանալու մուրհակների արժեքը: Եթե մուրհակները լինեյին միևնույն ժամկետով, այդ դեպքում մուրհակները փոխանակելիս պետք է վճարե այն կողմը, վորի մուրհակի վալյուտան փոքր է, տվյալ դեպքում Ա-ն պետք է վճարե վալյուտաների տարբերությունը Բ-ին:

$2500 - 2000 = n. 500$ —

բ) III մուրհակով՝

տոկոսային թիվը $= \frac{1250 \times 55}{100} = 687,5$.

գ) այս յերկու մուրհակների տոկոսային թվերի գումարը.

$150 + 687,5 = 837,5$.

6. Հիմա գտնենք մնացած յերկու մուրհակների տոկոսային թվերը, վորոնց վալյուտաներից պիտի հանենք տոկոսների գումարը՝ նրանց ժամկետների կարճացման համար.

ա) II մուրհակով՝

տոկոսային թիվը $= \frac{2700 \times 15}{100} = 405$.

բ) IV մուրհակով՝

տոկոսային թիվը $= \frac{525 \times 20}{100} = 105$.

7. Քանենք յերկու կարգի տոկոսային թվերի գումարների տարբերությունը.

$837,5 - 510 = 327,5$.

8. Քանենք տոկոսային թվերի տարբերության տոկոսները 6%⁰-ով.

$327,5 : 60 = n. 5,46$.

ուրբ. 5,46 կոպ. պետք է գումարել ընդհանուր վալյուտայի գումարին, վորովհետև տոկոսային թվերի տարբերությունը ստացվեց այն մուրհակներից, վորոնց վալյուտաներին պետք է գումարվի տոկոսների գումարը:

9. Խնչպիսի վալյուտա պետք է ունենա նոր մուրհակը 10/VII ժամկետով.

$1500 + 2700 + 1250 + 525 + 5,46 = 5980,46$.
Պատ.՝ *n.* 5980,46 կոպ.

§ 74. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՓՈՒԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Գործնականում պատահում է, վոր յերկու անձնավորություններ կամ հիմնարկություններ փոխադարձ հաշվարկի (расчет) համար փոխանակում են իրենց մուրհակները, վորով թե հաշիվները կարող են փակվել և թե բանկերի միջոցով այլ քաղաքներում մուրհակների վճարումներն ստանալու համար ավելորդ ծախսեր չեն կատարվի:

Յենթադրենք Ա. հիմնարկությունը (կամ անձնավորությունը) Յերեանում ունի մուրհակով ստանալու թիֆլիսում, իսկ Բ. հիմնարկությունը թիֆլիսում ունի մուրհակ, վորի վճարման տեղն է Յերեանը: Այս մուրհակներով վճարումներն ստանալու համար Ա. հիմնարկությունը պետք է մարդ ուրով վճարումներն ստանալու համար Ա. հիմնարկությունը պետք է մարդ ուրով վճարվի թիֆլիս, իսկ Բ. հիմնարկությունը՝ Յերեան, կամ նրանց մուրհակները պետք է ուղարկվեն ինկասսո*): Ա-ն—թիֆլիսի վորևե բանկին, Բ-ն—Յերեանի վորևե բանկին: Յերկու դեպքումն էլ նրանք ծախսեր պիտի կատարեն:

*) Մուրհակները ուղարկել ինկասսո, նշանակում է ուղարկել մուրհակները վորևե բանկին հանձնարարելով ստանալու նրանցով վճարումները: Այս հանձնարարությունը կատարելու համար բանկը ստանում է է.անձնավճար (КОМИССИЯ):

3. Գանձեր մուրհակի վալյուտան 30/VIII ժամկետով.

1500 + 21.29 = n. 1521. 29 հոպ.

Պատ.՝ n. 1521. 29 հ.

73 որվա 10/10-ը կարելի չէ հաշվել իրավական չեղանակ. աչտակա.

60 որվա առկոսները 6%ով — n. 15. —

12 » » » » — » 3. — [1/5-ը—15-ից]

1 » » » » — » 0.25 հ. [1/12-ը—12-ից]

73 որվա առկոսները 8%ով — n. 18.25 հ.

73 » » 1%ով — » 3.04 հ. [1/6-ը—6%ից]

73 որվա առկոսները 7%ով — n. 21.29 հոպ.

Պատ.՝ n. 21.29 հոպ.

Որինակ II. Փոխել հեռակալ մուրհակները՝

ա) n. 1500. — 30/VII ժամկետով, դ) n. 2700. — 25/VIII ժամկետով.

բ) » 1250. — 15/VI » զ) » 525. — 30/VIII »

Նոր մուրհակով, վորի ժամկետը լինի 10/VIII, իսկ հաշվը առանկը 6%ով:

Լ ու ը ու ը

1. Բանի որվա առկոսները պետք է ավելացնեն I մուրհակի վալյուտային.

10/VIII — 30/VII = 10 որ.

2. Բանի որվա առկոսներ պետք է հանեն II մուրհակի վալյուտայից.

25/VIII — 10/VIII = 15/0 = 15 որ.

3. Բանի որվա առկոսներ պետք է ավելացնեն III մուրհակի վալյուտային.

10/VIII — 15/VIII = 35 որ.

4. Բանի որվա առկոսներ պետք է հանեն IV մուրհակի վալյուտայից.

30/VIII — 10/VIII = 20 որ.

Արտվելու չորս մուրհակ պիտի փոխարենվի մի մուրհակով, ուստի մենք կարող ենք գտնել առկոսային թվերը և այն մուրհակներով, վորոնց վալյուտային պիտի գումարվեն առկոսների դումարը և այն մուրհակներով, վորոնց պիտի հանել այդպիսիները, հետո յերկու աարքեր նշանակություն ունեցող առկոսային թվերի աարքերով վորոշենք, թե ընդհանուր վալյուտայի գումարին ինչքան պիտի գումարենք կամ հանենք, նայած այն հանգամանքին, թե վոր կարգի առկոսային թվեր ավելի կլինեն.

5. նախ գտնենք առկոսային թվերը այն մուրհակներով, վորոնց վալյուտային պիտի ավելացնենք առկոսների գումարը՝ նրանց ժամկետների յերկա-

ա) I մուրհակով

առկոսային թիվը = 1500 x 10 / 100 = 150

Կապիտալիստական յերկրներում մուրհակի ղեղձի առկոսաչափը կայուն մեծության չէ, այլ յենթակա յե փոփոխությունների: Նախ և առաջ ղեղձի առկոսաչափի կայունությունը կախված է այն հանգամանքից, թե չուկայում ինչ հարաբերությամբ դրամի պահանջ և առաջարկ կա: Յեթե դրամի պահանջը մեծ լինի, ղեղձի առկոսաչափը կբարձրանա, իսկ յեթե հակառակը չուկայում ազատ դրամ չատ լինի և առաջարկը գերազանցի պահանջին, ղեղձի առկոսը կսկսի իջնել: Բացի այդ, մուրհակների ժամկետները նույնպես ունեն նշանակություն: Յեթե ղեղձվում է յերկար ժամկետի (6—9 ամիս) մուրհակ, ղեղձի առկոսաչափն ավելի բարձր կլինի, քան թե ժամկետի մուրհակների համար:

Յեթե ղեղձի ներկայացված մուրհակով վճարումը պիտի ստացվի ուրիշ քաղաքում, այդպիսի մուրհակների համար բանկն ստանում է նաև հոնձնուվճար (կոմիսիոն), վորը կոչվում է դամնո. բացի ույզ, այդպիսի մուրհակների համար նա ստանում է և պոստի ծախս, վոր կոչվում է պորտա: Այսպես, ՍՍՀՄ-ի արդյունաբերական բանկն ստանում է դամնո 1/4% մուրհակի վալյուտայից այն քաղաքների համար, վորտեղ նա ունի բաժանմունքներ, իսկ վորտեղ նա ունի միայն թղթակիցներ, նա այդպիսի քաղաքներում վճարվելիք մուրհակների համար ստանում է 1/2%: Պորտո ստացվում է 25 հոպ. մի մուրհակի համար:

Ներկայումս Համամիութենական Պետական բանկն այլ քաղաքներում վճարվելիք մուրհակների համար չի վերցնում դամնո, այլ բավականանում է վերցնելով այդպիսի մի մուրհակից 30 հոպ. պորտա:

§ 73. ՍՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

Գործնականում լինում են դեպքեր, յերբ մուրհակատերը և պարտապանը փոխադարձ համաձայնությամբ փոխում են մի մուրհակը մի նոր մուրհակով. կամ յերկար ժամկետ ունեցող մուրհակը փոխվում է կարճ ժամկետով մուրհակով կամ հակառակը. վերջին դեպքը հազվադեպ է լինում: Լինում են և այնպիսի դեպքեր, յերբ մի բանի մուրհակների փոխարեն գրվում է մի մուրհակ՝ վորտեղ ժամկետավ:

Որինակ I.—Պահանջվում է ուրբ. 1500. — մուրհակը 17/VI ժամկետով փոխել և ժամկետը գրել 30/VIII-ը: Ինչպիսի գումարի վալյուտա պիտի ստանան նոր մուրհակը, ժամկետի յերկարացման համար պետք է հաշվել 7% առաքելին:

Լ ու ը ու ը

1. Գտնել ժամկետների աարքերով վորոշող սրբերով.

30/VIII — 17/VI = 13/11 = 73 որ.

2. Գտնենք 10/10-ը 73 որվա համար 7%ով:

(Տես Ֆորմուլա № 6)

X = 1500 x 73 x 7 / 100 x 360 = n. 21.29 հոպ.

№ №	Մուրհակների վայրատաները	Ժամկետները	Չեղջի օրերը	Տոկոսային թվերը
1	«. 1850. 25 կոպ.	1/XI	21	388,5
2	» 3750. —	7/XI	27	1012,5
3	» 6250. 75 կոպ.	27/XI	47	2937,97
				Չեղջ 6 ⁰ / ₀ -ով 4839 : 60 =
				= «. 72.32 կոպ.
				1 ⁰ / ₂ « 6.03 »
				5 ¹ / ₂ « 26.29 կ.
Մուրհակների արժեքն է				
«. 11.784. 71 կոպ.				

§ 72. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՉԵՂՉԸ ԲԱՆԿԵՐՈՒՄ

Բանկերը զեղջում են այնպիսի անձանց կամ հիմնարկների կողմից ներկայացրած մուրհակներ, վորոնք ունեն բանկում վարել, ողտվում են բանկի վարկով: Չեղջվող մուրհակները գրվում են բանկի տված հաաուկ բլանկների մեջ, վորոնք կոչվում են բեեստրներ: Բլանկ-բեեստրի մեջ գրվում է ա) մուրհակի վայրատան, բ) ժամկետը, գ) մուրհակ վախճի ազդանունը, դ) մակագրողների ազգանունը: Բլանկների մեջ կան առանձին սյունակներ ընթացիկ և հաջորդ տարվա տոկոսային թվերի համար: Կան մուրհակներ, վորոնց ժամկետների յերկարության պատճառով, տոկոսային թվերն ընկնում են հաջորդ տարվա օրերի հաշվին և գրվում են համարաաաաաաա սյունակում:

Այս տեղեկություններով լցված բեեստր-բլանկ ներկայացնողն ստորագրում է այն և ներկայացնում բանկի զեղջի բաժնին, վորը՝ դիտելով բեեստրին կցված մուրհակները՝ վորոշում է՝ զեղջել տվյալ մուրհակները թե վոչ: Յուրաքանչյուր բանկի կանոնադրության մեջ ասված է, թե զեղջի ներկայացվող մուրհակներն ինչպիսի պահանջներ պիտի բավարարեն: Սոյորբար պահանջվում է, վոր ներկայացված մուրհակներն ունենան անվազն յերկու ստորագրություն: Յեթե մուրհակներն ընդունվեն զեղջելու համար, ներկայացնողը պիտի կատարի հանձնողական մակագրություն մուրհակների հակառակ յերեսում բանկի անունով: Բանկը՝ զեղջելով մուրհակները՝ մինչև ժամկետները, մնացած օրերի տոկոսները (զեղջը) նախապես պահում է իրեն: Պետական և արդյունաբերական բանկերը գործնականում զեղջը հաշվում են անվազը 15 օրվա համար, թեկուզ տվյալ մուրհակով մինչև ժամկետը ավելի պակաս օրեր մնան:

Սոյորբար բանկերը զեղջում են կարճ ժամանակի մուրհակներ, այնպիսի մուրհակներ, վորոնց ժամկետին մնում է մինչև 3 ամիս ժամանակ: Յեվ միայն բազառիկ զեղջերում այնպիսի մուրհակներ, վորոնց դեռ մնում է 6—9 ամիս ժամանակ:

Առաջին խնդրի լուծումն ավելի պարզ պատկերացնելու համար ցանկալի յե դասավորել այն հետեյալ աղյուսակի ձևով և ըստ ժամկետների յերկարության կարգով:

№ №	Մուրհակների վայրատաները	Ժամկետները	Չեղջի օրերը	Տոկոսային թվերը
1	«. 1300. —	10/VII	25	325
2	» 2500. —	20/VIII	65	1625
3	» 1500. —	5/IX	80	1200
				6 ⁰ / ₀ զեղջ =
				= 3150 : 60 =
				= «. 52.50 կոպ.
Մուրհակների արժեքն է				
«. 5247.50 կոպ.				

Ըստ ժամկետների յերկարության կարգով դասավորելն ունի այն հարմարությունը, վոր զեղջի օրերի վորոշելը կհեշտանա:

Այսպես, առաջին մուրհակի զեղջի գումարը գտնելուց հետո (մեր վերցրած որինակում առաջին մուրհակի զեղջի օրերն են 25), վորպեսզի գտնենք յերկրորդ մուրհակի վերջի օրերը, նախ գտնենք առաջին և յերկրորդ մուրհակների ժամկետների տարբերությունը. մեր վերցրած որինակում այդ տարբերությունը հավասար է $\frac{20}{8} - \frac{10}{7} = \frac{10}{1} = 40$ Գումարենք 25 + 40 = 60 օր, վորով գտանք II մուրհակի զեղջի օրերը և այսպես կարող ենք գտնել բոլոր մուրհակների զեղջի օրերը: III մուրհակի զեղջի օրերը կգտնենք, յեթե II մուրհակի օրերի վրա գումարենք II և III մուրհակների ժամկետները, վորը հավասար է 15 օրի տարբերությանը:

Որինակ II.— Հոկտեմբերի 10-ին զեղջվում են հետեյալ մուրհակները 6¹/₂ %-ով՝ 1) մուրհակ ուրբ. 1850. 25 կոպ., գրված է մայիսի 1-ից 6 ամիս ժամանակով, 2) մուրհակ ուրբ. 3750. — հուլիսի 12-ից—3 ամիս 26 օր ժամանակով, 3) մուրհակ ուրբ. 6250. 25 կոպ. ապրիլի 27-ից 7 ամիս ժամանակով: Գտնել մուրհակների արժեքը:

Լուծում.

Գտնենք ժամկետները և յուրաքանչյուր մուրհակի զեղջի օրերի համար տոկոսային թվեր, դասավորելով այն աղյուսակի մեջ:

I ԳԱՆՈՆ. Մուրհակի վալյուտան գտնելու համար պետք է՝ 1) գտնել ղեղձի առկուսաչափը ավյալ ժամանակի համար, 2) մուրհակի ավյալ արժեքը բաղմապատկել առկուսաչափի վրա և բաժանել հարյուրի և առկուսաչափի տարրերու թվան վրա:

§ 71. ՄԻ ՔԱՆԻ ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ՁԵՂՁ

Յեթե արված է լինում միանգամից ղեղձելու մի քանի մուրհակ, այդ դեպքում ղեղձը կարելի չէ կատարել առկուսային թվերով ճիշտ այնպես, ինչպես գտնում ենք մի քանի դրամադրուխների շահը:

- I. Որինակ I. Հունիսի 15-ին ղեղձվում են 6%-ով հեռեյալ մուրհակները՝
- II. Մուրհակ ուր. 1300.—Փետրվարի 10-ից 5 ամիս — ժամկ.
- III. » » 1500.—Ապրիլի 15-ից 4 » 20 սր »
- IV » » 2500.—Մայիսի 5-ից 3 ամիս 15 սր. ժամկ.

Գտնել ավյալ մուրհակների ղեղձերի գումարը:

Լուծում.

1. Նախ վորոշենք ղեղձի որերը յուրաքանչյուր մուրհակի համար: (Հարմարության համար նշանակելով ամիսները արարական թվերով):

I մուրհակ ուր. 1300.	$\frac{10}{2} + \frac{0}{5} = \frac{10}{7} - \frac{15}{6} = \frac{40}{6} - \frac{15}{6} = \frac{25}{0} = 25$ սր.
II » » 1500.	$\frac{15}{4} + \frac{20}{4} = \frac{35}{8} - \frac{15}{6} = \frac{20}{2} = 80$ սր.
II » » 2500.	$\frac{5}{5} + \frac{15}{3} = \frac{20}{8} - \frac{15}{6} = \frac{5}{2} = 65$ սր.

2. Գտնենք յուրաքանչյուր մուրհակի առկուսային թիվը.

I $\frac{1300 \times 25}{100} = 325$
 II $\frac{1500 \times 80}{100} = 1200$
 III $\frac{2500 \times 65}{100} = 1625$

3. Գտնենք առկուսային թվերի գումարը.

325
 + 1200
 1625
 ———
 3150

4. Գտնենք ընդհանուր ղեղձի գումարը, բաժանելով առկուսային թվերի, գումարը ավյալ առկուսաչափին համապատասխանող առկուսային բաժանարարի վրա:

$3150 : 60 = 52,5$

Պատ.՝ ուր. 52,50 կող.

II ԳԱՆՈՆ.— Ընդհանուր առկուսաչափով մի քանի մուրհակի ղեղձի գումարը գտնելու համար պետք է նախ գտնել ղեղձի որերը, հետո առկուսային թվերը համապատասխան վալյուտաներով և հետո առկուսային թվերի գումարը բաժանել ավյալ առկուսաչափին համապատասխանող մշտական ֆորմուլային բաժանարարի վրա.

Մուրհակ ո. 5000.— ղեղձվում է 3 ամիս ժամկետից առաջ 6%-ով Գտնել ղեղձը:

ԱՌԵՎՏՐԱԿԱՆ ՁԵՂՁ

Ռուբ. 100 — 12 ամս. — 6% X = $\frac{5000 \times 6 \times 3}{100 \times 12}$ ուր. 75
 » 3000 — 3 » — X

ՍԱՏԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՁԵՂՁ

Մուրհակի վալյուտան առկուսով մեծացած գումար լինելով, պետք է հաշվել առկուսները 100-ի վրա. բայց նախ քան այդ, պետք է վորոշել 3 ամիսյա ղեղձի առկուսաչափը: Գտնենք այդ առկուսաչափը.

1. 12 ամս. — 6% X = $\frac{6 \times 3}{12} = 1,5\%$ (ղեղձի առկուսաչափ)
 3 » — X
 2. 101,5 — 1,5 X = $\frac{15 \times 5000}{101,5} =$ ուր. 73,89 (ղեղձ)
 5000 — X

Առևտրական ղեղձը = ուր. 75.—, իսկ մատեմատիկականը՝ ուր. 73,89: Տարբերությունը = ո. 1,11:

Այսպեսով մատեմատիկական ղեղձը պակաս է առևտրականից ուր. 1,11-ով, վորովիսի գումարը աննշան լինելով գործնականում ղեղձը կատարվում է առևտրական յեղանակով, վորի գործողությունն անհամեմատ հեշտ է: Ուստի թե ժամանակի ինսյուրության, թե հաշվումների հեշտության առկուսաչափից այս յեղանակը գերազանցելի չէ մատեմատիկականից:

§ 70. ՄՈՒՐՀԱԿԻ ՎԱՆՅՈՒՏԱՅԻ ՇԱԾՎԱՐԱՐՈՒՄԸ

Յեթե հայտնի չէ մուրհակի արժեքը, ղեղձի գումարը և առկուսաչափը, այս յերեք հայտնի ավյալներով կարելի չէ գտնել չորսրդ անհայտ մուրհակի վալյուտան: Մուրհակի վալյուտան = նրա ավյալ արժեքին, գումարած ղեղձը: Տվյալ դեպքում մուրհակի վալյուտան ղիաժվում է վորպես սկզբնական գրամադրուխ (մայր գումար), վորը գտնելու համար պետք է կիրառել «առկուսներ 100-ի մեջ» կանոնը:

Վերջենեք սրինակ.

X վալյուտայով մուրհակը ղեղձվել է 3 ամիս ժամկետից առաջ 6%-ով Գտնել վալյուտան, յեթե նրան վճարել են ուր. 2955.—:

Լ ո լ ծ ո ս լ լ

1. Վարքան է կազմում 3 ամիսյա առկուսաչափը, յեթե առկուսաչափը 6% է
 12 ամս. — 6% X = $\frac{6 \times 3}{12} = 1,5\%$
 3 » — X

2. Չորքան էր մուրհակի վալյուտան, յեթե յուրաքանչյուր ո. 100-ից ղեղձի են ուր. 1,5.

ուր. 98,5 — 100 X = $\frac{100 \times 2955}{98,5} =$ ուր. 3000.
 » 2955 — X

Պատ.՝ ուր. 3000.

*) Մուրհակի վալյուտան ուր. 3000 ընդունեցինք վորպես սկզբնական գրամադրուխ:

Մուրհակի դիմը կարելի չի արտահայտել հետևյալ կարճ ֆորմուլայով:
 Մուրհակի արժեքը—վալյուտային*)—զեղջը:
 Որինակ I. Մայիսի 15-ին զեղջվում է 5%-ով ուրբ. 1500.—մուրհակը,
 վորը գրված է փետրվարի 10-ին 4 ամիս 15 օր ժամանակով: Գտնել մուրհակի արժեքը:

1. ու ը ու ը

1. Գտնել մուրհակի ժամկետը.

$$\frac{10}{11} + \frac{15}{4} = \frac{25}{VI} \text{ ժամկետը հունիսի 25-ին է}$$
2. Գտնել, թե քանի օր ժամկետից առաջ է զեղջվում մուրհակը.

$$\frac{25}{VI} - \frac{15}{V} - \frac{10}{I} = 10 + 30 = 40 \text{ օր.}$$

Ուրեմն մուրհակը զեղջվում է ժամկետից 40 օր առաջ. հիմա պետք է գտնել 40 օրվա զեղջը 5%-ով, ուրբ. 1500 վալյուտայից: Այդ նշանակում է, վոր պետք է գտնել 40 օրվա %/o-ը ուրբ. 1500 ից 5%-ով:

3. Հոտ ֆորմուլայի (տես ֆորմուլա 7)

$$X = \frac{1500 \times 40 \times 5}{100 \times 360} = \frac{25}{3} = \text{ուրբ. } 8\frac{1}{3}$$
4. Գտնել մուրհակի արժեքը մայիսի 25-ին

$$1500 - 8\frac{1}{3} = \text{ուրբ. } 1491\frac{2}{3}$$

Պատ. ուրբ. 1491. 67 կոպ.

ԿԱՆՈՆ

Մուրհակ զեղջելու համար պետք է՝ 1) Գտնել նրա ժամկետը, 2) ժամկետից հանելով զեղջի օրը, գտնել զեղջի օրերը, 3) ոտուցված օրերի համար տվյալ տոկոսաչափով գտնել զեղջի գումարը, 4) հանել զեղջը մուրհակի վալյուտայից ե վորոշել նրա արժեքը:

§ 69. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ԶԵՂՋ ՍՈՒՎՏՐԱԿԱՆ ՅԵՎ ՄԱՏԵՍԱՏԻԿԱԿԱՆ ՅԵՂԱՆԱԿՈՎ

Նախորդ §-ում մուրհակի զեղջը հաշվեցինք մինչ ժամկետի օրերի համար մուրհակի վալյուտայից, վորպիսի զեղջը կոչվում է առևտրական գեղջ:
 Ընդունելով վալյուտան սկզբնական դրամադրուխ, տոկոսները հաշվեցինք 100-ից: Մինչդեռ մուրհակի վալյուտան բաղկացած է յերկու գումարեկներից—սկզբնական գումարից և այն տոկոսներից, վոր գումարել են նրան՝ մուրհակ տալիս կամ ստանալիս: Ուրեմն մուրհակի վալյուտան պետք է գիտվի վորպես տոկոսով մեծացած դրամադրուխ, վորից զեղջի տոկոսները (տվելի մեծ ճշտության համար) պետք է հաշվեցինք 100-ի վրա, այլ վոչ 100-ից: Յեթե մուրհակի զեղջը կատարենք 100-ի վրա, այդ դեպքում գեղջը կլիջվի մատեմատիկական:

Վերցնենք հետևյալ որինակը.

*) վալյուտա կոչվում է մուրհակի գումարը:

Ուրեմն վերադարձի իրավունքով մուրհակատերը կարող է ոգտվել այն գեղջում, յեթե մուրհակի ժամկետը լրանալով՝ մուրհակ տվողը չվճարի և մուրհակը բողոքարկվի նոտարի մոտ:

Մեր օրենքով մուրհակատերը բողոքարկված մուրհակով կարող է պահանջել մակադրոդները՝ 1) մուրհակի գումարը (վալյուտան), 2) 6% տարեկան մուրհակի գումարից, հաշվելով ժամկետից մինչև վճարման օրը, 3) 3% տարեկան տույժ ժամկետից մինչև բավարարումը, 4) բողոքարկման ծախսերը, վորոնք են՝ ա) նոտարական տուրք 1/5%, բ) անդակնայն տուրք 1/6% բոլորը մուրհակի գումարից, գ) դրոշմատուրք 1 ուրբլի և դ) ծանուցադրել 50 կոպ.: Իսկ յեթե մուրհակը ժամանակին չբողոքարկվի, այդպիսի (չբողոքարկված) մուրհակով բոլոր մակադրոդներն ազատվում են պատասխանատվությունից և նրանով պատասխանատու չի մնում միայն մուրհակ տվողը: Այս բացառությունից պարզ է, թե վորքան կարևոր է մուրհակի բողոքարկումը ժամանակին:

Մուրհակը պետք է բողոքարկվի ժամկետի լրանալու հաջորդ օրն անմիջապես:

Յեթե մակադրոդն ուղում է իրեն աղատել ավյալ մուրհակի հետագա պատասխանատվությունից, նա պետք է հետևյալ յերրորդ ձեվի մակադրությունը կատարել, այսպես կոչված անվերադարձ մակադրություն, վորի ձեվը հետևյալն է՝ «Անհետադարձ ինձ վրա վճարեցե՛ք այսինչին» և դնի իբ ստորագրությունը: Հանձնարարական մակադրության ձեվը հետևյալն է՝ «Մայն մուրհակի վճարումը հանձնարարում եմ ստանալ այսինչին» և ստորագրություն:

Ինչոր տեսակի մակադրությունների ժամանակ պետք է փակցնել 6 կոպեկանոց դրոշմանիշ, վորը սահմանված տուրքն է նման մակադրությունների համար և ստանց վորի մակադրությունը օրինական չէ համարվի:

§ 68. ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐԻ ԶԵՂՋ

Ինչպես ասացինք, մինչև մուրհակի ժամկետը՝ մուրհակը կարելի չի վճարել վորպես ապրանք վորեև անձի կամ հիմնարկության, կատարելով նրա հակառակ յերեսում հանձնողական մակադրություն: Սակայն քանի զեղջ մուրհակի ժամանակը չի լրացել, մուրհակատերը զնոդից չի կարող ստանալ մուրհակի լրիվ գումարը, այլ նա կստանա քիչ պակաս: Իրա համար փոխա-մուրհակի լրիվ գումարը, այլ նա կստանա քիչ պակաս: Իրա համար փոխա-մուրհակը համաձայնությամբ վորոշվում է, թե մինչև մուրհակի ժամկետը, մըղարձ համաձայնությամբ վորոշվում է, թե մինչև մուրհակի ժամկետը, մըղարձ համաձայնությամբ ինչպիսի տոկոսաչափ պետք է զեղջ լինի զնոդի ոգտին: Նացած օրերի համար ինչպիսի տոկոսաչափ և կտանա նրանից զեղջված Այն գումարը, վոր զնոդը կտա մուրհակատիրոջը և կտանա նրանից զեղջված մուրհակը՝ կոչվում է մուրհակի արժեք (մինչև ժամկետը), իսկ այն գումարը, վոր կմնա զնոդի ոգտին (տարբերությունը մուրհակի վալյուտայի և արժեքի) այն օրերի համար, վոր մնում է մինչև ժամկետը—կոչվում է զեղջ կամ դիսկոնտ:

Այն տոկոսաչափը, վորով հաշվում են զեղջի գումարը, կոչվում է զեղջի տոկոսաչափ, իսկ այդպիսի գործառնությունը կոչվում է զեղջի գործառնություն: Այսպիսի գործառնություններ լինում են հաճախ բանկերում:

Պայթյունն ունեն նետելից 14 կարգի մուրհակի գումարներ

10 կոպ.	արժեքող գրքածախիցի վրա դրվում է մուրհակ	40 -ի
15 »	» » » » » » » »	60 »
25 »	» » » » » » » »	100 »
40 »	» » » » » » » »	160 »
50 »	» » » » » » » »	200 »
Քուր. 1.—	» » » » » » » »	400 »
» 1.25	» » » » » » » »	500 »
» 2.—	» » » » » » » »	800 »
» 2.50	» » » » » » » »	1000 »
» 7.50	» » » » » » » »	3000 »
» 12.50	» » » » » » » »	5000 »
» 17.50	» » » » » » » »	7000 »
» 25.—	» » » » » » » »	10000 »
» 75.—	» » » » » » » »	30000 »

Յեթե մուրհակը դրվում է հասարակ թղթի վրա, այդ դեպքում նրա վրա պետք է փակցնել համապատասխան արժեքի զրոշմանիչ:

§ 67. ՄՈՒՐՀԱԿ ՀԱՆՁՆԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Յերբ վարկագրով պարտատերը տալիս է վարկ և ստանում է վարկա-վարկողից մուրհակ, նա կոչվում է ստաջին մուրհակատեր, և կարող է իր հերթին մուրհակը հանձնել (տալ) ուրիշին ի սեփականություն՝ մինչև վճարմանը: Այս յերկրորդ մուրհակատերը յերրորդին, յերրորդը չորրորդին ու այսպես շարունակ մուրհակը կարող է անցնել մի ձեռքից մյուսին, մինչև նրա ժամկետի լրանալը:

Մուրհակի հանձնումը սակայն կատարվում է վերջը ձեփականությունը, վորի էլ յուր յուր հետևյալն է. մուրհակը ուրիշին հանձնելու համար մուրհակատերը մուրհակի հակառակ յերեսում պետք է կատարե հանձնողական մակագրություն կամ ինչպես ոտար բառով ասում են ինդոսամենտ, վորով նա իր իրավունքները փոխանցում է ուրիշի: Բացի հանձնողական մակագրությունից, զոյություն ունի նաև հանձնարարական մակագրություն, վորը ստարբերվում է հանձնողականից նրանով, վոր մուրհակատերը մուրհակն ստաջինի նման չի տալիս II կողմին ի սեփականություն, այլ հանձնարարվում է ստանալ նրանով դումարը իրեն, մուրհակատիրոջը հանձնելու համար:

Դոյություն ունեն հանձնողական մակագրությունների հետևյալ ձևերը:

1. Անվանական մակագրություն, այսինքն այնպիսի մակագրություն, վորի մեջ ցույց է տրվում նոր մուրհակատերը: Այդ ձևը հետևյալն է՝ «Իմ փոխարեն վճարեցեք այսինչյանին», վորից հետո գրվում է հանձնողի ստորագրությունը և թիվը:

2. Բլանկային մակագրություն, վորով հանձնողը միայն ստորագրում է ստանց ցույց տալու, թե մուրհակն ում է անցնում ի սեփականություն: Բոլոր մակագրողները պատտիրանաու յեն մուրհակի վճարման համար այն դեպքում, յեթե մուրհակ ավար է վճարել իր աված մուրհակով: Մուրհակատիրոջ այս իրավունքը պահանջելու դումարը մակագրողներից, (յեթե մուրհակ ավարը վճարել) կոչվում է սեկստի իրավունք (հետագարձի իրավունք):

Ստորեվ բերում ենք ստաջին որինակը, վորով հայտար տալիս է փոխարկան մուրհակ «Լուկաչին» մանածագործարանին:

Փոխարկան մուրհակ վորոշված որը վճարելու պայմանով:

Յերևան, Ապրիլի 5-ին 1927 թ.

ՄՈՒՐՀԱԿ 5000 ՌՈՒՔԼԻ ՎՈՍԿՈՎ

Հազար ինն հարյուր քսան յոթ թվի մալխի տասին սուչն մուրհակով վճարեցեք Լենինականում «Լուկաչին» մանածագործարանին հինգ հազար ուրբի վոսկով:

ՀԱՅԱՌ

Լենինականի կոմբանկի Բաժանմունքին Լենինական, Ազատութ. փ. № 10.

Ղեկավարում ենք: Կարգավի:

Ստանալով այս մուրհակը «Լուկաչին» մանածագործարանը ժամկետի նախորդակին կներկայացնի այն կոմբանկի Լենինականի բաժանմունքին, վորը մուրհակի ստաջի յերեսի ձախ անկյունում կմակագրե վճարումն ընդունելու մասին:

Այս մակագրությունը կոչվում է ակցեպտ: Տվյալ դեպքում կոմբանկի Լենինականի բաժանմունքը կոչվում է տրատտա, վորը պարտավոր է վճարել այս մուրհակով միայն այն դեպքում, յերբ նա մակագրի կամ ինչպես ասում են՝ ակցեպտի մուրհակի վրա: Իսկ ընդի դեմ մուրհակը չի ակցեպտված վրե՛ն՝ ակցեպտի մուրհակի վրա: Իսկ ընդի դեմ մուրհակը չի ակցեպտված վրե՛ն՝ ակցեպտի կողմից, նա պարտավոր չէ վճարելու մուրհակով թեկուզ տվյալ ճարտղի կողմից, նա պարտավոր չէ վճարելու մուրհակով թեկուզ տվյալ մուրհակով նա լինի նշանակված վճարող: Փոխարկան մուրհակը տվող մուրհակով է տրատտա, իսկ ստացողի համար՝ ռիմեսսա:

Փոխարկան մուրհակը յերբեմն գրվում է վրա դրվում է «Ստաջին», չորս որինակով և այս դեպքում յուրաքանչյուրի վրա դրվում է «Ստաջին», «Յերկրորդ» և այլն կամ լատինական բառերով՝ «Prima», «Secunda», «Tertua», «Quarta»: Մինչև վճարումը, այս ձևով տրված բոլոր մուրհակներն ունեն մեկ պարտաթղթի նշանակություն և վորեւ մեկի վճարումով, մյուսները կորցնում են իրենց ուժը:

Յերկրորդ որինակը գրելիս, մուրհակ ավարը գրում է վճարողին՝ «Սուչն մուրհակով վճարեցեք, յեթե ստաջինով չեք վճարել»: Յերկրորդ և յերրորդ մուրհակով վճարեցեք, յեթե ստաջինով չեք վճարելու դեպքում: Մինչև փոխարկարիւնում են միմիանց՝ նրանցից մեկի կորչելու դեպքում: Մինչև փոխարկան մուրհակի վճարում կատարելը, նրանք կարող են շրջանառություն մեջ գրվել, անցնելով մի կողմից մյուսին հանձնողական մակագրությամբ:

§ 66. ՄՈՒՐՀԱԿԻ ԴՐՈՇՄԱՍՈՒՐԲԸ

Վերելում ստացինք, վոր մուրհակը պետք է գրվի համապատասխան դրոշմաթղթի վրա, վորն ունի վորոշ արժեք:

Որենքով սահմանված է, վոր մուրհակի դրոշմատուրբը (թղթի զինը) համասար պետք է լինի մուրհակի դումարի 1/4%-ին:

Փոխադրական մուրհակն ել նույնպես ձեփական պարտագիր է, վորով մի անձնավորութիւն պարտավորում է վճարել յերկրորդին՝ յերրորդ անձի միջոցով, վորոչ դումար, վորոչ տեղում և վորոչ ժամանակամիջոցում:

§ 65. ՓՈՒՍԱԳՐԱԿԱՆ ՄՈՒՐՀԱԿՆԵՐ

Ուրեմն փոխադրական մուրհակով մուրհակ տվողը ինքը չի խոստանում վճարել, այլ տալիս է հրաման կամ հանձնարարութիւն յերկրորդ կողմին՝ վճարելու դումարը մուրհակ ներկայացնողին:

Այստեղից պարզ է, վոր փոխադրական մուրհակում մասնակցում են աւելորդ յերեք կողմ, վորոնք են՝ 1) մուրհակ տվողը, 2) մուրհակ ստացողը, և 3) վճարողը:

Փոխադրական մուրհակի ձեփ.

Յերևան, 3 հոկտեմբերի 1927 թ.

ՄՈՒՐՀԱԿ 5000 ՌՈՒՔԼԵՒ ՎՈՍՅՈՎ

Հազար ինն հարյուր քսան յոթ թվի նույնքերի յերեքին, սույն մուրհակով վճարեցեք Համկոոպիանի Թիֆլիսի բաժանմունքին հինգ հազար ուուրի վոսկով.

ՀԱՅԱՌ.

Վրաստանի պետտին.

Թիֆլիս, փողոց Ռուսթավելի, № 25:

Փոխադրական մուրհակը նույնպես գրվում է հատուկ մուրհակային դրոշմաթղթի վրա, վորի արժեքը պետք է հավասար լինի վալյուտայի 1/4%-ին:

Մեծ մասամբ փոխադրական մուրհակում մասնակցում են չորս կողմ, վորոնք սաար բառերով կոչվում են այսպես.

1. Տրանսմատ—փոխադրական մուրհակ տվողը, վորը հրաման է գրում յերրորդ կողմին վճարելու ավյալ մուրհակով:

2. Ռեմիտենտ—սա այն անձն է, վորին տալիս են փոխադրական մուրհակը.

3. Տրասպատ—սա այն անձնավորութիւնն է (յերկրորդ կողմ), վորը վճարում է փոխադրական մուրհակով ներկայացնողին:

Փոխադրական մուրհակի միջոցով վճարումներ կատարելու հրամանը տվելի պարզ դարձնելու համար վերցնենք հետեւյալ օրինակը:

Հայտուք Յերեվանում ունի վճարելու ո. 5000 «Լուկաչին» մանածագործարանին Լենինականում: Միաժամանակ կոմբանիկ Լենինականում ունի վրճարելու Հայտին Յերեվանում ո. 5000: Հայտուք էր տարուք կարող է վճարել յերկու յեղանակով:

1. Նա կարող է աւլ փոխադրական մուրհակ «Լուկաչին» մանածագործարանին, նշանակելով վճարող Լենինականի կոմբանիկ բաժանմունքին:

2. կամ առաջարկել «Լուկաչին» մանածագործարանին աւլ էր՝ Հայտուք անունով փոխադրական մուրհակ՝ նրա հաշիին վճարելու Յերեվանում վորովի հիմնարկութիւն կամ անձնավորութիւն:

2. Վորոչել մուրհակի արժեքը, յեթե նրա վալյուտան է՝ ո. 4728.— սեպտեմբերի 16-ի ժամկետով, զեղջված է ապրիլի 3-ին 6%-ով:

Պատ.՝ ո. 4599.56

3. ո. 1165.—մարտի 18-ի ժամկետով զեղջվում է հունվարի 2-ին 10%-ով:

Պատ.՝ ո. 1150.13

4. ո. 1956.90 կ. սոստոսի 17-ի ժամկետով զեղջվում է մայիսի 7-ին 8%-ով:

Պատ.՝ ո. 1913.41

5. ո. 2350.—հունվարի 18-ից 4 ամիս ժամանակով, զեղջվում է փետրվարի 23-ին 4 1/2%-ով:

Պատ.՝ ո. 2325.03

6. ո. 3200.— ապրիլի 16-ից 3 ամիս ժամանակով, զեղջվում է մայիսի 7-ին 7 1/2%-ով:

Պատ.՝ ո. 3154.00

7. ո. 6725.— հունիսի 3-ից 4 ամիս ժամանակով զեղջվում է հունիսի 30-ին 7%-ով:

Պատ.՝ ո. 6603.39

8. ո. 4729.— սեպտեմբերի 6-ից 3 ամիս 5 օր ժամանակով զեղջվում է նոյեմբերի 3-ին 9 1/4%-ով:

Պատ.՝ ո. 4682.83

9. ո. 2945.85 կ. մարտի 15-ից 3 ամիս 14. օր ժամանակով զեղջվում է ապրիլի 3-ին 6 3/4%-ով:

Պատ.՝ ո. 2898.35

10. ո. 1647.— հունվարի 7-ից 9 շաբաթ ժամանակով զեղջվում է հունվարի 15-ին 12%-ով:

Պատ.՝ ո. 1616.80

11. ո. 3867.— փետրվարի 5-ից 108 օր ժամանակով, զեղջվում է փետրվարի 26-ին 7 1/2%-ով:

Պատ.՝ ո. 3796.91

12. Գտնել մուրհակի վալյուտան, յեթե նա զեղջվում է 45 օր առաջ 6%-ով և վորի համար վճարված է ո. 3166.06 կողմ:

Պատ.՝ ո. 3189.98

13. Վորոչել մուրհակի վալյուտան, յեթե նա տրված է յեղել փետրվարի 25-ից 3 ամիս ժամանակով, իսկ զեղջվել է ապրիլի 5-ին 12%-ով և վրճարել են ո. 6430.38 կողմ:

Պատ.՝ ո. 6539.37

14. Մուրհակի ժամկետն է հունվարի 16-ը, նախկին տարվա նոյեմբերի 12-ին զիջել են նրան 9%-ով և վճարել ո. 2129.— Վորոչել նրա վալյուտան:

Պատ.՝ ո. 2163.62

15. Մուրհակը տրված է ոգոստոսի 7-ից 3 ամիս 10 օր ժամանակով, զեղջվել է սեպտեմբերի 2-ին 8%-ով, վորի համար վճարել են ո. 3789.— Գտնել մուրհակի վալյուտան:

Պատ.՝ ո. 3853.22

16. Մուրհակ ո. 2300.— հունիսի 7-ի ժամկետով, փոխարինվել է նոր մուրհակով, վորի ժամկետն է ոգոստոսի 15-ը: Վորոշել նոր մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 9%-ով:

Պատ.՝ ո. 2339-10

17. Ան ստացել է Բ-ից 2 մուրհակ՝ առաջինը ո. 1736.— մայիսի 3-ի ժամկետով, իսկ յերկրորդը ո. 890.— մայիսի 27-ի ժամկետով, մուրհակատերը համաձայն է փոխել այս մուրհակները մի մուրհակով, հուլիսի 1-ի ժամկետով: Վորոշել վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 7%-ով:

Պատ.՝ ո. 2651-76

18. Ան ունի ստացած Բ-ից յերեք մուրհակ՝ առաջինը ո. 1872.— հոկտեմբերի 17-ի ժամկետով, յերկրորդը ո. 2312.— հոկտեմբերի 30-ի ժամկետով, յերրորդը ո. 980.— նոյեմբերի 8-ի ժամկետով: Նա համաձայն է փոխարինել այս մուրհակները մի մուրհակով, զեկտեմբերի 20-ի ժամկետով: Վորոշել այս վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 7½%-ով:

Պատ.՝ ո. 5203-44

19. Ան ստացած ունի Բ-ից յերեք մուրհակ՝ առաջինը ո. 4256.— հունվարի 25-ի ժամկետով, յերկրորդը ո. 2650.— փետրվարի 15-ի ժամկետով և յերրորդը ո. 3755.— մարտի 3-ի ժամկետով: Նա համաձայն է փոխարինել այս մուրհակները մի նոր մուրհակով ապրիլի 17-ի ժամկետով: Վորոշել այս վերջին մուրհակի վալյուտան, յեթե զեղջը կատարվել է 11%-ով:

Պատ.՝ ո. 10868-32 կ.

20. Ա. և Բ. հիմնարկները փոխանակում են իրենց մուրհակները: Ան սալիս է յերկու մուրհակ՝ մեկը ո. 1745.— հուլիսի 7-ի ժամկետով և յերկրորդը ո. 2892.— ոգոստոսի 9-ի ժամկետով: Բ-ն սալիս է յերկու մուրհակ՝ առաջինը ո. 3000.— հուլիսի 15-ի ժամկետով, յերկրորդը ո. 1436.— հուլիսի 26-ի ժամկետով: Փոխանակումը կատարվում է հունիսի 3-ին 8%-ով: Ո՞վ, ո՞ւմ, ի՞նչքան սխալի վճարի:

Պատ.՝ Բ-ն Ա-ին ո. 190-31

ԶԱՓԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ՄԵՏՐՈՒՈՒԳԻԱ)

§ 75 ՄԵՏՐԱԿԱՆ ԶԱՓԵՐ

Մետրական չափերը ընդունվել են Ֆրանսիայում զեկտեմբերի 10-ին 1799 թվականից: Դեռ Ֆրանսիական մեծ հեղափոխութան ժամանակ, դեբյաժե եր չափ ու կշռի կանոնավորման ու միացման հարցը: Իշխանութան նպատակն էր կազմել այնպիսի չափ ու կշռ, վոր նա լիներ պարզ, հաշվումների տեսակետից ամենահեշտ և վորն ընդունելին բոլոր յերկրները: Վորպես յերկարութան չափերի հիմնական միավոր ընդունվել է Փարիզի վրայով անցնող միջուրեականի մի քառորդի տաս միլլիոնյերրորդական մասը, վորը հավասար է մոտ 22½ վերջովի, այս չափը կոչվել է մետր և վորով հիմք է դրվել մետրական չափերին:

Ներկայումս դրեթե բոլոր յեվրոպական յերկրներում, բացի Անգլիայից և Ամերիկայից, մետրական չափերը կիրառվում են միջազգային առեվտրական հարաբերությունների մեջ: Իսկ շատ պետություններ ել մետրական չափերը կիրառում են յերկրի ներսում:

Մեղանում, ինչպես և վողջ ՆՍՀՄ-ում մետրական չափերը պետական զեկրեստով սկսվել են կիրառվել 1923 թվից, իսկ 1927 թվից նրանք պարտադիր կերպով կիրառվում են ամենուրեք՝ ամբողջովին փոխարինելով հին Ռուսական չափերին:

Մետրական չափերի առավելությունը նրանումն է, վոր նա շատ պարզ և հաշվումների համար շատ դյուրին: Ինչպես վերացական թվերը, նա ևս կազմված է տասորդական սիստեմով, վորով նրա յուրաքանչյուր հետնորդ միավորը մեծ է նախորդից 10, 100, 1000 և այլն անդամով, իսկ յուրաքանչյուր նախորդ վորը է հետնորդից 10, 100, 1000 և այլն անդամով: Պատի այս չափերով թվաբանական գործողություններ կատարվում են ճիշտ այնպես, ինչպես վերացական թվերով: Մետրական չափերը չունեն ուսանական չափերի բարդ հարաբերականները, վորով—1 փութը հավասար է 40 ֆունտի, ֆունտն էլ հավասար է 32 լոտի և կամ 96 մսխալի և այլն:

Մետրական չափերով վորեվե միավոր կազմելու համար, պետք է հիմնական միավորին կցել հետեվյալ լատինական և հունական բառերը:

Դեկա (հունական)	հիմնականից	10	անդամ մեծ	միավորի համար
Հեկտո	»	100	»	»
Կիլո	»	1000	»	»
Միրիա	»	10000	»	»
Դեցի (լատինական)	»	10	փոքր	»
Սանտի	»	100	»	»
Միլի	»	1000	»	»

Այսպիսով յեթե յերկարութեան չափերի հիմնական միավորը մե-
տրն է, սրանից 10 անգամ մեծը կոչվում է դեկամետր, 100 անգամ մեծը—
հեկտոմետր, 1000 անգամ մեծը—կիլոմետր, 10.000 անգամ մեծը—միլիա-
մետր, իսկ 10 անգամ փոքրը կոչվում է դեցիմետր, 100 անգամ փոքրը՝
սանտիմետր և 1000 անգամ փոքրը՝ միլիմետր:

Ստորեւ բերում ենք մետրական չափերի աղյուսակները. փակագծերի
մեջ գրված են չափերի կրճատ անունները:

ՅԵՐԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓԵՐ

Միլիամետր--(մրմ.)	=	10.000	մետրի
Կիլոմետր -- (կմ.)	=	1000	»
Հեկտոմետր-- (հմ.)	=	100	»
Դեկամետր -- (դմ.)	=	10	»
Մետր -- (մ.)	=	10	դեցիմետրի
Դեցիմետր -- (դց.)	=	100	սանտիմետրի
Սանտիմետր-- (սմ.)	=	10	միլիմետրի

ՄԱԿԵՐԵՍԻ ՉԱՓԵՐ

Մակերեւութները չափելու համար կիրառվում է քառակուսի կիլո-
մետրը, քառակուսի հեկտոմետրը, քառակուսի դեկամետրը, քառակուսի
մետրը, քառակուսի դեցիմետրը, քառակուսի սանտիմետրը և քառակուսի
միլիմետրը:

Քառակ. կիլոմետրը	-- (կմ.) ²	=	1.000.000	քառ. մետրի	
»	Հեկտոմետրը	-- (հկ.) ²	=	10.000	»
»	Դեկամետրը	-- (դկ.) ²	=	100	»
»	Դեցիմետրը	-- (դց.) ²	=	1/100	»
»	Սանտիմետրը	-- (սմ.) ²	=	1/10000	»
»	Միլիմետրը	-- (մմ.) ²	=	1/1000000	»

Հոգամասերի և դաշտերի մակերեսները չափելու համար կիրառվում է
քառակուսի դեկամետրը, փոքր հավասար ե մեկ Ար-ի և հեկտարը, փոքր հա-
վասար է 100 ար-ի, ուրեմն՝

1 Հեկտարը	-- (հր.)	=	100	ար-ի
1 Արը	-- (ար)	=	100 ²	մետրի

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ՉԱՓԵՐ

խորանարդի չափերն են՝ խորանարդ մետրը, խորան. դեցիմետրը, խո-
րան. սանտիմետրը և խորան. միլիմետրը:

ՀԵՂՈՒԿ ՅԵՎ ԸՆԴԵՂԵՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՉԱՓԵՐ

Հեղուկ և ընդեղեն մարմինների չափերի հիմնական միավորն է Լիտրը,
փոքր հավասար է 1 խորանարդ դեցիմետր ջրի քաշին 4^o ըստ Յեբսիուսի և
փոքր քաշն է 1 կիլոգրամ:

Կիլոլիտր	-- (կլ.)	=	1000	լիտրի
Հեկտոլիտր	-- (հլ.)	=	100	»
Դեկալիտր	-- (դլ.)	=	10	»
Լիտր	-- (լ.)	=	10	դեցիլիտրի
Դեցիլիտր	-- (դլ.)	=	10	սանտիլիտրի
Սանտիլիտր	-- (սլ.)	=	10	միլիլիտրի

ԾԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓԵՐ

Ծանրութեան չափերի հիմնական միավորն է Գրամը, փոքր քաշը հա-
վասար է մի խորանարդ սանտիմետր վերաթորված ջրի քաշին 4^o Չեքմու-
թյան՝ ըստ Յեբսիուսի:

Մետրական տոննան	(տ.)	=	1000	կիլոգրամի	
»	կվինտալը-ցենտները	(ցտր.)	=	100	»
Կիլոգրամը	(կգ.)	=	1000	գրամի	
Հեկտոգրամը	(հգ.)	=	100	»	
Դեկագրամը	(դգ.)	=	10	»	
Գրամը	(գ.)	=	10	դեցիգրամի	
Դեցիգրամը	(դցգ.)	=	10	սանտիգրամի	
Սանտիգրամը	(սգ.)	=	10	միլիգրամի	

Ստորեւ բերվում է ուսուսական*) և մետրական չափերի հարաբերական-
ները զործնական ճշտությամբ (միլիգրամ միավորի 0,01, 0,001, մասերը) ի-
րենց կրճատ անուններով:

ՅԵՐԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆԸ

1 Վերստը	=	1,0668	կմ.	1 կմ.	=	0,93738	վերստի կամ
1 Սաժենը	=	2,134	մ.	1 »	=	468,69	սաժենի
1 Արշինը	=	0,71	»	1 մ.	=	0,46869	սաժ. = 1,406 արշ.
1 »	=	71	սմ.	1 »	=	22,497	վերշ.
1 Վերշոկը	=	4,445	»	1 »	=	3,280	ֆուտի
1 »	=	44,45	սմ.	1 »	=	39,37	դյույմի
1 Ֆուտը	=	0,3048	մ.	1 դցմ.	=	2,497	վերշ.
1 »	=	30,48	սմ.	1 »	=	3,937	դմ.
1 Դյույմը	=	2,54	»	1 սմ.	=	0,3937	դմ.
1 »	=	25,4	մմ.	1 մմ.	=	0,3937	դժաշափի

ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ՉԱՓԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆԸ

1 քառ. վերստը	=	1 14	քառ. կմ.	1 քառ. կմ.	=	0,88	քառ. վերստի
1 դեյաատինան	=	1,0954	հա (հեկտ.)	1 հա (հեկտ.)	=	0,92	դեյաատ.
1 քառ. սաժենը	=	4,55	քառ. մ.	1 Ա	=	21,97	քառ. սաժ.
1 » արշինը	=	0,51	» մ.	1 քառ. մ.	=	0,22	քառ. սաժ.
1 » վերստը	=	19,76	» սմ.	1 » »	=	1,98	» արշ.
1 » ֆուտը	=	9,29	» դցմ.	1 » »	=	10,76	» ֆուտի

*) Մի փոքր տեղ ենք տալիս և ուսուսական չափերին, ի նկատի ունենալով այն հան-
գամանքը, զոր մեզանում դեռ կան վայրեր և տնտեսություններ, փոքրեղ կիրառվում են
այս չափերը:

1 քառ. դյույմը = 6,45 քառ. մմ.
 1 քառ. դյույմ. = 5,06 ք.վ. = 15,5 ք.դմ.
 1 » սն. = 0,05 քառ. վերջ.
 1 » » = 1,16 » դյույմի
 1 » մմ. = 0,16 » գծաչափի

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԶԱՓԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆԸ

1 խոր. սաժ. = 9,713 խոր. մ.	1 խոր. մ. = 0,103 խոր. սաժ.
1 » արշ. = 0,36 » »	1 » » = 2,78 » արշ.
1 » վերջ. = 87,824 » սմ.	1 » » = 35,315 » ֆուտ.
1 » ֆուտը = 28,317 » դյույմ.	1 » դյույմ. = 11,386 » վերջ.
1 » դյույմը = 16,387 » սմ.	1 » » = 61,024 » դմ.
1 » գծաչափը = 16,387 » մմ.	1 » սմ. = 61,024 » գծաչ.

ՀԵՂՈՒԿ ՅԵՎ ԸՆԴԵՂԵՆ ԶԱՓԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆԸ

1 տակառը = 4,92 հլ.	1 հլտ. = 2,0326 տակառի
1 դուլլը = 1,23 դհլ.	1 հլ. = 8,13 դուլլի
1 » = 12,2994 լ.	1 դհլ. = 0,813 »
1 գինու շիշը (1/15) = 0,769 լ.	1 լ. = 0,813 շտոֆի = 1,3 գ. շիշ.
1 ողու » (1/20գ.) = 0,615 լ.	1 » = 1,626 ողու շիշ.
1 չարկա (1/100գ.) = 1,23 դյուլ.	1 դյուլ. = 0,813 չարկի.
1 չեավերբը = 2,099 հլ.	1 հլ. = 0,4764 չեավերբի
1 չեավերբիկը = 2,624 դհլ.	1 » = 3,811 չեավերբիկի
1 գարնցը = 3,28 լ.	1 դհլ. = 0,381 չլ. = 3,049 գարնցի
	1 լ. = 0,305 գարնցի

ՍԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՓԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆԸ

1 փութը = 0,01638 տոն	1 տոն = 61,05 փթի
1 » = 0,164 ցենտ	1 ցենտ = 6,10482 »
1 » = 16,38 կգ.	1 կգ. = 0,06105 »
1 գրվ. = 0,409512 կգ.	1 » = 2,441928 » գրվ.
1 » = 409,512 գր.	1 » = 78,142 լոտի
1 լոտը = 12,797 »	1 գր. = 0,078142 »
1 մսխալը = 4,265764 »	1 » = 0,23443 մսխալի
1 գոլան = 44,435 մգ.	1 մգ. = 0,022505 գոլանի

§ 76. ԱՆԳԼԻԱԿԱՆ ՅԵՎ ՀՅՈՒՍԻՍԱՅԻՆ ԱՄԵՐԻԿԱՅԻ ԶԱՓԵՐԸ

Անգլիայում պարտադիր կերպով կիրառվում են ազգային չափ ու կշիռների սխեմները. իսկ մետրականը կիրառվում է վոչ պարտադիր կերպով: Անգլիական չափ ու կշիռներն ընդունված են նաև Հյուսիսային Միացյալ Նահանգներում աննշան փոփոխություններով:

ՍԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՓԵՐ

ա) Սովորական այբանիների ֆաթի համար.

Տոննա (T) = 20 ցենտների (cent)	
Ցենտները = 4 կվարտի (qr)	
Կվարտերը = 28 լիբրի (lbs.) կամ ֆունտի (ֆ)	ֆունտը = (16 ունցի)

բ) Ազնիվ մետաղների յեղ բանկազին ֆաթերի համար
 Տրոյական ֆունտը (tr ֆ) = 24 կարատի (car.)
 » » = 12 ունցիայի (oz)
 Ունցիան = 20 գրախմբի (gr.)
 Դրախմբը = 24 գրենի (gr.)

ՅԵՐԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՓԵՐ

Մղոնը (mil.) = 1760 չարդի (jar)
Քաաում (Ft) = 2 »
Յարդը = 3 վոտնաչափի (ֆուտի)
Վոտնաչափը = 12 մատնաչափի (դյույմի)
Մատնաչափը = 10 գծաչափի

ՍԱԿԵՐԵՎՈՒՅՑԻ ԶԱՓԵՐ

Ակրը (Aer.) = 4860¹ քառակ չարդի

ԸՆԴԵՂԵՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԶԱՓԵՐ

Լատ (L) = 10 կվարտերի (Qr)
Կվարտերը = 8 բուշիլի (Bsh)
Բուշիլը = 4 կվարտի
Կվարտը = 2 պինտի
Պինտան = 4 ժիլի

ՀԵՂՈՒԿ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԶԱՓԵՐ

Տակառը = 2 պինտի
Դինան = 2 ոկսոֆտի
Ոկսոֆտը = 63 գալլոնի
Գալլոնը = 4 կվարտի
Կվարտը = 2 պինտի
Պինտան = 4 ժիլի

Հյուսիսային Ամերիկայում Գալլոն և Բուշիլը այլ մեծություն ունեն, քան Անգլիայում: Այս չերկու պետությունների մեջ առևտրի ժամանակ Բուշիլը և Գալլոնը հետևյալ կերպ են հաշվվում՝

32 անգլ. Բուշիլը = 33 ամերիկական Բուշիլի կամ ³² / ₃₃ անգլ.
5 » Գալլոնը = 6 » Գալլոնի » ⁵ / ₆ »

Բացի այս, Հ. Ամերիկայում գործածության մեջ է նաև՝
 Ցենտալ (ցենտներ) = 100 անգլ. ֆունտի
 Տոննան = 2000 »

Առևտրի մեջ ընդունված անգլիական չափ ու կշիռների հարաբերականը մետրական չափերի համեմատությամբ:

ՍԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ԶԱՓԵՐ

ա) Մետրակ. անգլիականի հետ
 Մետրակ. տոննան = 0,98 (ton) անգլ. տոննի
 » կիլոգրամը = 2,1 անգլ. ֆունտի

բ) Անգլ. մետրակ. հետ
 Ton. = 1016 կիլո
 Cwt = 50,8 »

ՅԵՐԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓԵՐ

11 մետրը 12 = յարդի

ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅՅԻ ՉԱՓԵՐ

407 հեկտար = 1000 տկրի. Ակրը = 0,407 հեկտ.

ՇՆԴԵՂԵՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՉԱՓԵՐ

29 հեկտոլիտրը = 10 կվարտերի. Կվարտերը = 2,9 հկլ.

ՀԵՂՈՒԿ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՉԱՓԵՐ

454 լիտրը = 100 գալլոնի Անգլո-գալոնը = 4,54 լտ.
3635 » = 100 բուշելի » բուշելը = 36,35 »
Ամերիկ բուշելը = 35,24 »

Անգլիայում և Հ. Ամերիկայում, խնչպես վերելում ասացինք, ազնիվ մետաղները չափում են Տրոյական Փունտով (tr. ֆ.), վորը = 12 ունցիայի (oz), և ունցիան = 20 տրախմի (dwts). ազնիվ մետաղի հալվածքները կտորներով նշվում են սովորաբար ունցիաներով և նրա տասորդական մասերով:

Ունցիաների և մետր. գրամների հարաբերականը հետևյալն է՝ 12 ունցիան (oz) = 373,242 գր. կամ 1 ունցիան (oz) = 31,1035 գր.

Ունցիաների և ռուսական դոլյաների հարաբերականը՝

102 = 700 դոլյաի

Յերկու յերկրների տարբեր չափ ու կշիռների միավորների հարաբերականով կարելի չէ մի յերկրի չափը դարձնել մի ուրիշ յերկրի չափեր և հակառակը: Չափերի փոխադրումը շատ հեշտ է կատարել իտալական յեղանակով:

Մետրական և Անգլիական չափերը վորպես բարդ անվանական թվեր, կարելի չէ վերածել և անդրադարձնել*):

ա) Մետրական բարդ անվանակ. թվերի վերածում

Որինակ 1 = 7 տոննր, 9 կիլոգրամմը և 4 գրամմը վերածել գրամների

Լ ու թ ու մ							
7	×	1000	×	1000	=	7000000	գր.
9	×	1000	=	=	9000	»	
		4	=	=	4	»	
<hr/>							
7 տոն. 9 կգ. 4 գր. = 7009004 գր.							

Որինակ II. 10 մետրը, 17 սանտիմետրը և 9 միլիմետրը վերածել միլիմետրերի:

* Վերածում-նշանակում է բարդ անվանական թիվը դարձնել պարզ անվանական թիվ. որից խոսքով արտահայտել նրան մշատեսակ միավորով: Անդրադարձում՝ նշանակում է հակառակը:

Լ ու թ ու մ					
10	×	1000	=	10000	մմ.
17	×	10	=	170	»
9	×	1	=	9	»
<hr/>					
10 մետր. 17 սանտ. 9 միլ. = 10179 մմ.					

Որինակ III. 2 կիլոլիտր 3 հեկտոլիտ. 8 դեկալիտ. և 5 լիտր վերածել լիտրերի:

Լ ու թ ու մ					
2	×	1000	=	2000	լտ.
3	×	100	=	300	»
8	×	10	=	80	»
5	×	1	=	5	»
<hr/>					
2 կլտ. 3 հկլ. 8 դկլ. 5 լ. = 2385 լիտրի					

Որինակ IV. 1 քառակ. կիլոմետր, 2 քառ. հեկտոմետր և 5 քառ. մետր վերածել քառակ. մետրերի:

Լ ու թ ու մ					
1 ² կմ.	×	1.000.000	=	1.000.000	քառ. մետրի
2 ² հկմ.	×	10.000	=	20.000	»
5 ² մետր	×	5	=	25	»
<hr/>					
1 ² մետր 2 ² հեկտ. 5 ² մետր = 1.020.025 քառակ. մետր.					

բ) Անգլիակ. բարդ անվանական թվերի վերածում

Որինակ I. 2 տոնն, 3 ցենտներ, 2 կվարտեր, 5 լիբր (ֆունտ), վորոնց կարելի չէ գրել այսպես՝ Տոննա 2-3-2-5 լիբր*) վերածել լիբրերի կամ ֆունտերի (անգլիական)

Լ ու թ ու մ						
1)	2	×	20	=	40	ցենտների
2)	40	×	3	=	120	»
3)	120	×	4	=	480	կվարտերի
4)	480	×	2	=	960	»
5)	960	×	28	=	26880	լիբր կամ ֆունտ

Պատ. 26880 ֆունտ

Որինակ II. 3 մղոնը, 545 յարդը, 2 ֆատոմը, վերածել յարդերի

Լ ու թ ու մ						
1)	3	×	1760	=	5280	յարդ.
2)	2	×	2	=	4	»
3)	5280	+	545	=	5825	»

Պատ. 5829 յարդ.

Որինակ III. 3 տրոյական ֆ., 5 ունցիա, 12 գրախմ, վերածել գրախմների:

*) Մեծ միավորի անունը գրվում է սկզբում, փոքրերը՝ վերջում, իսկ մեջ տեղի միավորների անունները չեն գրվում և փոխարինվում են գծիկներով:

Լ ու ը ծ ու լ մ

- 1) $3 \times 12 = 36$ ունց
- 2) $36 + 5 = 41$ »
- 3) $41 \times 20 = 810$ դրամ
- 4) $810 + 12 = 822$ »

Պատ. 822 դրամ.

զ) Մեծազան չափերի անդրադարձում

Որինակ I. 11345 միլիմետրը անդրադարձնել բարդ անվանական թվերի:

Լ ու ը ծ ու լ մ.

11345 միլիմետրը = 11 մետրի, 3 դեցիմետր, 4 սանտիմ. և 5 միլ.:

Որինակ II. 356725 գրամը անդրադարձնել բարդ անվանական թվերի:

Լ ու ը ծ ու լ մ.

356725 գրամը = 356 կիլոգրամ 7 հեկտ. 2 դեկադր. 5 դր.:

Որինակ III. 17 կիլոմետր, 20 մետրը, 18 սանտիմետրը արտահայտել (անդրադարձնել) կիլոմետրերով:

Լ ու ը ծ ու լ մ

- 1) 17 կիլոմետրը = 17 կիլոմետրի
- 2) 20 մետրը = 0,020 » ($\frac{20}{1000}$ մետ)
- 3) 18 սանտիմ. = 1,00018 » ($\frac{18}{100000}$ »)

17 կմ. 20 մետ. 18 սանտ. = 7,02018 կիլոմետրի

Պատ. 17,02018 կիլոմետրի

Որինակ IV 3 տոննը 125 կիլոգր. և 5 գրամը, արտահայտել տոններով:

Լ ու ը ծ ու լ մ

- 1) 3 տոննը = 3 տոննի
- 2) 125 կիլոգր. = 0,125 »
- 3) 5 գրամը = 0,000,005 »

3 տոն. 125 կիլոգր. 5 գր. = 3,125005 տոննի

Պատ. 3,125,005 տոննի

§ 77. ԶԱՓԵՐԻ ՓՈՒԱԴՐՈՒՄ

Մետրական և Անգլիական չափ ու կշիռների հարաբերականներով կարելի է մի յեթեղի չափ ու կշիռը դարձնել կամ արտահայտել մյուս յեթեղի չափ ու կշիռներով:

Չափերի փոխադրումը կարելի չէ կատարել չորս յեղանակով.

- 1) Միավորի բերելով, 2) իտալական յեղանակով, 3) չլթայի կանոնով
- և 4) աղյուսակներով:

Որինակ I. 17 ցենտներ, 3 կվարտեր, 17 ֆունտ դարձնել կիլոգրամներ իտալական յեղանակով:

(§ 76)

Լ ու ը ծ ու լ մ

1 ցենտները = 50,80 կիլոգրամի

1 գործողություն	2 գործող.	$50 \cdot 80 \times 17$
$50,8 \times 17$	17 ցենտ =	863. 60
$50,8 : 2 - (\frac{1}{2}-ը 50,8-ի)$	2 կվարտ =	25. 40
$25,4 : 2 - (\frac{1}{2}-ը 25,4-ի)$	1 » =	12. 70
$12,7 : 2 - (\frac{1}{2}-ը 12,7-ի)$	14 ֆ. = $\frac{1}{2}$ կվ. =	6. 35
$6,35 : 7 - (\frac{1}{7}-ը 6,35-ի)$	2 » =	0. 91
$0,91 : 2 - (\frac{1}{2}-ը 0,91-ի)$	1 » =	0. 45
	<hr/>	
	Ընդամանը	909. 41

Պատ.՝ 909,41 կիլոգրամ:

Նույն խնդիրը միավորի բերելով.

Լ ու ը ծ ու լ մ

1 կիլոգրամը = 2,2 անգլիական ֆունտի.

- 1) 17 ցենտն., 3 կվարտ. 17 ֆունտ., դարձնենք ֆունտեր.
 - ա) $17 \times 4 = 68$
 - բ) $68 = 3 = 71$
 - գ) $71 \times 28 = 1988$ ֆունտ
 - դ) $1988 = 17 = 2005$ »
- 2) 2,2 ֆունտը — 1 կիլոգր.
 - 2005 » — X »
 - $X = \frac{1 \cdot 2005}{2,2} = 911,36$ կիլոգր. *)

ՆՈՒՅՆ ԽՆԴԻՐԸ ՇՂՔՍՅԻ ԿԱՆՈՆՈՎ

Լ ու ը ծ ու լ մ

X կիլոգր. = 2005 ֆունտ
 28 ֆունտ = 1 կվարտ
 4 կվարտ = 1 ցենտն.
 1 ցենտն. = 50,8 կիլ.

$X = \frac{2005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 50,8}{28 \cdot 4 \cdot 1} = 909,41$ կգ.

Պատ.՝ 909,41 կիլոգր.

Նույն խնդիրը նաև աղյուսակով (տես էջ 146).
 $17,90179 \times 50,8 = 909,41$

Պատ.՝ 909,41 կիլոգր.:

Ստորև բերում ենք աղյուսակ՝ անգլիական ծանրության չափերից՝ կվարտերները և անգլոֆունտերը ցենտների տասնորդական մասեր դարձնելու, ինչպես և սրան հակառակ խնդիրների լուծման համար:

*) Այս յեղանակով մոտ 2 կիլոգրամ ավելի ստացվեց այն պատճառով, զոր 1 կիլոն հաշվեցինք 2,2 անգլ. ֆունտ, մինչդեռ նա մի բիչ ավելի չէ:

ԱՂՅՈՒՍԱԿ № 1

Անգլիական ծանուցյալ չափերի կվարտերները յեվ անգլոֆունսերը
ցենսների աստուղական մասերով

Փունսեր	Կ Վ Ա Ր Տ Ե Ր Ն Ե Ր				Փունսեր
	0	1	2	3	
0	—	25	50	75	0
1	00893	25893	50893	75893	1
2	01786	26786	51786	76786	2
3	02679	27679	52679	77679	3
4	03571	28571	53571	78571	4
5	04464	29464	54464	79464	5
6	05357	30357	55357	80357	6
7	06250	31250	56250	81250	7
8	07143	32143	57143	82143	8
9	08036	33036	58036	83036	9
10	08929	33929	58929	83929	10
11	09 21	34821	59821	84821	11
12	10714	35714	60714	85714	12
13	11607	36607	61607	86607	13
14	12500	37500	62500	87500	14
15	13393	38393	63393	88393	15
16	14286	39286	64286	89286	16
17	15179	40179	65179	90179	17
18	16071	41071	66071	91071	18
19	16964	41964	66964	91964	19
20	17857	42857	67857	92857	20
21	18750	43750	68750	93750	21
22	19643	44643	69643	94643	22
23	20536	45536	70536	95536	23
24	21429	46429	71429	96429	24
25	22321	47321	72321	97321	25
26	23214	48214	73214	98214	26
27	24107	49107	74107	99107	27

Որինակ I. 25 ցենտ., 3 կվարտ., 18 ֆ. դարձնել ցենտներ աղյուսակով

Լ ու ծ ու մ

- 3 կվարտերը աղյուսակով = 0,75 ցենտ.
- 18 ֆ. (տնգլ. » = 0,1671 »
- 25 ցենտն. = 25, »

Ընդ. 25 ցենտ., 3 կվարտ., 18 ֆ. = 25,9171 ցենտների:

Պատ.՝ 25,9171 ցենտ.:

Որինակ II 18,83567 ցենտները անդրադարձնել բարդ անվանական թվեր
մինչև 1/2 անգլիական ֆունտի ճշտությամբ:

Լ ու ծ ու մ

Աղյուսակով վորոնում ենք տվյալ աստուղական կոտորակին համապատասխան կոտորակային մեծություն, գտնում ենք, վոր նրան համապատասխանում է 3 կվարտ և 9 ֆ.—ը, բայց մնում է մնացորդ: Վորպեսզի իմանանք 9 ֆ. վերցնենք, թե 10 ֆ., պետք է գտնենք կոտորակների տարբերությունը՝ 83567-83036 = 0,0531. այս կոտորակը համեմատելով (աղյուսակով) 1/2 անգլոֆունտին համապատասխանող 0,0446-ի հետևյալների տասորդական կոտորակային մասի հետ, տեսնում ենք, վոր մնացորդ կոտորակը 1/2 անգլոֆունտից ավելի չէ, ուստի մի քիչ պակասորդով պետք է վերցնենք վոչ թե 9, այլ 10 ֆ., վորով կստանանք 18,83567 ցենտներ = 18 ցեն. 3 կվարտ 10 ֆ.

Պատ.՝ 18 ցենտ., 3 կվարտ., 10 ֆ.

Մասնավոր դեպքերում կարելի չէ հեշտությամբ վորոշել, թե ավելի խնդրի պատասխանը մոտավոր ճշտությամբ պետք է ստանալ պակասորդով թե ավելցուկով: Որինակ, յեթե տրված լինի 0,57895 ց. կոտորակը, աղյուսակում սրան համապատասխանում է 2 կվարտ, 9 ֆ. ավելցուկով, իսկ յեթե տրված լինի՝ 0,57235 ց. կոտորակը, աղյուսակով սրան համապատասխանում է՝ 2 կվարտ և 8 ֆ. պակասորդով:

ՀԱՐՑՆԵՐ

1. Առաջին անգամ յե՞րբ և վո՞րտեղ են յերևան յեկել մետրական չափերը:
2. Ի՞նչ առավելություններ ունեն մետրական չափերը՝ ուսանական հին չափերի համեմատությամբ:
3. Ներկայումս վո՞ր յերկրներում են կիրառվում մետրական չափերը:
4. Որհնդոսային յերկրներում առաջին անգամ յե՞րբ և ղեկերտ հրատարակվել մետրական չափերին անցնելու համար և մինչև վո՞ր թիվը ժամանակ է տրված ուսանական չափերը ամբողջովին փոխարինելու մետրական չափերով:
5. Ներկայումս Յեվրոպայի և Ամերիկայի վո՞ր պետություններն են, վոր պաշտոնապես չեն ընդունել մետրական չափերը:
6. Ի՞նչպիսի չափեր գոյություն ունեն Անգլիայում և Ամերիկայում:
7. Թվեցեք մետրական յերկարության չափերը՝ ամենամեծ միավորից մինչև ավ ամենափոքրերը հաջորդական կարգով:
8. Թվեցեք մետրական ծանրության չափերը ամենամեծ միավորից մինչև ավ ամենափոքրերը՝ հաջորդական կարգով:
9. Թվեցեք մետրական հեղուկ և ընդդեմ մարմինների չափերը ամենամեծից մինչև ավ ամենափոքրը՝ հաջորդական կարգով:
10. Թվեցեք մետրական մակերեկվոյթի և խորանարդի բոլոր չափերը հաջորդական կարգով:
11. Ներկայացրեք գրավոր՝ ցույց տալով հաջորդական կարգով, թե յուրաքանչյուր հետևորդ միավոր քանի անգամով մեծ է նախորդ միավորից:

- 12. Թվեցեք Անգլիական յերկարության և ծանրության չափերը՝ միավորներին մեծության հաջորդական կարգով:
- 13. Ի՞նչով են տարբերվում անգլիական հեղուկ և ընդեղեն մարմինների չափերը ամերիկականի համեմատությամբ:
- 14. Ի՞նչպես վերածել և անդրադարձնել մետրական չափերը:
- 15. Ի՞նչպես վերածել և անդրադարձնել անգլիական չափերը:
- 16. Քա՞նի յեղանակով կարելի յե կատարել մի սխառմի չափերի փոխադրումը մի ուրիշ սխառմի չափերով:
- 17. Գործանականում ի՞նչպիսի միջոցներ կան տարբեր սխառմի չափերի աբազ փոխադրման համար:
- 18. Մետրական չափերով ինչի՞ յե հավասար 1 արշինը:
- 19. Ռուսական չափերով ինչի՞ յե հավասար 1 կիլոգրամը:
- 20. Ի՞նչքան է քաշում 1 լիտրը:
- 21. Քա՞նի գրամմի յե հավասար 1 Փունտը:
- 22. Ի՞նչն է մեծ՝ մետրը, թե՞ կիլոմետրը:
- 23. 7,5 լիտրը դարձնել հեկտոլիտրեր:
- 24. 783 մետրը արտահայտել կիլոմետրերով:
- 25. 3 մետր 18 սանտիմետրը արտահայտել կիլոմետրերով:
- 26. Քա՞նի քառ. մետրի յե հավասար 1 արը:
- 27. Հեկտարը դեայատինի վո՞ր մասն է կազմում:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 1. Արտահայտել ամբողջի ճշտությամբ հետևյալ անվանական թվերը՝
 - ա) 37,3 կգ., բ) 168,58 կգ. գ) 84,5 կգ. դ) 4,199 լտ., ե) 28,5 լտ., զ) 7,8 լտ., ը) 7⁵/₁₆ փութը, թ) 4¹/₈ փութ, յ) 5³/₄ փութ:
- 2. Արտահայտել գրամմներով՝
 - ա) 125 կգ., բ) 0,5 կգ., գ) 4³/₄ կգ., դ) 6⁷/₈ կգ., ե) 5³/₈ գերմ. ֆ., զ) 4¹/₂ գերմ. ֆ.:*)
- 3. Արտահայտել գերմանակ. ֆունտներով՝
 - ա) մետրակ. ցենտներ (գերմանական՝ դոպպել ցենտներ), բ) 3 տոննա, գ) 2 տոննա, զ) 8 մետր. ցենտ., ի) 16 տոննա, յ) մետր. ցենտ., ե) 1 տոննա, զ) 9 մետր ցենտ., ը) 30 գերմ. ֆ.:
- 4. Արտահայտել լիտրերով.
 - ա) 8 հկ., բ) 3¹/₄ հկ., գ) 14 հկ., զ) 10 լտ., ը) 176¹/₂ հկ.:
- 5. Արտահայտել՝
 - ա) մետրական տոններով, բ) մետրական ցենտներով կամ կիլոգրամներով (նույնն է դոպպելցենտն.), գ) գերմանական ֆունտներով, մնացորդն էլ գրամմներով, ա) 575 գր., բ) 3870 գր., գ) 6100 գր., զ) 44654 գր.:
- 6. Արտահայտել կիլոգրամներով՝
 - մինչեվ 0,1 ճշտությամբ՝ ա) 643 գր., բ) 2396 գր., գ) 607 գր., զ) 6008¹/₂ գր., ե) 1¹/₂ գր.:
- 7. Վերածել գրամմների՝
 - ա) 24 տոննա, 17 ցենտն. (մետրակ.), բ) 28 գերմանական և 44 կգ.:
- 8. Վերածել կիլոգրամների՝
 - ա) 18 տոնն., 3 մետր. ցենտն., 25 կգ., բ) 112 տոննա, 4 կվեկտալ 67 կգ., գ) 23 տոննա, 1 մետր. ցենտ., 55 կգ.:

*) Գերմանական ֆունտը = ¹/₁₆ կիլոգրամմի.

- 9. Քանի՞ կվարտերի յե հավասար՝
 - ա) S. 1-14-2 կվարտ., բ) S. 27-19-1 կվարտ.:
- 10. Քանի՞ անգլոֆունտի յե հավասար՝
 - ա) Cwt (ցենտներանգլ.) 18-0-15 ֆ.-ը, բ) Cwt. 8-3-12 ֆ., գ) S. 9-17-0-4 ֆ.:
- 11. Արտահայտել հալլոններով՝
 - ա) 4203 կվարտ., 7 բուշելը, 2 հալլ., բ) 813 կվարտ., 3 բուշելը, 1 հալլ., գ) 573 կվարտ., 4 բուշելը, 7 հալլ.:
- 12. Արտահայտել ցենտների (անգլիական) տասարդական մասերով (աղյուսակով)

ա) Cwt. 8 — 2 — 14 ֆ.,	գ) Cwt. 5 — 1 — 16 ֆ.,
բ) » 12 — 3 — 18 » ,	դ) » 19 — 2 — 13 »
- 13. Անգլիական ցենտների հետևյալ կոտորակային մասերը արտահայտել անգլիական բարդ անվանական թվերով. (աղյուսակի միջոցով)
 - ա) 3,56465, բ) 13,28965, գ) 16,165747, զ) 25,88495 տոննա:
- 14. Արտահայտել կիլոգրամներով, ընդունելով Cwt. = 50³/₄ կգ.

ա) Cwt. (ցենտն.) 19 — 2 — 21 ֆ.	գ) Cwt. 214 — 3 — 16 ֆ.
բ) » » 872 — 3 — 17 »	դ) » 28 — 1 — 7 »
գ) » » 15 — 2 — 0 »	
- 15. Արտահայտել մետրական չափերով՝

ա) 400 յարդ 2 փոտնաչափ 4 գծաչափ	գ) 420 բուշել (Bsh)
բ) 29 » 0 — 6 »	դ) 125 »
գ) 0 — 1 » 10 »	զ) 9 կվարտ. 4 » 4 հալլ.
- 16. 3,5 մետր կտորը արժե ո. 17,50. Վո՞րքան արժե 1 յարդը:
- 17. 2,5 լիտր գինու համար վճարել յեն ո. 6. 75 կ.: Վո՞րքան արժե 1 հեկտոլիտրը ուրիշ տեսակ գինու, յեթե սրա ի լիտրը 10 կոպեկով թանկ է առաջինին:
- 18. Քա՞նի շիշ է 0,12, 0,5, 0,35 հեկտոլիտրը:
- 19. Մի լիտր ողը քաշում է 1,3 գրամմ. վորոշել, թե քանի կիլոգրամմ ող կա սենյակում, վորի յերկարությունը՝ 6,5 մետր է, լայնությունը՝ 5,2 մետր և բարձրությունը՝ 3 մետր:
- 20. Տակառում կար 101,6 լիտր գինի, վորի լիտրը արժե 75 կոպ.: Յերբ տակառի դատարի մասը լցրին ջրով, (խառնեցին գինու հետ) ստացվեց լիտրը 60 կոպ. արժեցող գինի: Յերբ տակառի դատարի մասը լցրին ջրով, քանի շիշ գինի ստացվեց ընդամենը:

§ 78. ՇՂԹԱՅԻ ԿԱՆՈՆ

Յեթե թվաբանական խնդրի ավյալները լինեն համեմատական մեծություններ, նրանց կարելի յե դասավորել զույգ-զույգ իրար տակ և չուծել խնդիրը: Անդիքների լուծման այս յեղանակը կոչվում է շղթայի կանոն: Այս կերպ դասավորված յուրաքանչյուր զույգ համեմատական մեծությունն կազմում է հավասարություն, վորոնք շարվում են իրար տակ հաջորդաբար և այնպես, վոր ամեն մի նախորդ հավասարություն յերկրորդ անգամի միավորը հավասար լինի հետնորդ հավասարության առաջին անգամի միավորին: Այս կարգով դասավորված առաջին հավասարության նախորդ անգամը վո-

բոնելի X-ն է, վորի միավորը պիտի հավասար լինի վերջին հավասարութեան հետնորդ անդամի միավորին:

Որինակ I. Քանի վերստ է 644 կիլոմետրը, յետև հայտնի յե վոր 11 մետրը = 12 յարդի, իսկ 7 յարդը = 9 արշ:

Լ ու լ ծ ու լ մ

X վերստ	=	644 կիլոմետրի
1 կիլոմետրը	=	1000 մետրի
11 մետրը	=	12 յարդի
7 յարդը	=	9 արշինի
3 արշինը	=	1 սաժենի
500 սաժենը	=	1 վերստի

Այսպիսով 1) յուրաքանչյուր տողում գրված է մի հավասարութեան, 2) յուրաքանչյուր նախորդ հավասարութեան յերկրորդ անդամի միավորը հավասար է հետնորդ հավասարութեան առաջին անդամի միավորին, 3) առաջին հավասարութեան նախորդ անդամը X-ն է, վորի միավորը հավասար է վերջին հավասարութեան հետնորդ անդամի միավորին:

Խնդիրը լուծելու համար արամարանում ենք այսպիս.

$$1500 \text{ արշինը} = 1 \text{ վերստի, } 1 \text{ արշ.} = \frac{1}{1500} \text{ վերստի, } 9 \text{ արշ.} = 7 \text{ յարդի} = \frac{9}{1500} \text{ վերստի, իսկ } 1 \text{ յարդը} = \frac{9}{1500 \times 7} \text{ վերստի, } 12 \text{ յարդը} = \frac{9 \times 12}{1500 \times 7} \text{ վերստ,}$$

$$12 \text{ յարդը} = 11 \text{ մետրի} = \frac{9 \times 12}{1500 \times 7} \text{ վերստ, } 1 \text{ մետրը} = \frac{9 \times 12}{1500 \times 11 \times 7} \text{ վերստի,}$$

$$\text{իսկ } 1000 \text{ մետրը} = \frac{9 \times 12 \times 1000}{1500 \times 71 \times 1} \text{ վերստ, } 1000 \text{ մետրը} = 1 \text{ կիլոմետրի} = \frac{9 \times 12 \times 1000}{1500 \times 7 \times 11} \text{ վերստ, } 644 \text{ կիլոմետր} = \frac{9 \times 12 \times 1000 \times 644}{1500 \times 7 \times 11} = 602,18$$

$$\text{վերստի, կամ } x = \frac{9 \times 12 \times 1000 \times 644}{1500 \times 7 \times 11} = 602,18 \text{ վերստի:}$$

Իրար տակ դասավորված այս հավասարութեաններին աջ կողմի անդամները վորպես բազմապատկիչներ կազմում են կոտորակի համարիչ և գրվում են հորիզոնական գծի վերեվը, ձախ կողմինը՝ կոտորակի հայտարարը, իսկ սրանց տված քանորդը-խնդրի պատասխանը:

Որինակ II. Քանի գրամի յե հավասար 5 անգոյնֆունտը, յետև 28 անգլոֆունտը = 1 կվարտերի, 4 կվարտերը = 1 ցենտների, իսկ 1 ցենտներն = 50,75 կգ.:

Հավասարութեան անդամները անջատում ենք միմիանցից ուղղահայաց գծով, ձախ կողմից չենք գրում միավորների անունները չկրկնելու համար:

Լ ու լ ծ ու լ մ

x գրամ		5 Ֆ. (անգլ.)
28		1 կվարտ
4		1 ցենտ.
1		50,75 կգ.
1		1000 գր.

$$x = \frac{5 \times 1 \times 1 \times 50,75 \times 1000}{28 \times 4 \times 1 \times 1} = 2265,625 \text{ գր.}$$

Պատ. 2265,625 գր.:

Շղթայի կանոնով կարելի յե լուծել բազմաանոթի խնդիրներ, բայց այս կանոնը հաճախ կիրառվում է տարբեր սխառմի չափերի փոխադրման դեպքերում:

Որինակ III. Վո՞րքան արժե 100 կգ. յուղը Փարիզում, յետև նույնպիսի յուղը Մոսկվայում արժե փութը 18 ուսբլի, 100 Ֆրանկը = 15,3 ո. և 1 փութը = 1000 կգ.:

Լ ու լ ծ ու լ մ

x Ֆր.		100 կգ.
1000		61 փթ.
1		18 ուսբ.
15,3		100 Ֆր.

այստեղից

$$x = \frac{100 \times 61 \times 18 \times 100}{1000 \times 1 \times 15,3} = 717,65 \text{ Ֆրանկ (0,01-ի ճշտ.)}$$

Պատ. 717,65 Ֆրանկ:

Որինակ III. Վոսկի չերվոնեցը օրենքով պիտի պարունակի 174,29 դոլլա մաքուր վոսկի: Մեկ փութ մաքուր վոսկուց քանի չերվոնեց կարելի յե կարել:

Լ ու լ ծ ու լ մ

x չերվ.		1 փութ վոսկի
1		40 Ֆ.
1		9216 գր.
174,24		1 չերվ.

այստեղից

$$x = \frac{1 \times 40 \times 9216 \times 1}{1 \times 1 \times 174,24} = 2115,7 \text{ չերվ.}$$

Պատ. 2115,7 չերվ.

Հ Ա Ր Ց Ե Ր

1. Ի՞նչ է շղթայի կանոնը:
2. Ի՞նչով է սկսվում շղթայի I հավասարութեանը:
3. Ի՞նչ անվանական թվով է վերջանում շղթայի վերջին հավասարութեանը:

- 4. Ի՞նչ անվանական թվով և վերջանում յուրաքանչյուր նախորդ հավասարութեան վերջին անդամը:
- 5. Ի՞նչ անվանական թվով և սկսվում յուրաքանչյուր հետնորդ հավասարութեան առաջին անդամը:
- 6. Գլխավորապես ինչպիսի խնդիրներ լուծելու շեղքում կիրառվում և չպթ. կանոնը:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ ՅԵՎ ՎԱՐԺՈՒՅՑՈՒՆՆԵՐ

- 1. Քա՞նի n . արժե 10 մետր կտորը, յեթե 1 յարդը արժե $1\frac{1}{2}$ շիւլինդ. 11 մետր. = 12 յարդի. 20 շիւլինդը = 1 Ֆ ստերլինգի, վորը հավասար է n . 9.46 կ.:

Պատ.՝ n . 7.74 կ.

- 2. Ֆրանսիայում զնել են զինի՝ լիարը 5 Ֆրանկով: Քա՞նիսով պիտի ծախեն այս զինու շիշը, յեթե սուաքման ծախսերը կազմում են ապրանքի արժեքի 15%—ը և ցանկանում են շահել 10% —

10 լիարը = 13 շի, 100 Ֆրանկը հավասար է n . 37.5 —

Պատ.՝ n . 3.65

- 3. Քա՞նի կերամետրի յե հավասար 100 վերստը:
- 4. Քանի մետրական ցնեռների յե հավասար 125 վ. լիը 18 Ֆ., 310 վիթ. 20 Ֆ., 1265 վիթ. 35 Ֆ.:
- 5. 1 փութ ցորենը Ողեսայում արժե n 1,20: Այս արժեքով վորքան պետք է վճարեն Համբուրգում (Գերմանիա) 1000 կգ. ցորենին (մարկաներով), յեթե n . 100 = M. 215.80 (գերմ. մարկաների):

Պատ.՝ M. 157.97:

ՆԱՍՏՎԱԾ ԿԱՐԵՎՈՐ ՎՐԻՊԱԿՆԵՐ

Տ ա վ մ ծ ե	Պ ե ս ֆ ե յ ի ն ի
<p>Եջ 11. որինակ 2</p> $\begin{array}{r} 4725 \times 624 \\ \hline 58350 \\ 113400 \\ \hline 2848400 \end{array}$	$\begin{array}{r} 475 \times 624 \\ \hline 28350 \\ 113400 \\ \hline 2948400 \end{array}$
<p>Եջ 4. Մեթոդական ցուցմունքների II-դ նախադասությունը՝ «Յեզս առավել տեսականի ու մատեմատիկայի զործնականի այսպիսի կապը են»:</p>	<p>«Յեզս առավել մատեմատիկայի տեսականի ու զործնականի այսպիսի կապը են»:</p>
<p>Եջ 23. որինակ 1</p> $\begin{array}{r} 8736 \\ - 12 \quad (6 \times 2 = 12) \\ \hline 861 \\ 2 \quad (1 \times 2 = 2) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8736 \\ - 12 \quad (6 \times 2 = 12) \\ \hline 861 \\ - 2 \quad (1 \times 2 = 2) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$
<p>» » որինակ II</p> $\begin{array}{r} 9576 \\ 12 \quad (5 \times 2 = 12) \\ \hline 945 \\ 10 \quad (5 \times 2 = 10) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9576 \\ - 12 \quad (6 \times 2 = 12) \\ \hline 945 \\ - 10 \quad (5 \times 2 = 10) \\ \hline 84 = 7 \times 12 \end{array}$
<p>» » որինակ III</p> $\begin{array}{r} 518 \\ - 16 \quad (8 \times 2 = 16) \\ \hline 45 = 7 \times 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 518 \\ - 16 \quad (8 \times 2 = 16) \\ \hline 35 = 7 \times 5 \end{array}$
<p>Եջ 30.</p> <p>Որինակ՝ 1)</p> $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \frac{10}{3} \times \frac{2}{5}$	$3\frac{1}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{10}{3} : \frac{2}{5}$
<p>Եջ 33. որինակ 1)</p> <p>«Այս որինակի III կոտորակն են»:</p>	<p>«Այս որինակի II կոտորակն են»:</p>

Տպված է	Պեսֆեղիքի
<p>Եջ 44.</p> $\begin{array}{r} \times 3542684 \times 28,69745 \\ (5) 479682 \\ \hline 70856 \\ 28342 \\ 2125 \\ 319 \\ 24 \\ 1 \\ \hline 101,667 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3,542794 \times 28,69845 \\ (5) 479682 \\ \hline 70856 \\ 28542 \\ 2125 \\ 319 \\ 25 \\ 1 \\ \hline 101,668 \end{array}$
<p>Եջ 48.</p> $\begin{array}{r l} 42,65 & 3125 \\ \hline 1040 & 13,65 \\ \hline 202 & \\ \hline 15 & \\ \hline -1 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 42,65 & 3,125 \\ \hline 1140 & 13,65 \\ \hline 202 & \\ \hline 15 & \\ \hline -1 & \end{array}$
<p>Եջ 59.</p> <p>ա. 100 — 12 ամիս — ա. 6. » 400 — 4 » — ա. X » »</p> <p>$1\% - 12$ ամս. 2 ա. $40 = \left(\frac{4000}{1000} \text{ ա. } 40\right)$ $1\% - 4$ » — $\frac{40}{3} = \left(\frac{40 \times 4}{12 \times 4} = \text{ա. } \frac{40}{3}\right)$ $6\% - 4$ » — $80 = \left(\frac{40 \times 6}{3} = 80\right)$</p>	<p>ա. 100 — 12 ամս. — ա. 6. — » 4000 — 4 » — ա. X. —</p> <p>$1\% - 12$ ամս. ա. 40. — $\left(\frac{4000}{100} = \text{ա. } 40.\right)$ $1\% - 4$ » — $\frac{40}{3} = \left(\frac{40 \times 4}{12} = \text{ա. } \frac{40}{3}\right)$ $6\% - 4$ » — $80 = \left(\frac{40 \times 6}{3} = \text{ա. } 80\right)$</p>
<p>Եջ 69.</p> <p>Լուծում</p> $\frac{12}{XII} - \frac{25}{VI} - \frac{42}{XI} - \frac{25}{VI} - \frac{17}{V} = 17 +$ <p>$+ (5 \times 30) = 107$ սր.</p>	<p>Լուծում</p> $\frac{12}{XII} - \frac{25}{VI} - \frac{42}{XI} - \frac{25}{VI} - \frac{17}{V} = 17 +$ <p>$+ (5 \times 30) = 167$ սր.</p>
<p>Եջ 71.</p> $Z = \frac{K + (100 + P)n}{100n}$	$Z = \frac{K \times (100 + P)n}{100n}$
<p>Եջ 79.</p> <p>1 խնդրի պատասխանը Պատ.՝ ա. 32675. — » » 10 խնդրի պատասխանը Պատ.՝ ա. $12\% -$ով</p>	<p>Պատ.՝ ա. 32695. — Պատ.՝ $4\% -$ով</p>

Տպված է	Պեսֆեղիքի
<p>Եջ 80.</p> <p>19 խնդիր. — Վորքան կը մեծանա ա. 7000 զբամազուխը վոր զրված է 3 տարով $4\% -$ով (բանկ): Պատ.՝ ա. 7874,30. —</p> <p>» » 24 խնդրի պատասխանը՝ պատ.՝ ա. 1080. — ա. 1080. —</p>	<p>19 խնդիր. — Վորքան կը մեծանա ա. 7000. — զբամազուխը, վոր զրված է 3 տարով $4\% -$ (բարդ) Պատ.՝ ա. 7874,05</p> <p>Պատ.՝ ա. 1080. — ա. 10,80</p> <p>96 Եջում մուրհակի որինակի բովանդակութեան տակ տպված հեղինակի ծանոթութունը վերաբերում է 95 Եջում գտնվող մուրհակային հաշվարարութեան գլխին (գլուխ V)</p> <p>Տբասանտ</p> <p>Պետք է տպված լիներ՝ 4. Պրեզետանտ — սա այն անձնավորութեանն է, վոր ներկայացնում է փոխադրական մուրհակը վճարման:</p>
<p>Եջ 123</p> <p>Լուծում</p> <p>17 ցինտն. 3 կվարտերը 17 ֆունտը դարձնել ֆունտեր ա) $17 \times 4 = 68$ դ) $71 \times 28 = 1988$ ֆ. բ) $68 - 3 = 71$ դ) $1988 - 17 = 1971$ $= 2005$ »</p>	<p>Լուծում</p> <p>17 ցինտն. 3 կվարտը 17 ֆունտ դարձնել ֆունտեր (անգլ.) ա) $17 \times 4 = 68$ դ) $71 \times 28 = 1988$ ֆ. բ) $68 + 3 = 71$ դ) $1988 + 17 = 2005$ »</p>
<p>Եջ 123. (տես Եջ 146)</p>	<p>(Տես Եջ 124)</p>
<p>Եջ 124.</p> <p>Լուծում</p> <p>3 կվարտ. աղյուսակով = 0,75 ցինտ. 18 ֆունտ (ախղ.) = 0,1671 » 25 ցինտներ = 25, »</p> <p>Ընդ. 25 ցինտն. 3 կվարտ. 18 ֆունտ = 25,9171 ցինտ.</p>	<p>Լուծում</p> <p>3 կվարտ աղյուսակով = 0,75 ցինտ 18 ֆունտը (անգլ.) = 0,16071 » 25 ցինտներ = 25, »</p> <p>Ընդ. 25 ցինտն. 3 կվարտ 18 ֆունտ = 25,91071 ցինտ.</p>



Յ Ա Ն Կ

Եջ

1. Նախարան: 2. Մերձողական ցուցմունքներ 3—6

ԳԼՈՒԽ I

ԱՌԵՎՏՐԱԿԱՆ ԹՎԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԿՐՃԱՏ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՎԵՐԱՑՍԱԿԱՆ ԹՎԵՐՈՎ

§ 1. Կրճատ գործողությունների մասին	7
§ 2. Գրավոր և բանավոր գումարման գործնական ցուցմունքներ	7—8
§ 3. Հանում	8—10
§ 4. Բազմապատկում	10—14
§ 5. Բազմապատկման գործողության ստուգում	14—15
§ 6. Բաժանում	15—17
§ 6. Բաժանման գործողության ստուգում	17—18

ԳԼՈՒԽ II

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

§ 7. Հասարակ կոտորակ	19
§ 8. Կոտորակի հայտարարը և համարիչը	19
§ 9. Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ	19
§ 10. Խառն թվեր	20
§ 11. Ամբողջների ստացումը անկանոն կոտորակներից	20
§ 12. Կոտորակների մեծացումն ու փոքրացումը	20
§ 13. Կոտորակների կրճատումը	20—21
§ 14. Բաժանականության նշանացույցները	20—21
§ 15. Հնգի բաժանականության նշանացույցները	20—21
§ 16. Չորսի բաժանականության նշանացույցները	20—21
§ 17. Ութի բաժանականության նշանացույցները	21—22
§ 18. Իննի բաժանականության նշանացույցները	21—22
§ 19. Յերեֆի բաժանականության նշանացույցները	21—22
§ 20. Վեցի բաժանականության նշանացույցները	22
§ 21. Յոթի բաժանականության նշանացույցները	22
§ 22. 11-ի բաժանականության նշանացույցները	23
§ 23. Պարզ և բարդ թվեր	23—24
§ 24. Ընդհանուր ամենամեծ բաժանարար	24
§ 25. Ամենափոքր բազմապատիկ թիվը	25
§ 26. Հասարակ կոտորակներ և սրանց ընդհանուր հայտարարը	26—27
§ 27. Հասարակ կոտորակների գումարումը	27
§ 28. Հասարակ կոտորակների հանումը	28
§ 29. Հասարակ կոտորակների բազմապատկումը	28—29
§ 30. Հասարակ կոտորակների բաժանումը	29—30

§ 31. Կրճատ գործողությունների հասարակ կոտորակներով	30—31
§ 32. Տասնորդական կոտորակներ	31—32
§ 33. Տասնորդական կոտորակների մեծացումը և փոքրացումը	32—34
§ 34. Տասնորդական կոտորակների գումարումը	34
§ 35. Տասնորդական կոտորակների հանումը	35
§ 36. Տասնորդական կոտորակների բազմապատկումը	34—36
§ 37. Տասնորդական կոտորակների բաժանումը	36
§ 38. Հասարակ կոտորակը դարձնել տասնորդական կոտորակ	37
§ 39. Տասնորդական կոտորակը դարձնել հասարակ կոտորակ	37
§ 40. Պարբերական կոտորակներ	37—38
§ 41. Պարզ և խառն պարբերական կոտորակները դարձնել հասարակ կոտորակներ	38—39
§ 42. Տասնորդական կոտորակների հաշվարարությունը մոտավոր նշտությունով	39—40
§ 43. Գումարում մոտավոր նշտությամբ	40—41
§ 44. Հանում	41
§ 45. Բազմապատկում	41
§ 46. Կարբեկոտորակի (ուղղման) կիրառումը	43—48
§ 47. Տասնորդական կոտորակների կրճատ բաժանում	48—53

ԳԼՈՒԽ III

ՏՈԿՈՍԱՅԻՆ ՀԱՇՎԱԲԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

§ 48. Տոկոսային հաշվարարության հիմնական գիտելիքները	54—58
§ 49. Դրամագլուխ	58
§ 50. Գտնել դրամագլխի շահը տարիների շրջանառության համար	58
§ 51. Գտնել դրամագլխի շահը ամիսների շրջանառության համար	58—59
§ 52. Գտնել դրամագլխի շահը ութերի շրջանառության համար	59
§ 53. Տոկոսային թիվ, տոկոսային բաժանարար և բազմապատկիչ	60—64
§ 54. Շահի հաշվարարությունը մի ֆանի դրամագլուխներից	65—68
§ 55. Ժամանակի հաշվարարումը	68—69
§ 56. Բարդ տոկոսներ	69—72
§ 57. Պրոմիլներ	72
§ 58. Դրամագլխի հաշվարարումը	73—74
§ 59. Ժամանակի հաշվարարումը	75—76
§ 60. Տոկոսաչափի հաշվարարումը	76—80

ԳԼՈՒԽ IV

ՄԻՋԻՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

§ 61. Համեմատական բաժանում	81—82
§ 62. Բարդ համեմատական բաժանում	82—84
§ 63. Միջին մեծություններ	84—95

ԳԼՈՒԽ V

ՄՈՒՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀՍՇՎԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

§ 64. Մուրհակների մասին	95—97
§ 65. Փոխադրական մուրհակներ	97—98
§ 66. Մուրհակի դրոշմատուրքը	98—99
§ 67. Մուրհակ հանձնելու մասին	99—100
§ 68. Մուրհակների գեղջ	100—101
§ 69. Մուրհակների գեղջ առևտրական և մատեմատիկական յե- ղանակով	101—102
§ 70. Մուրհակի վարչատայի հաշվարարումը	102—103
§ 71. Մի քանի մուրհակների գեղջ	103—105
§ 72. Մուրհակների գեղջը բանկերում	105—106
§ 73. Մուրհակների փոխոխություն	106—108
§ 74. Մուրհակների փոխանակություն	108—114

ԳԼՈՒԽ VI

ԶԱՓԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ՄԵՏՐՈՒՈՂԻՍ)

§ 75. Մետրական չափեր	115—118
§ 76. Անգլիական և Հյուսիսային Ամերիկայի չափերը	118—122
§ 77. Չափերի փոխադրում	122—127
§ 78. Շղթայի կանոն	127—130



24.662

ԳԻՆԸ 3 ՌՈՒՐԼԻ

296