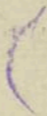




$$\frac{\pi 2}{43} \quad 4 \quad 82$$

12004



1 12

1000



ՀԱՄԱՌՕՏ

ԹՈՒՆԻՆՆՈՒԹՅՈՒՆ



ՀԱՅԱՍՏԱՆ

ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԱՐԿԱԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

2915
45

1058-ԱԿ

ՀԱՄԱՌՕՏ

ԹՆՈՒՆԲԱՆՆՈՒԹԻՒՆ

ՄՏԱՒՈՐ

ՀԱՐԱԳՐԵԱԼ

Ի Հ. ՊԵՏՐՈՍԷ Վ. ՄԻՆԱՍԵԱՆ



ՎԵՆԵՏԻԿ

Ի ՍՈՒՐԲԵ ՂԱԶԱՐ

—

1842

684
75-5986

511

2182
m

20-12-1917

1-14-11-11-19-1-1-1

11-12-1917

11-12-1917

1-14-11-11-19-1-1-1



11-12-1917

1-14-11-11-19-1-1-1

282-25-482

Թուաբանութեան ուսմունքին հարկաւորութիւնը թէ որ ըլլար միայն դիւրացընելու համար ամէն տեսակ հաշիւները, կրնար աւելորդ սեպուիլ նոր թուաբանութիւն համառօտելու ձեռք զարնելը: Բայց որովհետեւ փորձը կրցուցրնէ՝ որ թուաբանութիւնը հաշիւ սորվեցընէլէն աւելի կօգնէ տղոց միտքը կրթելու մտածել սորվել տալով: որ դաղանի կարծուած բանը պատճառներով յայանեն, ու աչքով չտեսածնին՝ մտքով տեսնեն ու ճանչնան. և անով խմանան որ միտքը ուղիղ դատաստանով կրնայ աչքէն աւելի աղէկ տեսնել ճշմարտութիւնը իր պատճառներէն: Մնոր համար սա նոր թուաբանութիւնը տալագրեցինք, ջանալով որ հաշիւները ընելու ատեն ըստ կարի հասկրցընէնք պատճառները: Թէ պէտեւ ասանկով տղաքը սորվելու ատեն, կրհարկաւորին աւելի հոգնեցընելու մտքերնին, բայց կանոններուն պատճառները հասկրնա-

լով հաստատ մտքերնին կրնայ սորվածնին , և
իրենք ալ խելք հասցընելով դադանի կար-
ծուած կանոններուն , կիմանան թէ աշխարհ-
քիս մէջ դիպուածով բան չըլլար . և խելքեր-
նին կրթուելով կրտեսեն՝ որ շատ անգամ
անկարելի երեցած բաները յայանի ճշմար-
տութիւններ են :

Առջի չորս դրան գիտելիքներուն վերայ հա-
մառօս գրեցինք , որովհետև յայանի և դիւր-
ըմբռնելի են , և սղտի սղոց հասկըցընելու
համար կրկարօտի վարպետներուն բացատրու-
թեանը . վասն զի աղայ մը՝ թէ երկայն բացատ-
րած ըլլայ դասը թէ կարճ , նոյնպէս կրդժուա-
րի ինքիրեն իմանալու :

Իսկ ուրիշ մասերն ալ ազէկ մտադրութիւն
կրպահանջեն առջի բերանը հասկընալու հա-
մար , որովհետև թէպէտև միտք բացող և դիւ-
րագործագրելի են , բայց սովորական կերպով
բացատրած և գործագրած չըլլալով , առջի
նայուածքով դժուարին բան մը կերենայ նոր
սորվողին . անոր համար միտք առնելէն վերջն
ալ շատ անգամ փորձ ընելու է , ինչուան որ
միտքը պառկի , և բուն պատճառը հասկընայ-
անկէ վերջը մեծ դիւրութիւն կիմանայ դոր-

ծագրելու ատեն, և անջնջելի կըտաւորուի մտքին մէջ:

Աս սղոթի համառօտութեանս մէջ անհոփած կանոններէն զստ կան ուրիշ տեսակ կերպեր ալ հաշիւ ընելու. բայց որովհետև խիստ քիչ պէտք կըլլան, և անոնք ասոր մէջի կանոններով ալ կըրնան լուծուիլ՝ թէպէտ քիչ մը երկայն ճամբով, անոր համար չուզեցինք շատ տեսակ կանոններով ծանրաբեռնել տղոց միտքը՝ որն որ աւելի չփոթուածեան սրտ ճառ կըլլայ անոնց:

Թուարանութիւնը ըլլալով գործողութիւն մը կըթեւու տղոց մտքին կարողութիւնը, պէտք է գիտնան վարժապետները՝ որ շուտ շուտ գաստալով ու մտքերնին բռնագատելով որ սորվին օգուտ չըլլար. թէպէտ երկնայ թէ կըսորվին ու առաջ կերթան: Այլ պէտք է որ երկայնմտութիւն ձեռք առնեն, ու սրտճառները հասկըցնելու համար տղոցմէ աղէկ ուշագրութիւն պահանջեն. և երբոր անոնց խելքը չիհասնի առջի անգամուն, պէտք չէ որ շատ երկնցընեն վարդապետութիւնը մէկէն հասկըցնել ուզելով. և ոչ ալ կարծել թէ չիհասկըցած թողլով սպարապը կերթայ ըսած.

ներք: Աւստի բաւական բացատրելէն ետքը ,
պէտք է թողուլ՝ ու ուրիշ օր մը նորէն նոյն
դասին միտքը հարցընել-և հասկըցընել, և ա-
սանկ ընելու է քանի անգամ որ պէտք ըլլայ
առանց ձանձրանալու: Չգուշանալի է որ չըլ-
լայ թէ առանց պատճառը հասկընալու նիւ-
թական կերպով սորվին դասերնին ու անցնին:

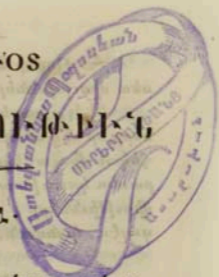
Աս թուարանութեան ուսմունքը որպէս զի
օգտակար ըլլայ տղոց թէ մտքերնին բանալու
համար, և թէ աղէկ ամէն տեսակ հաշիւները
գիւրաւ ընելու համար, մեկ անգամ սորվելէն
ու լրմնցընելէն ետքը, պէտք է մեկ կամ եր-
կու տարի միջոց տալ, ու ետքը երկրորդ ան-
գամ նորէն սկսելու և հասկըցընելու է՝ ու-
շագրութիւն ընել տալով, և մէջի օրինակներն
ալ այլևայլ կերպով կրկին և կրկին փորձել
տալու է, միշտ առանց ձանձրանալու տեղն ՚ի
տեղը կրկնել տալով պատճառները:

Ասանկով տղոց միտքը գիւրաւ կրբացուի՝
որ թուարանութեան ուսմունքը աղէկ գոր-
ծագրել գիտնալէն ետև, ուրիշ տեսակ մտա-
ւոր գիտութիւններու ալ բաց կըլլայ միտքեր-
նին, որոնցմէ ալ աւելի շատ օգուտ կըրնան
բաղել:

ՀԱՄԱՌՕՏ

ԹՈՒՆԲԱՆՈՒԹՅԱՆ

ԴԱՍ Ա.



Ընդհանուր գիտելիք թիւ կարգաշու մըսոյ:

1. Հ. Ի՞նչ է Թուարանութիւնը.

Պ. Թուարանութիւնն է ան ուսումը, որ յայտնի թիւերով կը դանայ փրկարարած անյայտ համբանքը:

2. Հ. Ի՞նչ է թիւը.

Պ. Արբոր շատ միութիւններ մէկտեղ կուդան, անոնց ամբողջութիւնը թիւ կը սուի. զոր օրինակ 120, 32:

3. Հ. Միութիւն ըսելով ի՞նչ կիմացուի, և քանի՞ կերպ կընայ ըլլալ.

Պ. Միութիւն ըսել է մէկ քանակութիւն մը միայն. զոր օրինակ երբոր կըսուի թէ բեռ մը հինգ օղղա կըլիւնէ, ըսել է թէ ան բեռան ծանրութիւնը հինգ միութիւն ունի: Միութիւնը երկու կերպ կըլլայ, 'Նոյնասեռ և Տարասեռ':

4. Հ. Որո՞նք են Նոյնասեռ ու Տարասեռ միութիւնները .

Պ. Նոյնասեռ կրտսւին ան միութիւնները որ մէկ անուն ունին . զոր օրինակ դաճեկան մը, դաճեկան մը, դաճեկան մը : Տարասեռ կրտսւին այլ և այլ անուն ունեցող միութիւնները , զոր օրինակ դաճեկան , դալէռ , կանգուն , օդդա , և այլն :

ԴԱՍ Բ .

5. Հ. Թիւ մը որչափ կրրնայ շատնալ .

Պ. Թիւերը շատնալով ինչուան անթիւ կրրնան ըլլալ . վասն զի ինչ և իցէ Թիւի վրայ ուրիշ միութի մըն ալ կրրնանք աւելցընել . զոր օրինակ , մէկ Թուոյ վրայ միութիւն մըն ալ գնելով կըլլայ 2 . 2 ին վրայ ալ միութիւն աւելցընելով կըլլայ 3 : Ըսանկով ճետողճետէ առանց վերջը գալու կրրնայ Թիւ մըն ալ աւելցուիլ առջի Թուոյն վրայ :

6. Հ. Թիւ նշանակող գծերը որո՞նք են .

Պ. Ըստատը Թուանշաններն են 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 : Ըստնք առանձին առանձին կրցուցընեն միայն տասնէն վար եղած Թիւերը : Ըստնցմէ զատ այլ և այլ ճին ազգեր իրենց այբուբենը Թուանշանի տեղ կըգործածեն . զոր օրինակ Տայե-

բէն Ա, Բ, Գ, և այլն: Յունարէն A, B, Γ,
ևն: Վասիներէն. I, V, X, և այլն:

7. Հ. Հայերէն այբուբենը թիւ ցուցը
նելու համար ինչ կանոն ունի.

Պ. Ա էն ինչուան Թ գիրը միաւոր թիւ
ւերու տեղ կը դործածուին:

Ժ էն ինչուան Ղ, տառը տասնաւոր
թուոյ տեղ կը դործածուին:

Ճ էն ինչուան Ճ, գիրը հարիւրաւոր
թիւերու տեղ կը դործածուին:

Թ էն ալ ինչուան Ք, տառը հազարա
ւոր թիւերու տեղ կը բանին. զոր օրինակ

ա, 1	ժ, 10	Ճ, 100	ա, 1000
բ, 2	ի, 20	մ, 200	ս, 2000
գ, 3	լ, 30	յ, 300	վ, 3000
դ, 4	խ, 40	ն, 400	ա, 4000
ե, 5	ծ, 50	շ, 500	բ, 5000
զ, 6	կ, 60	ո, 600	ց, 6000
է, 7	հ, 70	չ, 700	ւ, 7000
ը, 8	ձ, 80	պ, 800	փ, 8000
թ, 9	ղ, 90	ջ, 900	ք, 9000

8. Հ. Վասին գրերը թուոյ տեղ ինչ
կանոնով կը դործածուին.

Պ. Վասինները թուոյ տեղ եօթը
գրերը միայն կը դործածեն՝ որ էն,

I, 1. V, 5. X, 10. L, 50. C, 100. D, 500.
IO, 500. M, 1000. CIO, 1000.

Եւ ասոնք քովէ քով կը դրուին, և հա-
նում կամ գումար ընելով կը կարգացուին.
զոր օրինակ 108 թիւը ասանկ կը դրեն ՇԻՃ.
որ ըսել է՝ Շ հարիւր է, և X էն երկու II
գրերը հանէ՝ կը մնայ ութը թիւ:

ԴԱՍ Դ.

9. Հ. Թուանշանները քանի տեսակ
նշանակութիւն ունին.

Պ). Երկու. նշանակութիւն ձեռոյ, նշա-
նակութիւն կարգի: Չեռոյ նշանակութիւնն
է ամէն մէկ թուանշանին անունը: Կարգի
նշանակութիւնն է մէկ թուանշանին կար-
գին մէջ քաներորդ ըլլալուն անունը. զոր
օրինակ 365 թուոյն մէջ 5 ին ձեռոյն նշա-
նակութիւնն է հինգ, իսկ կարգին նշանա-
կութիւնն է միաւոր. 6 ին ձեռոյն նշանակու-
թիւնն է վեց, իսկ կարգինն է տասնաւոր. 3
ին ձեռոյն նշանակութիւնն է իրեք, կարգինն
է հարիւրաւոր:

10. Հ. Թուանշանները առանձին քա-
նի միութիւն կըրնան ցուցնել.

Պ). Իրենց ձեռն նշանակութիւնը քա-
նի թիւ որ կը ցուցնէ, այնչափ միութիւն
կը ցուցնեն. զոր օրինակ 1, 2, 3 և այլն,
իրենց ձեռնուն նշանակութեանը չափ է
միութիւններուն թիւն ալ:

11. Հ. Օրոն ինչ կը նշանակէ.

Պ. Օրոն միութիւն չիցուցրներ, բայց կարգ կըլեցրնէ և իր կարգին մէջ տասնապատիկ կաւելցրնէ իրմէ առջի եղած միութիւններուն թիւը. զոր օրինակ՝ թէ որ 1 թուանշանին վրայ զրոյ մը աւելցրնենք՝ կըլլայ 10 (տասը), այսինքն տասը անգամ մէկ. 10 ին վրայ ալ թէ որ զրոյ մը աւելցրնենք, կըլլայ 100 (հարիւր), այսինքն տասը անգամ տասը, և այլն:

12. Հ. Ինչ ընելու է որ թուանշանները իննէն վեր եղած թիւերը ցուցրնեն.

Պ. Թուանշանները պէտք է քովէ քով շարել, ու թիւերնուն չափը մէկմէկէ տասնապատիկ աւելցրնել աջէն դէպի ձախ. զոր օրինակ 2 թուանշանը երկրորդ կարգին մէջ տասը անգամ երկուք է. այսինքն 20 (քսան): Երրորդ կարգին մէջ քսանը տասը անգամ քսան է, այսինքն 200 (երկու հարիւր). և ասանկ հետզհետէ թուանշաններուն նշանակութիւններն ալ արժէքնուն հետ մէկ տեղ կըփոխուի:

13. Հ. Թուանշանները իրենց նշանակութեան անունները կըփոխեն.

Պ. Չեւերնուն անունը չեն փոխեր, բայց կարգերնուն անունը կըփոխեն. զոր օրինակ 3 ին ձեռյ նշանակութիւնը միշտ իրեք է, բայց կարգինը կըփոխուի. և որն որ առջի կարգին մէջ կըկոչուի իրեք կամ

միաւոր, երկրորդ կարգին մէջ կըսուի երեսուն կամ տասնաւոր, երրորդ կարգին մէջ ալ իրեք հարիւր կամ հարիւրաւոր, և այլն: Աւստի պատճառն է որ թուանշանները կարգերնուն մէջ փոխուելով արժէքնին ալ կը փոխուի, ուստի նշանակութեան անունն ալ պէտք է որ փոխուի:

14. Հ. Թուանշաններուն արժէքը իրենց կարգին մէջ զիւրաւ ճանչնալու համար, ուստի որ թիւը կարգալու համար ինչ պէտք է ընել:

Պ. Արդաւ դրած թուանշանները նախ պէտք է բաժնել աջէն դէպի ձախ վեց վեց թուանշանով, որ կըսուի Մեծ բաժանմունք:

Աջինը բաժնելու է ստորակէտով մը, երկրորդը երկու ստորակէտով, ու երրորդը իրեք, և այլն. զոր օրինակ
2000,,, 000000,,, 000000,, 000000, 000000

Ասոնց առջինը աջ կողմէն կըսուի գուն միաւորի, երկրորդը կըսուի գուն միլիոնաւորի, երրորդը գուն երկմիլիոնի, չորրորդը գուն եռամիլիոնի, ասանկ հետզհետէ քառամիլիոն, հնգամիլիոն, և այլն:

Աւստի մեծ բաժանմունքները իրենց մէջը ունին երկերկու պզտի բաժանմունքներ իրեք իրեք թուանշանով, որոնց աջ կողմինը կըսուի միաւոր և ձախ կողմինը հազար

ցելու ետեի բաժանմունքին մէջի թուա-
նշաններուն անունները է՛րէ՛+՛հ-՛ւր-՛ւր + + + + + է՛ն՛ւ,
Հոն կըլլամբննայ ձախ կողմի սլաթի բա-
ժանմունքը՝ որ է հաղարաւոր . ուստի բա-
ժանմունքին ձայնը հանելու է ըսելով
հ-ւ-ւ-ր . ետեւէն դարձեալ երկրորդ սլաթի
բաժանմունքին մէջի թուանշաններուն ա-
նունները ըսելու է Վ՛՛՛+՛-՛ւր-՛ւր հ՛ի՛+՛, և ա-
ւելցրնելու է բաժանմունքին անունն ալ՝ որ
միաւոր ըլլալով մասնաւոր անուն չունի .
ուստի մեծ բաժանմունքին անունը ըսելու
է ասանկ, Վ՛՛՛+՛-՛ւր-՛ւր հ՛ի՛+՛ է-՛-՛+՛ւր-՛ւր . և աս
կարգով հետզհետէ ամբողջ թիւը կըկար-
դացուի :

ԴԱՍ Դ .

Թուարանական գործողութիւններ :

15. Հ . Թուարանական գործողութիւն-
ները որոնք են .

Պ . Բոլոր թուարանական գործո-
ղութիւնները երկուքի կըվերածուին, այս-
ինքն մէկ թիւ մը ւելցրնելու և սակսե-
ցրնելու : Աւելցրնելը կըսուի Գումար, և
սակսեցրնելը Հանում :

Ատոնցմէ կելլան ուրիշ երկու գործողու-
թիւններ ալ՝ Բազմապատկութիւն և Բա-
ժանում :

16. Հ. Քանի տեսակ թիւ կայ .

Պ. Արդու՝ թանձրացեալ և վերացեալ :

17. Հ. Թանձրացեալ ու վերացեալ թիւերը որոնք են .

Պ. Թանձրացեալ կըսուի թիւը՝ երբ որ բանի մը համբանք կըցուցնէ . զոր օրինակ 10 կանգուն շալ, 30 դրիւ ցորեն, և այլն :

Վերացեալ կըսուին թիւերը՝ երբոր միւսակ համբանք կըցուցնեն . զոր օրինակ 6, 10, 40, և այլն :

18. Հ. Քանի կերպ թանձրացեալ թիւ կըրնայ ըլլալ .

Պ. Արդու Պարզ և Խառն :

Պարզ կըսուին ան թիւերը որ առանց կտտորակի մէջերնին միութիւններ ունին . զոր օրինակ 5 օր, 4 դահեկան, 2 կանգուն, և այլն :

Խառն կըսուին կտտորակ ունեցող միութիւնները . զոր օրինակ 1 ժամ և 3 քառորդ, 2 օղղա և 4 արէմ, և այլն :

19. Հ. Միակ և միացեալ թիւերը որոնք են .

Պ. Միակ կըսուի թիւը երբոր մինակ կըգրուի, զոր օրինակ 1, 3, 5 և այլն : Միացեալ կըսուի, երբոր շատը մեկանդ կըգրուի . զոր 24, 370, և այլն :

ԳՆՍ Ե՝

Գումար :

20. Հ. Գումարը ինչ տեսակ գործողութիւն է .

Պ. Գումարն է այլ և այլ թիւեր վրայէ վրայ աւելցնել և ուրիշ թիւ մը փրնւարուել գրրած թիւերուն հաւասար , որուն նշանը աս է + , որ կը գրուի երկու գումարելու թիւերուն մէջ տեղը , զոր օրինակ $3+4$. ըսել է՝ իրեք չորս ալ :

Իսկ հաւասարութեան նշանն է աս = , զոր օրինակ $3+4=7$. ըսել է՝ իրեք չորս ալ հաւասար է եօթին :

21. Հ. Գումարին կանոնը ո՞րն է .

Պ. Արբոր ուղենք այլ և այլ թիւերուն ամբողջ գումարը գտնել , ան թիւերը տակէ տակ պէտք է գրել , աջ կողմէն սկսեալ միաւորը միաւորին տակը , տասնաւորը տասնաւորին , հարիւրաւորը հարիւրաւորին , և այլն : Աւ ետքը անոնց տակէն զիծ մը քաշելու է , ու աջ կողմէն ըսկըսած ամէն մէկ սիւնակին մէջի գտնւած ամբողջ թիւը մէկտեղ ժողվելու և իր սիւնակին տակը գրելու է՝ թէ որ գումարը միաւոր թիւ է նէ . զոր օրինակ

2 3 դահեկան,
 3 4 դահեկան ալ,
1 2 դահեկան ալ,
 6 9 գումար :

Իսկ թէ որ սիւնի մը գումարին մէջ տասնաւոր ալ զըտնուի, ան տասնաւորին թիւը պէտք է միտք սպահել ու ետեւի սիւնին հետ գումարել. զոր օրինակ

2 9 2 դահեկան մէյմը,
9 2 9 ալ մէկտեղ առած,

գումարը կընէ 1 2 2 1 դահեկան :

22. Հ. Գումարին փորձը ինչպէս ընելու է.

Պ. Գումարին փորձը կըլլայ նորէն գումարելով վարէն վեր, կամ վերէն գէպի վար, առջի բրած կերպին ներհակը :

ԴԱՍ Զ.

Հանում :

23. Հ. Ինչ է հանումը և ինչպէս կըլլուի.

Պ. Հանումն է մէկ պղտի թիւ մը մեծ թիւէ մը հանել՝ մնացածը իմանալու համար :

Հանումն ընելու համար պէտք է պզտի թիւը մեծ թուոյն տակը դնել միաւորէն ըսկսեալ, և դիժ մը քաշած ամէն մէկ սիւնին վարինը վերինէն հանելով աւելցածը տակը գրելու է. զոր օրինակ

3 5 6 դահեկան առնելիքէն

2 4 1 դահեկանը ընդունելով,

աւելցածը 1 1 5 կըմնայ առնելիք:

Եայց թէ որ պզտի թուոյն մէջ շատ միութիւն ունեցող թուանշան գտնուի՝ որուն վերի թուանշանը աւելի քիչ միութիւն ունենայ մէջը, կամ թէ որ զրոյ ըլլայ, անատենը ան սիւնին վերի թուանշանը կամ զրոն իրմէ առջի ձախ կողմի սիւնէն մէկ միութիւն մըն ալ կառնէ՝ որ իր տասնապատիկն է. զոր օրինակ՝ ինքը թէ որ իրեք է, կըլլայ 13. և մէկալ սիւնէն մէկ մը պակասած կըսեպուի. զոր օրինակ

3 0 4 2

1 2 2 9

1 8 1 3

Եւ թէ որ վերի կարգին ձախ կողմի թուանշանը զրոյ է, անկէ առջի սիւնէն կառնէ միութիւն մը, և ան ատենը քովի զրոն 9 կըսեպուի:

Նոյնպէս թէ որ երկու իրեք զրոյ ալ

զանուի նէ, անոնց ձախ կողմէն միութիւն մը կառնենք, ու ամէն զրոները ինը կըսե պուին. փ

4 0 0 6	դաճեկանէն
2 2 6 8	դաճեկան հանենք,
1 7 3 8	կըմնայ :

Եւ թէ որ պզտի թուոյն մէջ զրոյ զանուի, յայտնի է որ զրոյին վրայի թուանշանը ամբողջ կաւելնայ, և այնպէս աւելցածին մէջ կըգրուի. և թէ որ երկուքն ալ զրոյ ըլլան, աւելցածն ալ զրոյ կըլլայ. փ

2 3 0
1 0 0
1 3 0

ԳՒԱՍ Է.

24. Հ. Հանուամին փորձը ինչպէս կըլլայ.

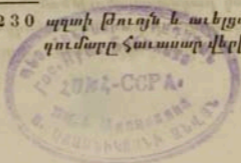
Պ. Հանուամին փորձը կըլլայ պզտի թիւը աւելցած թիւին հետ գումարելով, որ պէտք է հաւասար ելլէ վերի մեծ թրւոյն. փ 2 3 0 մեծ թիւ,

1 4 1 պզտի թիւ,

0 8 9 աւելցածը,

2 3 0 պզտի թուոյն և աւելցածին գումարը հաւասար վերինին:

29159865489



25. Հ. Հանուամին նշանը սրն է:

Պ. Հանուամին նշանն է շիտակ գիծ մը՝ որ կը դրուի մեծ և պզտի թիւերուն մէջ տեղը. ց՝ 8—3, որ ըսել է՝ իրեքը ութէն հանելու ըլլանք նէ, կաւելնայ 5, կամ է հաւասար 5ին:

Գ. Ա. Ս Ը.

Բազմապատկութիւն:

26. Հ. Ի՞նչ է բազմապատկութիւնը.

Պ. Բազմապատկութիւնն է՝ թիւ մը ուրիշ թուոյ մը մէջ դանուած միութիւններուն չափով շատցնելը կամ կրկնապատկելը. զոր օրինակ բազմապատկել 3 ը 4 ով, ըսել է չորս անգամ իրեքը գումարել:

27. Հ. Բազմապատկութեան մասերը ինչպէս կը կոչուին, և իրենց նշանը սրն է.

Պ. Բազմապատկութեան երկու թիւերուն մէկը կըսուի Բազմապատկելի և մէկալը Բազմապատկող, և երկուքը մէկէն կըսուին Ըրտադրիչ:

Իսկ ելած թիւը կըսուի Տուանդակութիւն կամ բազմապատկեալ:

Իսկ բազմապատկութեան նշանը աս է \times , որ կը դրուի բազմապատկողին և բազմապատկելուն մէջ տեղը. զոր օրինակ

$4 \times 3 = 12$. ըսել է, չորս անգամ իրեքս է հաւասար 12ին :

28. Հ. Թէ որ կարգաւ այլ և այլ բազմապատկելի թիւեր գրանուին ինչպէս պէտք է կարգալ .

Պ. Ընջի երկուքին բովանդակութեամբը երրորդը բազմապատկելու է, և ելածին բովանդակութիւնովն ալ չորրորդը բազմապատկելու է, և այսպէս հեազհեաէ . զոր օրինակ

$$4 \times 3 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 = 720$$

ԴԱՍ Թ.

29. Հ. Բազմապատկութեան թիւերը քանի՞ կերպ կըրնան ըլլալ .

Պ. Իրեք կերպ, այս ինքն բազմապատկողը ու բազմապատկելին մէյմը կըրնան միակ թիւ ըլլալ . զոր $4 \times 5 = 20$:

Նրկրորդ, կըրնայ ըլլալ մէկը միակ թիւ ու մէկալը միացեալ . զոր $42 \times 5 = 210$:

Նրրորդ, կըրնայ ըլլալ երկուքն ալ միացեալ թիւ . զոր $42 \times 56 = 2352$:

30. Հ. Միակ թիւերը մէկմէկու հեաբազմապատկելու ինչ կանոն կայ .

Պ. Միակ թիւերուն բազմապատկութեանը համար պէտք է սերտել Պիւ-

Թագորեան աղիւտակը . կամ դոնէ պէտք է գիտնալ մատանց հաշուի կանոնը :

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

31 . Հ . Միացեալ թիւ մը միակ թուոյ հետ ինչպէս կը բազմապատկուի .

Պ . Գնելով միակ թիւը միացեալ թուոյն միաւորին տակը , ու զի՞ծ քաշած՝ միաւորէն ըսկսած բազմապատկելով մէկիկ մէկիկ , ու ամէն մէկէն ելած բովանդակութեան մէջի միաւորը իրեն տակը գրելով և տասնաւորը անկէ վերի կարգին մէջ խառնելով , զոր օրինակ

$$\begin{array}{r} 42 \\ 5 \\ \hline 210 \end{array}$$

32. Հ. Մէկ թուոյն վրայ զրոյ աւելցրնելով ինչ տեսակ բազմապատկութիւն կըլլայ .

Պ. Որովհետեւ կարգին թուանշանները մէկմէկէ տասնապատիկ աւելի են, անոր համար ինչ և իցէ թուոյ մը աջ կողմը զրոյ մը աւելցրնելով տասնով կըբազմապատկուի. և թէ որ երկու զրոյ աւելցրնենք, կըբազմապատկուի հարիւրով, իրեք զրոն՝ հազարով, և այլն. որ նոյն է ըսել թէ մէկ թուոյ մը վրայ քանի զրոյ դնենք, այնչափ անգամ տասնապատիկ կըբազմապատկուի՞ զոր օրինակ

$$3 \times 10 = 30$$

$$3 \times 100 = 300$$

ԳԼՍ Ժ.

* 33. Հ. Միացեալ թիւերը մէկմէկու հետ ինչպէս կըբազմապատկուին .

Պ. Միացեալ թիւը ուրիշ միացեալ թուոյ մը հետ կըբազմապատկուի դնելով նման կարգերը տակէ տակ, ու զի՞ծ մը քաշելէն ետքը, բազմապատկող թուոյն մէ-

ջի եղած ամէն մէկ թուանշաններովը բազմապատկելով ամբողջ բազմապատկելի թիւը մէկիկ մէկիկ միաւորէն ըսկտած :

Աւ որովհետեւ միաւոր թուանշանը քանի միութիւն որ մէջը ունի՝ այնչափ անդամ կը բազմապատկէ, իսկ տասնաւոր թուանշանը քանի տասը որ ունի մէջը այնչափ տասը անգամ կը բազմապատկէ, և հարիւրաւոր թուանշանը որչափ անգամ հարիւր մէջը ունենայ այնչափ հարիւր անգամ կը բազմապատկէ, անոր համար ամէն մէկ բազմապատկող թուանշանին իր տակէն պէտք է ըսկըսիլ նշանելու առանձին իրեն բովանդակութիւնը միաւորէն ըսկսելով, զոր օրինակ

$$\begin{array}{r}
 32 \\
 34 \\
 \hline
 128 \\
 96
 \end{array}$$

Ատքը տակէն նորէն գիծ մը քաշելով բոլոր բազմապատկած թիւերը մէկ տեղ դումար ընելու է, զոր օրինակ 24 օղղա շաքարը 68 նական փարայէն քանի դրամ կընէ:

2 4 բազմապատկելի,

6 8 բազմապատկող,

1 9 2 բովանդակութիւն միաւոր բազմա-
պատկողին 8 ին,

1 4 4 բովանդակութիւն տասնաւոր բազ-
մապատկողին 6 ին,

1 6 3 2 բովանդակութի բոլորին, որ է 24
օղղա շաքարին զինը:

ԴԱՍ ԺԱ.

34. Հ. Ինչպէս կըրնայ համառօտուիլ
բազմապատկութիւնը.

Պ. Համառօտ կըլլայ բազմապատ-
կութիւնը թէ որ սլզտի թիւը և կամ շատ
զրոյ ունեցող թիւը բազմապատկող ընենք.
զոր օրինակ թէ որ 28 հոգւոյ 37⁴ական
դահեկան բաժնենք՝ բոլորը որչափ կընէ:

3 7 4, շատ թուանշան ունեցողը բազ-
մապատկելի ըրինք,

2 8, քիչ թուանշան ունեցողը բազ-
մապատկող.

2 9 9 2

7 4 8

1 0 4 7 2 կընէ բովանդակութիւնը:

Ուրիշ օրինակ . 400 կանգուն կըտաւ՝
28նական դրամէն՝ բովանդակութիւնը ինչ
կընէ .

28

400 շատ զրոյ ունեցողը բազմապատ-
կող ըրինք .

11200

35 . Հ . Բազմապատկութեան փորձը ինչ-
պէս կըլլայ .

Պ . Թէ որ բազմապատկողն ու բազ-
մապատկելին մէկմէկու տեղ դրուին , ու
դարձեալ նոյն բովանդակութիւնը ելլէ ,
ըսել է թէ բազմապատկութիւնը շիտակ է :

Գ Ա Ս Ժ Բ .

Բաժանում :

36 . Հ . Ինչ է բաժանումը .

Պ . Բաժանում կըսուի ամբողջ թիւ
մը հաւասար մասունք գատելով ուրիշ
թուոյ վրայ բաժնել , որ է բազմապատկու-
թեան ներհակը . այսինքն դնել բովանդա-
կութիւնը և բազմապատկողը , ու փրնտուել
բազմապատկելի թիւը . զոր օրինակ թէ որ
բազմապատկենք $3 \times 4 = 12$. ասոր ներհակը
թէ որ 12 թիւը 4ի վրայ բաժնենք , կելլէ 3 :

Ասոնց մէջէն 12ը, այսինկն բովանդա-
կութիւնը կըսուի Քաժանելի, բազմապատ-
կողը որ է 4ը՝ Քաժանարար, և բազմա-
պատկելին որ է 3, կըսուի Քանորդ:

37. Հ. Քաժանման թիւերը ինչ կարգով
կըշարուին, և իրենց նշանը որն է.

Պ. Ասի կըղրուի բաժանելին, եր-
կորդ բաժանողը, և ետէն քանորդը:
Իսկ բաժանման նշանն է երկու կէտ (:), որ
կըղրուի բաժանելոյն և բաժանարարին մէջ
տեղը. զոր օրինակ $12:4=3$. Ըսել է՝ թէ
տասուերկուքը չորսի վրայ բաժնելով՝ քա-
նորդը կելլէ 3, կամ հաւասար է իրեքին:

38. Հ. Սէկ թիւ մը իր վրայ բաժնելով
քանորդը ինչ կելլէ.

Պ. Թիւ մը իր վրայ բաժնելով քա-
նորդը միութիւն մը կելլէ. զորօրինակ
 $20:20=1$

39. Հ. Քանիկերայ քանորդ կըրնայ ըլլալ.

Պ. Իրեք կերայ քանորդ կըլլայ. \bar{y}
քանորդ ամբողջ. $8:4=2$,
քանորդ կոտորակեալ. $3:4=\frac{3}{4}$,
քանորդ խառն. $11:4=2\frac{3}{4}$:

ԴԱՍ ԺԳ.

40. Հ. Թէ որ բաժանելին բաժանա-
րարէն սղտի Թիւ ըլլայ, քանորդը ինչ
կելլէ և ինչպէս կըղբուի.

Պ. Պղտի Թիւը մեծ Թուոյ վրայ բաժ-
նելով քանորդը կոտորակ կելլէ ու կըղբուի
այսպէս $2 : 3 = \frac{2}{3}$:

41. Հ. Թիւ մը ուրիշ Թուոյ վրայ քանի
կերպով կըրնայ ըսուիլ բաժանելի.

Պ. Իրեք կերպով, մէյմը կըրնայ ըսուիլ
բաժնել Թիւը ուրիշ Թուով մը կամ ու-
րիշ Թուոյ վրայ :

Արկորդ կըսուի, փընտուել Թէ Թիւ մը
քանի անգամ մէկալ Թուոյն մէջ կըղանուի,
կամ քանի անգամ մէկալ Թուոյն մէջէն
կելլէ :

Արրորդ կըսուի, փընտուել Թէ քանիե-
րորդ մասն է Թիւ մը մէկալ Թուոյն. զոր
օրինակ. երկուքը տասնի վրայ բաժնենք,
կելլայ 5 :

Արկուքը փընտուենք Թէ քանի անգամ
10ին մէջը կայ. 5 անգամ :

Արկուքը տասնին քանիերորդ մասն է.
5 երորդ :

42. Հ. Բաժանմունք ընելու համար ինչ
տեսակ ծանօթութիւն պէտք է ունենալ.

Պ. Թիւ մը դիւրաւ բաժնելու համար պէտք է նախկըտորտել, և փընտոել անոնց մասնական քանորդը, ու ետքը բոլորը մէկտեղ գումարել. զոր օրինակ 8242 դահեկանը կուզենք բաժնել շի վրայ. աս թուանշաններունամէն մէկ կարգին անունները մէյմէկ մասնական բաժանելի են՝ որ զատ զատ կըրնան գրուիլ. ինչպէս

8 0 0 0 մասնական բաժանելի,

2 0 0 մասնական բաժանելի,

4 0 մասնական բաժանելի,

2 մասնական բաժանելի:

Ասոնք առանձին առանձին պէտքէ բաժնել ուզած թուոյն վրայ այսպէս.

8,000 : 2 = 4000 մասնական քանորդ,

2,000 : 2 = 1000 մասնական քանորդ,

4,0 : 2 = 20 մասնական քանորդ,

2 : 2 = 1 մասնական քանորդ,

8 2 4 2 : 2 = 4 1 2 1 ամբողջ քանորդ:

Ահա աս դործողութիւնս համառօտելով ու մաքով հաշուելով, և զատ զատ գրելու տեղ ստորակետով մը զատելով կըրործածուի բաժանման մէջ. զոր օրինակ

8,2,4,2 : 2 = 4121:

ԴԱՍ ԺԴ.

43. Հ. Բաժանումն ըստ կանոնի ինչ պէս կըլայ.

Պ. Բաժանումն ըստ կանոնի կըլայ նախ զնելով բաժանելին և ետքը բաժանարարը, և թէ որ ծայրերնին զրոյ կայ՝ զուրս ձգելով հաւասար թուով բաժանողէն և բաժանելէն, զոր օրինակ՝ ուզենք բաժնել 2540 դահականը 20 հոգւոյ վրայ, պէտք է գրել ասանկ 254(0 : 2(0 :

Արկորդ՝ մէկիկ մէկիկ զատելով մասնական բաժանելները ստորակետով, ու մէջէն բաժանարարը հանելով և քանի անգամ ելելը նշանելով մասնական քանորդիտեղ, ասանկ 2,5,4 : 2 = 1,2,7 :

Արբորդ՝ թէ որ տարբերութիւն աւելնայ բաժանելոյն մէջէն, ան աւելցածը տասնաւոր թիւ ընելով՝ ու երբորդ մասնական բաժանելոյն հետ խառնելով ու նորէն բաժանողը մէջէն հանելով, ասանկ հետզհետէ ինչուան որ լրմընայ բաժանումը, զոր օրինակ

$$2,5,4,(0 : 2(0 = 1,2,7$$

4

14

Մասնական բաժանելի եղան 2, 5, 4, և մասնական քանորդ եղան 1, 2, 7, որ է առ մէն մէկուն ինկած մասը:

44. Հ. Մասնական բաժանելին ինչուան քանի թիւ մէջը կրրնայ ունենալ.

Պ. Մասնական բաժանելիները բաժանարարին ինըսպատիկ թիւը կրնան ունենալ, աս կանոնով որ մասնական բաժանելոյն մէջը այնչափ թուանշաններ պէտք է գտնուի, որչափ որ բաժանողին մէջը կայ. բայց թէ որ ան բաժանելին բաժանարարէն պզտի թիւ ցուցրնէ, ան ատեն պէտք է որ քանորդը զրոյ դրուի, ու ետքը ան մասնական բաժանելոյն վրայ թուանշան մըն ալ աւելցուի, ու մէջէն յաջորդ մասնական քանորդը փրնաըռուի, զոր օրինակ

$$4, 2, 8 : 4 = 107$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 028 \\ \quad 28 \\ \hline 00 \end{array}$$

ԴԱՍ ԺԵ.

45. Հ. Թէ որ մասնական բաժանելին քանի մը թուանշան ունենայ մէջը ինչպէս կրրնայ դիւրաւ բաժնուիլ.

Պ. Ան ատենը բաժանելոյն միայն վերի թուանշանը փրնտուելով բաժանարարին վերի թուանշանին մէջ քանի անգամ գտնուելիք, և դիտելով թէ ետևի թուանշաններն ալ բաժանարարին ետևի թուանշաններուն մէջ նոյնչափ անգամ կը զանուլին : Այս անկէ մակարեւելու է բոլորը : Իսկ թէ որ մասնական քանորդին բովանդակուիլ բաժանողէն մեծ ելլայ կամ սղտի, աւելցընելու և սակսեցընելու է ինչուան որ հաւասարի :

$$8'84,2 : 2'43 = 3$$

729

Թէպէտ մասնական բաժանելին իրեք թուանշան է, բայց դիւրութեան համար պէտք է փորձել 8 թիւը, բաժնելով Չի վրայ, որ թէպէտ 4 անգամ կայ, բայց դիտելով որ մնացած 84ին մէջ 42 չիկայ չորս անգամ, անոր համար կը զուշակենք որ բոլորը բոլորին մէջ 3 անգամ պիտոր գտնուի . ինչպէս որ փորձով կիմացուի :

46. Հ. Ինչպէս կիմացուի մասնական քանորդին շիտակ ելլալը և մասնական բաժանելիէն ինչ աւելնալը .

Պ. Մասնական քանորդը հանելէն ետքը՝ բաժանողին հետ բազմապատկելու է, ու ելած բովանդակութիւնը մասնական բաժանելոյն տակը դնելով հանելու է մաս-

նական բաժանելին, և աւելցածը ետևի մասնական բաժանելոյն վրայ զարնելու է. ինչպէս որ կերևնայ օրինակին մէջ:

$$\begin{array}{r} 884,2 : 243 = 3,6 \frac{94}{243} \\ \underline{729} \\ 1552 \\ \underline{1458} \\ 0094 \end{array}$$

ԴԱՍ ԺԶ.

47. Հ. Յաժանման փորձը ինչպէս կը լայ.

Պ. Ամբողջ քանորդը բաժանողին հետ բազմապատկելով, պէտք է որ ամբողջ բաժանելի թիւը ելայ. զոր օրինակ թէ որ վերի ըրած բաժանման բաժանարարը և քանորդը որ են 243 36 բազմապատկենք, պէտք է ելայ բաժանելին 8842 բովանդակութեան տեղ.

$$\begin{array}{r} 243 \\ 36 \\ \hline 1458 \\ 729 \\ \hline 8748 \\ 94 \text{ աւելցածն ալ մէջը խառնենք.} \\ \hline 8842 \end{array}$$

48. Հ. թվէ որ թուոյ մը ծայրէն թուանշան մը պակսեցրնենք, թուոյն ինչ փոփոխութիւն կը լլայ.

Պ. Արովհեակ թիւերուն ամէն մէկ կարգի թուանշանները տասնապատիկ կաւելցրնեն եղած թիւը, անոր համար յայտնի է որ թուանշան մը պակսեցրնելով թուոյ մը ծայրէն, տասը անգամ կը սղարկուինայ եղած թիւը, որ ըսել է՝ ինչ և իցէ թուոյ ծայրէն թուանշան մը պակսեցնելով 10ի վրայ կը բաժնուի. երկու թուանշան պակսեցրնելով 100ի վրայ կը բաժնուի, իրեք պակսեցրնելով կը բաժնուի հազարի վրայ, և այլն. փ.

$$3000(0 : 10 = 3000)$$

$$300(00 : 100 = 300)$$

$$30(000 : 1000 = 30)$$

$$3(0000 : 10000 = 3)$$

Թվէ որ թուոյն ծայրէն կտրածը զրոյի տեղ բուն թուանշան ըլլայ, ան կտրածը աւելցած կը ստուգուի, և քանորդը խառն կելլէ, զոր օրինակ

$$435(6 : 10 = 435 \frac{6}{10})$$

$$43(56 : 100 = 43 \frac{56}{100})$$

$$4(356 : 1000 = 4 \frac{563}{1000})$$

24 49. Հ. թվէ որ միայն բաժանողը աջ կողմ մը զրոյ ունենայ, գիւրութեան համար ինչ պէտք է ընել.

Պ. Պէտք է բաժանողին զրոյները դուրս ձգել, և բաժանելոյն աջ կողմէն ալ նոյնչափ թուանշան դուրս ձգել, ու բաժանումը լումընցընելէն ետքը՝ ան դուրս ձգած թուանշանները և ուրիշ աւելցած թիւ ալ թէ որ գանուի, անոնց հետ մէկ տեղ կոտորակ պէտք է ընել. զոր օրինակ

$$\frac{22(23 : 3(00 = 7 \frac{193}{200}}$$

$$\frac{21}{}$$

01 աւելցածն ալ դուրս ձգած

23ին վրայ դնելով կոտորակ ձևացուցինք $\frac{193}{200}$. իսկ թէ որ չաւելնար, ան ատեն միւսակ դուրս ձգածը կը լար կոտորակ :

ԴԱՍ ԺԷ.

• 50. Հ. Քանորդ անյայտ և քանորդ ցուցեալ մէկմէկէ ինչ տարբերութիւն ունին.

Պ. Քանորդ անյայտ կըսուի երբոր բաժանողն ու բաժանելին միայն կընշանուին. $\hat{q}^{\circ} 8 : 2$, կամ $\frac{8}{2}$:

Քանորդ ցուցեալ կըսուի երբոր քանորդը բաժնած կըզրուի. $\hat{q}^{\circ} 8 : 2 = 4$:

51. Հ. Վաճառական մը օրացրին մէջ նշանած ունի իրեք այլ և այլ առնելիք. մէկը 286 դահեկան, մէկալը 30, երրորդը 809.

ասոնք իրեքը մէկտեղ կուզէ նշանել, ինչ
պէս պիտի ընէ .

Պ. Ասոնք իրեքը մէկտեղ գումարե-
լու է և ելած գումարն է փրնտոած թիւը .
ասանկ 286
30
809

1125 գումարն է՝ որ կուզէ նշանել

52. Հ. Ատաւագործ մը 270 կանգուն պի-
տի գործէ . 163ը լումընցուցեր է . քա-
նի կանգուն դեռ պէտք է գործէ :

Պ. Արովհեսե 163 կանգունը գոր-
ծեր լումընցուցեր է, պէտք է հանել 270էն,
և աւելցածը ինչ որ ելայ, ան է գործելու
կանգունին թիւը . փ

270

163

107 աւելցածը դեռ պիտի գործէ :

53. Հ. Վաճառական մը կըրծախէ մէկուն
2504 օգգա շաբար . բայց իր ամբարանո-
ցին մէջ կար միայն 245 օգգա . 875 օգգա
ալ ուրիշէն առնելիքի տեղ կառնէ, ու
կուտայ զնոզին . դեռ քանի օգգա պէտք
է որ դրսէն ճարէ որ զնոզը գոհ ընէ .

Պ. 245 օգգա ամբարանոցին մէջի-
նը և առնելիքի տեղ առածը պէտք է մէկ

տեղ գումարէ 245+875=1120. և աս
1120 օգգան պէտք է հանէ 2514 բոլոր
ծախած շաքարէն, և աւելցածը պէտք է
գրսէն ճարէ. ց՞

2 5 0 4

1 1 2 0

1 3 8 4 օգգա, որ պիտի գրսէն ճարէ:

54. Հ. Քանի վարկեան կայ 2 տարուան,
16 օրուան, և 7 ժամու մէջ.

Պ. Ըս բանս զխոնալու համար պէտք
է տարին օրը և ժամը վայրկեանի փոխել:
Որովհետև մէկ ժամը 60 վայրկեան է, ու
րեմն 7 ժամը՝ 7 անգամ 60 վայրկեան է, որ
պէտք է բազմապատկել 7×60 . մէկ օրն ալ
24 ժամ է, 16 օրն է՝ 16 անգամ 24 ժամ.
 16×24 . և ժամն ալ դարձեալ 60ով բազ-
մապատկած՝ կըլլայ վայրկեան:

Մէկ տարին 365 օր է. երկու տարին
ալ՝ 2ը 365ով բազմապատկած 2×365 .
որ կըլլայ օր. և օրերն ալ 24 ով բազմապատ-
կած՝ կըլլայ ժամ. ժամերն ալ 60ով կըլլայ
վայրկեան. և ան ելած վայրկեանները մէկ-
տեղ գումարենք, կելէ փրնտոածնիս: Որ
աւելի զխրին ընելու համար, պէտք է նախ
տարին օր ընել, առաջուց զանուած օրերն
ալ հետը գումարել. ետքը օրերը ժամ ը-
նել, և առաջուց զանուած ժամերն ալ մէկ-

անդ գումարել, և ժամերն ալ վայրկեան
ընել. զոր օրինակ

3 6 5 օր,

2 տարիով բազմապատկենք .

բովան. 7 3 0 օր,

1 6 օր,

դում . 7 4 6 օր,

2 4 ժամով բազմապատկենք .

2 9 8 4

1 4 9 2

1 7 9 0 4 ժամ,

7 ժամ,

1 7 9 1 1 ժամ,

6 0 վայրկենով բազմապատկենք ,

1 0 7 4 6 6 0 վայրկեան կըլլայ :

ԳԼՍ ԺԸ .

55 . Հ . Բաժանման աղէկ վարժելու հա-
մար ինչ պէտք է ընել .

Պ . Ինչ և իցէ թիւ բազմապատկե-
լու է 16ով 81ով 625ով. և ետքը բաժնե-
լու է 16ով բազմապատկածը 2ի վրայ ,
81ով՝ 3ի վրայ , և 625ով՝ 5ի վրայ : Ա-
ռանց զրեւու մասնական բաժանելինե-

բուն բովանդակութիւնները և աւելցածնե-
րը . զոր օրինակ

2 4 2 [Թիւերնիս

8 1 ով կրբազմասպասկէնք .

2 4 2

1 9 3 6

1 9,6,0,2 : 3 = 6 5 3 4

6,5,3,4 : 3 = 2 1 7 8

2,1,7,8 : 3 = 7 2 6

7 2 6 : 3 = 2 4 2

19602 բովանդակութիւնը 3ի վրայ բաժ-
նեցինք մտքով առանց նշանելու աւելցած-
ները , ինչուան որ ելաւ ճիշդ դրած [Թի-
ւերնիս . որ նշան է [Թէ շիտակ ըրերենք :
56 . Հ . Ի նշ ըսել է [Թիւ բաժանելի .

Պ . Ըսել է [Թէ ան [Թիւը [Թէ որ բաժ-
նենք ուրիշ [Թուոյ մը վրայ , քանորդը ամ-
բողջ [Թիւ կելէ . օր 10ը 5ի վըրայ բաժա-
նելի է , բայց 4ի վըրայ բաժանելի չէ :

57 . Հ . Ի նշ պէս կրրնայ ճանչցուիլ [Թը-
ւոյ մը բաժանելի ըլլալն ու չըլլալը .

Պ . Ըն ամէն [Թիւերն որ զոյդ կամ
զրոյ կրվերջանան , ինչպէս 0, 2, 4, 6, 8 բա-
ժանելի են 2ի վրայ :

Ըն ամէն [Թիւ՝ որոնց երկու վերջի
[Թուանշանները չորսով բաժանելի են , ամ-
բողջ [Թիւն ալ կրնայ բաժնուիլ չորսի վր .

Ան թիւերը որոնց վերջի իրեք թուանշանները ութի վրայ կրնան բաժնուիլ, ամբողջ թիւն ալ կը բաժնուի ութի վրայ :

Ան թիւերը որոնց մէջի թուանշաններուն ձևոյն նշանակուած թիւեր բոլորը մէկէն կը բնայ բաժնուիլ իրեքի վրայ, ամբողջն ալ կը բաժնուի :

Իսկ թէ որ իննի վրայ կը բաժնուին, ամբողջն ալ կը բաժնուի իննի վրայ : Ասոնք թէ որ զոյգ թիւ վերջանան, ան ատենը կըրկին իրեքի և կրկին իննի վրայ ալ կրնան բաժնուիլ. յի 6ի և 18ի վրայ :

Հինգ վերջացած թիւերը հինգի վրայ կրնան բաժնուիլ :

Չորս վերջացած թիւերը 2ի, 5ի, 10ի վրայ կը բնան բաժնուիլ :

Աթիւսի վրա բաժնուելու թիւերը փորձով կը գիտցուին : Տասնըմէկի վրայ կը բաժնուին ան ամէն թիւերը՝ որոնց թուանշանները զոյգ զոյգ դրած են. որոնք և թէ զոյգ թիւ ցուցընող թուանշաններ են, 22ի վրայ ալ կը բնան բաժնուիլ. դ՞ 9977 :

58. Հ. Բաժանարար և ընդհանուր բաժանարար մէկմէկէ ինչ տարբերութիւն ունին .

Պ. Բաժանարար կը սուի ան թիւը որուն վրայ որ թիւ մը բաժանելի է :

Իսկ ընդհանուր բաժանարար կը սուի

ան թիւը՝ որուն վրայ որ շատ թիւեր բա-
ժանելի են. զոր օրինակ

$$8 : 4 = 2$$

$$16 : 4 = 4$$

$$12 : 4 = 3$$

Ահա աս բաժանելի թիւերուն ընդհա-
նուր բաժանարար եղաւ չորսը :

Գ Ա Ս Ժ Թ .

Տասանորդական կոտորակ :

• 59 . Հ . Ի նչ բան է տասանորդական կո-
տորակը .

Պ . Մէկ միութիւն մը կըտրրատած
տասնի, հարիւրի, հազարի վրայ կամ ալ ա-
ւելի թուով, բայց միշտ միայն կարգի մէջ
թուանշաններուն մէկզմէկէ աւելնալու շա-
փով . և ասոնք կըզրուին թիւ կարգալու-
կանոնով, և կըցուցնեն մէկ ամբողջի մը
տասաներորդ, հարիւրերորդ, հազարերորդ
մասերը :

Աս տասանորդական կոտորակները ամ-
բողջէն ստորակետով մը կըբաժնուին որ
կըսուի նշան փասանորդական :

Իսկ կտորները կըկոչուին կոտորակք
տասանորդական, հարիւրորդական, հա-
զարորդական, բիւրորդական, միլիոնական,

և այլն. քանի կտոր որ եղած է ամբողջը:
60. Հ. Տասանորդական կոտորակները
ինչ կարգով կըզբուին և ինչպէս կըկար-
գացուին:

Պ. Ամբողջ թիւերուն կանոնով կը
զբուին ու կըկարգացուին, միայն թէ վեր-
ջի թուանշանին ձայնն ալ հանելէն ետքը՝
զբուցելու է քանի երրորդ կոտորակ ըլա-
լը. \tilde{q} 0,48 (քառասունըութը՝ հարիւ-
րորդական կոտորակ). որ ըսել է մէկ ամ-
բողջը 100 կտոր ըրած ու 48 կտոր մէջէն
առած: 0,6 (վեց տասանորդական կոտորակ).
որ է տասնին 6ը: 0,003 (իրեք հազարոր-
դական կոտորակ). այսինքն մէկ ամբողջը
1000 կտոր ըրած ու 3 կտոր մէջէն առած:

61. Հ. Տասանորդական կոտորակ ունե-
ցող թիւերը ինչպէս կըզուամարին.

Պ. Պարզ թիւերուն պէս. միայն գնե-
լով ամբողջներուն և կոտորակներուն մէջ-
տեղը տասանորդական նշանը. և կոտորակ-
ները պէտք չէ միաւորէն ըսկսեալ տակէ
տակ շարել, այլ տասանորդական նշանէն
ըսկըսած առջի կարգին մէջ գնելու է տա-
սանորդականը, երկրորդ կարգին մէջ հա-
րիւրորդականը, երրորդին հազարորդակա-
նը. զոր օրինակ

- 1 2, 3 1 Երեսունը մէկ հարիւրորդական կոտորակ .
 2, 9 2 Բննասուձեւ բիւս հարիւրորդական կոտորակ .
 3, 0 2 1 Բասնը մէկ հարարորդական կոտորակ .
 4, 1 մէկ տասանորդական կոտորակ .

2 2, 3 5 1

Փորձն ալ կըլլայ , թէ որ ելած թուովը մէկտեղ նորէն դումարենք թիւերը՝ ու ելածը երկուքի վրայ բաժնենք . որուն քանորդը պէտք է որ ելլայ առջի ելած թուոյն նման :

Գ Ա Ս Ի .

62 . Հ . Տասանորդական կոտորակ ունեցող թիւերուն հանումն ինչպէս կըլլայ .

Պ . Ըստ կարգի պզտի թիւը մեծ թրւոյն տակը շարելէն ետքը պակաս թիւ ունեցող տասանորդական կոտորակներուն կարգն ալ զրոներով լեցընելու է , ու ետքը հանումի կանոնով տարբերութիւնը հանելու ու տակը նշանելու է , տասանորդական նշանն ալ դնելով իր կարգին . զ՝

1 0 0 9, 0 9 0 0

9 0 0, 0 2 0 3

1 0 9, 0 6 9 7

63. Հ. Տասանորդական կոտորակ ունեցող թիւերուն բազմասպասկութիւնը ինչպէս կրլայ .

Պ. Պարզ թիւերուն բազմասպասկութեանը պէս՝ առանց զատելու տասանորդական թիւերը ամբողջական թիւերէն : Միայն թէ երաժ բովանդակութենէն զատելու է տասանորդական նշանով այնչափ թուանշան , որչափ որ են տասանորդական կոտորակ ցուցընող թուանշանները բազմասպասկողին և բազմասպասկելոյն մէջ թողորը մէկանդ . զոր օրինակ

2,0 3

2,1

—
2 0 3

4 0 6

—
4, 2 6 3

տանց մէջ իրեք նշան կոչ տասանորդական . առաջինը համար բովանդակութենէն զատելից տասանորդական նշանով իրեք թուանշան :

ԳԱՍ ԻԱ.

64. Հ. Տասանորդական կոտորակ ունեցող թիւերուն բաժանումն ինչպէս կըլայ.

Պ. Նախ պէտք է բաժանողին և բաժանելոյն մէջ զանուած տասանորդական կոտորակները հաւասարցընել մէկմէկու զրոյ աւելցընելով թէ որ մէկուն ծայրը մէկալէն պակաս թուանշան ունի, և ետքը սովորական կանոնով բաժնել:

Աթէ կոտորակ աւելնայ, քանորդին կոտորակները զանելու համար, բաժանումը լրմըննալէն ետքը՝ աւելցածին ծայրը պէտք է զրոներ աւելցընել ու նորէն բաժնել քանի անգամ որ կուզես, կամ ինչուան որ լրմըննայ. զ՝

$$231,40 : 12,21 = 18,951$$

$$1221$$

$$10930$$

$$9768$$

$$11620$$

$$10989$$

$$006310$$

$$6105$$

$$02050$$

$$1221$$

$$0829$$
 աս աւելցածը խիստ մանր

կոտորակ ըլլալով կրբնայ զանց առնուիլ սովորական հաշուի մէջ:

65. 2. Թէ որ մինակ բաժանելին ունենայ տասանորդական կոտորակ, բաժանումն ինչպէս կըլլայ.

Պ. Բաժանելոյն մէջի ամբողջական թիւը նախ բաժնելէն ետքը, սկսելու է բաժնել տասանորդական կոտորակներն ալ. և անոնցմէ ելած քանորդէն առաջ գնելու է տասանորդական նշանը. և ետքն ալ դարձեալ ըստ կանոնի զրոյ աւելցրնելով.

զոր օրինակ $32, 20 : 2 = 16, 10$

2

12

12

002

2

00

ԳԱՍ ԻԲ

66. Հ. Վ շաճառական մը գնեց 545 չափ*
և 56 հարիւրորդական մաս կերպաս . ա-
մէն մէկ չափին գինը 8 հարիւրնոց և 32
փարայ . բոլորին համար ինչ պիտի վճարէ .

Պ . Չափերը իրենց գնովը պէտք է
բազմապատկել տասանորդական կոտորակ
ունեցող թուոյ կանոնով այսպէս ,

$$\begin{array}{r}
 545 \quad , \quad 56 \\
 8 \quad , \quad 32 \\
 \hline
 1091 \quad 12 \\
 16366 \quad 8 \\
 436448
 \end{array}$$

4539,0592 բովանդակ վճարե-
լիքն է 4539 հարիւր-
նոց , և 0592՝ որ է

59 փարայ 2 ստակ :

67. Հ. Մէկը կտակ կրնէ 638 հարիւր-
նոց և 24 փարայ տալու 28 աղքատի . ամէն
մէկուն քանիկան հարիւրնոց կիյնայ .

Պ . Հարիւրնոցին որոշեալ մասուն-
քը տասանորդական կոտորակի մասունք

* Մէկ շաճառական էրիւնսն է 27 եւթուսն
արծաթ + չէ + չէ շաճառ :

ըլլալով, նոյն կանոնով բաժնելու է հարիւրնոցները աղքատներուն վրայ, այսպէս

$$638,24:28=22,79(42)$$

$$\underline{56}$$

$$078$$

$$\underline{56}$$

$$222$$

$$\underline{196}$$

$$0264$$

$$\underline{252}$$

$$120$$

$$\underline{112}$$

$$0080$$

$$\underline{56}$$

$$24$$

աւելածին վերայ քոյ գնելով նորէն
կը բաժնենք.

նշնպէս.

Ամէն մէկ աղքատին կիյնայ 22 հարիւրնոց և 7942 տասը հազարորդական կոտորակ, ինչ 79 փարայ և մէկ ստակ քիչ մ' ալ աւելի:

68. Հ. 136 հարիւրնոցով և 50 փարայով քանի՞ կանգուն բան կը շինուի, ամէն մէկ կանգունին զինը ըլլալով 6 հարիւրնոց և 25.

Պ. Որովհետև 6 հարիւրնոց է ամէն մէկ կանգունին զինը, անոր համար

136 հարիւրնոցին մէջ քանի վեց և 25 կայ
նէ, այնչափ կանգուն կը շինուի, որ կը գըրա-
նուի բաժնեկտով. \dot{q}

$$136,50 : 6,25 = 21,84$$

1250

1150

625

5250

5000

2500

2500

0000

ԴԱՍ ԻԳ.

Գործողութիւնն կոտորակներու :

69. Հ. Ինչ է կոտորակ թիւը .

Պ. Կոտորակն է մէկ միութեան մաս-
սունքները միութեան քանի կտոր ըլլալն
ալ մէկտեղ նշանած . \dot{q} $\frac{3}{4}$: Տակի նշա-
նած թիւը կը ցուցնէ մէկ ամբողջին քա-
նի կտոր ըլլալը՝ որ կը կոչուի Յայտարար :
Վրայի թիւն ալ է մէկ ամբողջին մէջէն
առած կտորներուն թիւը, որ կը կոչուի Թը-
ւամասն կամ Համարիչ : Աս կոտորակները

3

Որոշեալ մասունք կրկնուին երբոր ատու-
տուրի մէջ կամ հաշուոյ մէջ զործածուած
միութիւններու կտորներ ըլլան . զոր օրի-
նակ դահեկանին որոշեալ մասունքն է 40
թիւր . փարային որոշեալ մասունքն են 3
թիւր , որ է ստակ . կանգունին որոշեալ
մասունքն են 8 թիւր՝ որ է ուրուպ . ուրու-
պին որոշեալ մասունքն են 2 թիւր՝ որ
է կիրահ , ևն : Ասիկայ բաժանման կար-
գով մտածելով տակինն է բաժանող , և
վրայինն է բաժանելի . $\dot{q}^{\circ} 30 : 60 = \frac{50}{60}$. որ
կտորակի ձևով կըգրուի $\frac{50}{60} = \frac{1}{2}$, վաթ-
սուն վայրկենին կէսը երեսուն վայր-
կեան , այսինքն մէկ ժամուն կէսը :
 $60 : 3 = 20$. $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$. յի մէկ ժամուն եր-
բորդ մասը :

70 . Հ . Քանի կերպ բուն կտորակ կայ .

Պ . Արկու . մէյմը Պարզ՝որուն թուա-
մասը յայտարարէն պզտիկ է . $\dot{q}^{\circ} \frac{2}{5}$. երկ-
րորդն է թուաւոր՝ որուն թուամասին մէ-
ջը կայ ամբողջ թիւ . $q^{\circ} \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{5}$:

ԴԱՍ ԻԴ .

71 . Հ . Ինչ և իցէ կտորակի մը մէջ
բանի որոշեալ մասունք ըլլալը ինչպէս
կըրնայ ճանչցուիլ .

Պ . Թէ որ մէկ ամբողջ հասար (\dot{q}°

մէկ ժամը) այլ և այլ կտոր ըրած (գլխորկ կտոր), ուղենք իմանալ ան ամէն մէկ կըտորին քանի՞ որոշեալ մասունք ըլլալը, ան որոշեալ մասունքներուն թիւը (յի 60 վայրկեանը) պէտք է բաժնել ան յայտարարին վրայ, ու ելած քանորդը բազմապատկել թուամասնով, որ կելլէ ան թուամասին մէջի գտնուած որոշեալ մասունքներուն թիւը. զոր օրինակ

$\frac{5}{4}$ ժամ, $60 : 4 = 15 \times 3 = 45$ վայրկեան, $\frac{6}{8}$ գահեկան, որուն որոշեալ մասունքն է 40, $40 : 8 = 5$ փարայ, որն որ 6 թուամասով բազմապատկենք կըլլայ 30 փարայ, որ է ըսել՝ թէ մէկ գահեկանը 8 կտոր ըրած՝ 6 կտորը կարժէ 30 փարայ:

Եայց այս կերպս շատ դիպուածներու մէջ շիգործածուիր, աւելի աղէկ և սովորական կերպն է՝ որոշեալ մասանց թուով բազմապատկել կոտորակին թուամասը, ու ելած բովանդակութիւնը բաժնել յայտարարին վրայ, և քանորդը կելլէ թուամասին մէջի գտնուած որոշեալ մասունքներուն թիւը: Գլխովին որոշեալ մասունքը գտնելու համար, $\frac{1}{2} \times 60 = 60 : 2 = \frac{30}{60}$, գահեկանի մը $\frac{5}{8} \times 40 = 120$, $120 : 5 = \frac{24}{40}$ գահեկանի մը $\frac{3}{5}$ ն է 24 փարայ:

Ես կանոնով կըվերածուի կոտորակ մը ուրիշ կոտորակի վրայ, որոշեալ մասունք-

հերուն տեղ բազմապատկելով յայտարար շինել ուղած թիւդ :

73. Հ. Առտորակը ինչպէս կը բազմապատկուի ամբողջ թուով .

Պ. Արկու կերպով . մէյմը թուամասը ամբողջ թուոյն հետ բազմապատկելով առանց դրպչելու յայտարարին՝ որ աւելի գործածական է .

$$\dot{q}^{\circ} \frac{5}{4} \times 2 = \frac{6}{4} = 1 \frac{2}{4} .$$

մէյմն ալ յայտարարը բաժնելով առանց դրպչելու թուամասին. $\frac{5}{4} \times 2 = \frac{5}{2} = 1 \frac{1}{2}$: Իսկ թէ որ յայտարարը վերցնենս, յայտարարով կը բազմապատկուի. $\dot{q}^{\circ} \frac{5}{4} \times 4 = 3$:

ԴԱՍ ԻԵ .

74. Հ. Առտորակը ինչպէս կը բաժնուի ամբողջ թուոյ մը վերայ .

Պ. Արկու կերպով, մէյմը բազմապատկելով յայտարարը, որ գործածական է. զոր օրինակ $\frac{9}{4} : 3 = \frac{9}{12}$.

մէյմն ալ թուամասը բաժնելով, որ շատ չի գործածուիր, զոր օրինակ $\frac{9}{4} : 3 = \frac{3}{4}$:

75. Հ. Թէ որ մէկ կոտորակին թուամասը և յայտարարը մէկ տեղ բազմապատկուի կամ բաժնուի ինչ և իցէ ընդհանուր

բաժանարար թուով, ինչ փոփոխութիւն կըլլայ կոտորակին .

Պ. Ամենևին փոփոխութիւն չըլլար, զի նոյն է ըսելը $\frac{2}{5} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{16}{24}$, բազմապատկած երկուքով, նոյնպէս ալ հաւասար են $\frac{16}{24} = \frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{5}$ բաժնած երկուքի վերայ :

Ասկից երկու օգուտ կելլէ. մէյմը որ կըրնայ կոտորակը փոխուիլ ու աւելի պարզ նալ, մէյմն ալ որ այլ և այլ յայտարարներ կըրնան մէկմէկու նմանցուիլ առանց փոխելու կոտորակներուն արժէքը :

76. Հ. Ինչպէս կըրնայ կոտորակ մը աւելի ՚ի պարզութիւն վերածուիլ.

Պ. Թէ որ յայտարարն ու թուամասը ունենան ընդհանուր բաժանարար, և որչափ որ կարենան բաժնուիլ ու պզտիկ նալ, այնչափ պարզ կըլլան. զի

$$\frac{400}{480} : 10 = \frac{40}{48} : 2 = \frac{20}{24} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} .$$

ԴԱՍ ԻԶ.

77. Հ. Կոտորակներուն մէկմէկէ մեծ կամ պզտիկ ըլլալուն նշանը սրն է .

Պ. Այս ձև դիժը <, որուն բաց կողմը կըցուցրնէ կոտորակին մեծ ըլլալը,

$$\text{զի } 1 < \frac{4}{3} . \quad \frac{2}{3} < \frac{5}{6} .$$

78. Հ. Ինչպէս կրնայ փոխուիլ այլ և այլ կոտորակներուն յայտարարները ու մէկ ընդհանուր յայտարարի վերածուիլ.

Պ. Թէ որ այլ և այլ կոտորակներուն յայտարարները մէկմէկով բազմապատկուի, ան կըլլայ ընդհանուր յայտարար. ետքը որոշեալ մասունքը դանելու կանոնով ելած բովանդակութիւնը առանձին առանձին յայտարարներու վրայ բաժնուի, (որ բաժանելի կըլլայ միշտ) և իւրաքանչիւրէն ելած քանորդը իր թուամասներովը բազմապատկուի, որ կըլլան առջի թուամասներուն տեղը. զոր օրինակ

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = 48 : 2 = 24 \times 1 = 24, \frac{1}{2} = \frac{24}{48}$$

$$48 : 4 = 12 \times 3 = 36, \frac{3}{4} = \frac{36}{48}$$

$$48 : 6 = 8 \times 5 = 40, \frac{5}{6} = \frac{40}{48}$$

որ կրնայ այսպէս ալ գրուիլ ընդհանուր յայտարարով $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6} = \frac{24}{48}, \frac{36}{48}, \frac{40}{48}$.

Կամ որ նոյն է, յայտարարները մէկմէկով բազմապատկած ընդհանուր յայտարարը նելէն ետքը, ամէն մէկ թուամասները ճանչնալու համար ընդհանուր յայտարարը բաժնելու և բազմապատկելու տեղ, փրնտոած թուամասը մէկալ կոտորակներուն յայտարարներովը բազմապատկենք, բովանդակութիւնը կելէ փրնտոած թուամասը. $\frac{2}{5}, \frac{5}{2}, \frac{1}{3} = \frac{20}{50}, \frac{45}{50}, \frac{24}{50} = \frac{20}{50}, \frac{45}{50}, \frac{24}{50}$:

$2 \times 2 \times 5 = 20$ Առջի թուամասը բազմապատկած երկրորդին և երրորդին յայտարարներովը :

$3 \times 3 \times 5 = 45$ Երկրորդ թուամասը բազմապատկած առջինին և երրորդին յայտարարներովը :

$4 \times 3 \times 2 = 24$ Երրորդ թուամասը բազմապատկած մէկաչնոնց հետ :

ԳԼՍ ԻԷ .

79 . Հ . Ի նչպէս կրնայ ամբողջ, խառն և կոտորակ թիւերը մէկ ընդհանուր յայտարարի վերածուիլ .

Պ - Թէ որ կոտորակներուն մէջ ամբողջ թիւ կամ խառն թիւ ալ գտնուի, նախ խառն թիւը թուաւոր կոտորակի վերածելու է, ամբողջ թիւը յայտարարով բազմապատկելով ու բովանդակու թիւնը թուամասին վրայ աւելցնելով . և պարզ թուոյն ալ կոտորակի ձև տալու է, ամբողջ թիւը թուամասնի տեղ դնելով ու մէկ միութիւն մը անոր յայտարար սեպելով . զ՞ 12 ամբողջի կրարբուի կոտորակի ձև՝ $\frac{12}{1}$: Ատքը ըստ կանոնի փրնտուելու է ընդհանուր յայտարարը . զ՞ $1 \frac{2}{5}, 3, \frac{5}{4}, 2 \frac{4}{5}, 8$, որ կրվերածուի $\frac{8}{5}, \frac{5}{1}, \frac{5}{4}, \frac{10}{5}, \frac{8}{1}$. ու ետքը ըստ կանոնի $\frac{60 \ 108 \ 27 \ 120 \ 288}{36}$:

80 . Հ . Ի նչպէս կը բնայ գանուիլ այլ և այլ կոտորակներուն խիստ սղտի ընդհանուր յայտարարը .

Պ . Թէ որ յայտարարները մէկմէկով բազմապատկելէն առաջ դուրս ձգենք ան յայտարարները՝ որ ուրիշներուն բաժանող կը բնան ըլլալ : Ասե թէ որ գանուի այնպիսի յայտարար՝ որուն մէջի թիւերը կարենայ բովանդակութիւն սեպուիլ ուրիշ երկու թիւերու՝ և թէ որ ան երկու բազմապատկող թիւերուն մէկը կարենայ բաժանող ըլլալ ուրիշ մնացած յայտարարներէն մէկուն , ան ատեն ան բազմապատկողն ալ դուրս ձգենք , և ետքը մնացածները մէկմէկով բազմապատկելով ընենք ըստ վերոյգրեալ կանոնին . կելլէ էն սղտի ընդհանուր յայտարարը . զոր օրինակ

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{8}{12}, \frac{7}{6} = \frac{28, 60, 56, 98}{84}$$

$2 \times 6'$

Աս ընդհանուր յայտարարը սղտիկցըներու կանոնով կը բնայ գանուիլ շատ թիւերուն մէջէն մէկ թիւ մը որ ըստ կարի սղտատիկ ըլլայ , և բաժանելի ան ամէն թիւերուն վր . որ $2', 3', 4', 6', 7, 9', 12 = 252,$

$3' \times 3$

է բաժանելի առջի ամէն թիւերուն վր . որ

$$252 : 2 = 126$$

$$252 : 3 = 84$$

$$252 : 4 = 63$$

$$252 : 6 = 42$$

$$252 : 7 = 36$$

$$252 : 9 = 28$$

$$252 : 12 = 21$$

ԿԱՍ ԻԸ.

81. Հ. Ի նշալէս կըլլայ թուաւոր կտտորակը ամբողջ թիւ ընել.

Պ. Թէ որ թուամասը յայտարարին վրայ բաժնենք, ամբողջ կամ խառն թիւ կելլէ. զոր $\frac{16}{3} : 5 = 3\frac{1}{3}$:

82. Հ. Խառն թիւը ի նշալէս կըլլայ պարզ թիւ.

Պ. Թէ որ նոյն թուոյն կտտորակին յայտարարովը ամբողջ թիւը բազմապատկենք ու բովանդակութիւնը թուամասին հետ գումարենք ու դնենք առջի թուամասին տեղը, կըլլայ թուաւոր կտտորակ, որն որ եթէ ուզես գրել առանց յայտարարի, կըձեանայ ամբողջ պարզ թիւ. զոր

$$8\frac{3}{4} \cdot 8 \times 4 = 32 \cdot \frac{32 + 3}{4} = \frac{35}{4} \text{ և ա}$$

ռանց յայտարարի գրելով կըլլայ 35 :

Ըս կանոնովս կըլլայ նաև գումարել

ամբողջ թիւը կոտորակի հետ, զոր օրինակ
 $2 + \frac{2}{5} = \frac{12}{5}$: Ուրիշ օրինակ, $5 + \frac{38}{40} = \frac{238}{40}$:

Ամբողջ թիւը յայտարարին հետ բազմապատկեցինք՝ ու թուամասին հետ գումարեցինք :

83. Հ. Այլ և այլ կոտորակներուն մէկ-մէկէ մեծ կամ պզտիկ ըլլալը ինչպէս կըրնայ ճանչցուիլ .

Պ. Նման յայտարար ունեցող կոտորակներուն մէջէն անիկայ է մեծ՝ որուն որ թուամասը մեծ է, $\frac{5}{4} > \frac{3}{4}$:

Իսկ թէ որ նման չեն յայտարարները, պէտք է նմանցընել (78) որ ճանչցուի :

ԴԱՍ ԻԹ.

45 84. Հ. Կոտորակները ինչպէս կը գումարին .

Պ. Թէ որ նոյն տեսակ կոտորակ են ամէնն ալ, այսինքն թէ որ ընդհանուր յայտարար մը ունին, գումարը կը ըլլուի թուամասները մէկ տեղ գումարելով ու յայտարարին վրայ բաժնելով, զոր օրինակ

$$\frac{12}{40} + \frac{8}{40} + \frac{9}{40} + \frac{24}{40} = 1 \frac{15}{40} :$$

Իսկ թէ որ յայտարարնին մէկմէկէ տարբեր են, նախ պէտք է ընդհանուր յայտարար

արարը գանել (78) և ետքը ըստ կանոնի
գումարել. $\dot{q}^{\circ} \frac{5}{4}, \frac{2}{5}, \frac{4}{3} = \frac{45 \cdot 40 \cdot 48}{60} = 2 \frac{15}{60} :$

85. Հ. Թէ որ պարզ և խառն և կոտորակ թիւեր մէկ տեղ ըլլան ինչպէս կը
գումարին .

Պ. Այս պէտք է զամէնքն ալ ՚ի կոտորակ վերածել և ետքը ընել ըստ կանոնի :

Ամ կոտորակները զատ գումարել, ու յայտարարին վերայ բաժնելէն ետքը՝ ելած քանորդը ամբողջներուն հետ գումարել, զոր օրինակ $17, \frac{5}{6}$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 19 \\ \cdot \cdot \frac{4}{6} \\ \hline 93 \frac{5}{6} \end{array}$$

ԴԱՍ Լ.

86. Հ. Աոտորակներուն հանումն ինչպէս կըլլայ . 46

Պ. Այս յայտարարները թէ որ նըման չեն պէտք է նմանցընել, և ետքը թուամասները մէկմէկէ հանել. \dot{q}°

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{10} = \frac{7-2}{10} = \frac{5}{10} .$$

Իսկ թէ խառն թիւ ըլլայ, կըրնայ կոտորակի վերածուիլ, կամ լաւ ևս՝ ամբողջներ

բը զատ և կոտորակները զատ հանում
ընելու է. \dot{q}

$$75. 4, \frac{3}{40} - 3 \frac{9}{40}.$$

$$4. 3$$

$$3. 2$$

1. 1 որ է ըսել թէ կաւելնայ $1 \frac{1}{40}$:

Իսկ թէ որ վերի թուոյն կոտորակը վա-
րինէն սղաթի ըլլայ, ան ատեն ամբողջէն
մէկ թիւ մը կսունէ. բայց տասնաւոր թուոյ
տեղ յայտարարին, կամ որ նոյն է՝ որո-
շեալ մասունքին թիւը կըսեպէ. \dot{q}

4 2. $\frac{2}{50}$. վերի կարգին ամբողջէն մէկ թիւ

2 3. $\frac{3}{50}$ մը յայտարարին չափով թուամա-

1 8. $\frac{81}{50}$ սին վրայ զարկինք, ու 32էն վարի
5ը հանեցինք :

67 87. Հ. Կոտորակներուն մէկմէկու հետ
բազմապատկութիւնը ինչպէս կըլլայ .

Պ. Կոտորակները կըբազմապատ-
կուին թուամասը թուամասով և յայտա-
րարը յայտարարով բազմապատկելով. \dot{q}

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} :$$

Իսկ թէ որ բազմապատկութեան մէկ մա-
սը ամբողջ և մէկ մասը կոտորակ է, ան
ատեն ամբողջը թուաւոր կոտորակ են-
թաղրած՝ որուն յայտարարը մէկ միութիւն
կըլլայ, ամբողջը թուամասին հետ բազ-

մասպակելու է, և ետքը բովանդակու-
թիւնը ամբողջ թիւ ընելու համար յայտ-
արարին վրայ բաժնելու է, զոր օրինակ
 $7 \times \frac{4}{9} = \frac{7}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{28}{9} = 3 \frac{1}{9}$:

ԴԱՍ ԱԱ.

88. Հ. Խառն թիւերուն որոնց կտառ-
րակներուն յայտարարն ալ նշանած է, գր
 $2 \frac{2}{40} \times 6 \frac{7}{12}$, մէկմէկու հետ բազմապատ-
կու թիւնը ինչպէս կը լլայ .

Պ. Մէյմը 'ի կտառակ վերածելով.
կամ լլաւ ևս՝ մէկ խառն թուոյն իւրաքան-
չիւր մասովը առանձին ամէն մէկ մէկալ
թուոյն իւրաքանչիւր մասը բազմապատ-
կելով. և ետքը ելած բովանդակութիւն-
ները մէկմէկով գումարելով. զոր օրինակ
թէ որ 7 կանգուն $\frac{2}{11}$ կտաւը, ամէն մէկ
կանգունը $8 \frac{2}{7}$ դահեկանով ծախես, բոլորը
քանի՞ դահեկան կընէ :

Կանգուն $7 \frac{2}{11} \times$ դահեկան $8 \frac{2}{7}$

Պէտք է նախ բազմա-

$$պատկել 7 \times 8 = = = = 56$$

$$դրձել 7 \times \frac{8}{7} = \frac{56}{7} = 8$$

$$դրձել \frac{9}{11} \times 8 = \frac{72}{11} = 6 \frac{6}{11}$$

$$դրձել \frac{9}{11} \times \frac{8}{7} = = = = \frac{48}{77}$$

Աստիք գումարե-
լու է, որ կեղե ու-
ղածդ :

Կոտորակներուն
ուղ ընդ հանուր յայտ
որտալը գումարու է
գումարելու է :

67

1 $\frac{10}{77}$

գումարն է 68 $\frac{10}{77}$ դահեկան :

ԳՆՍ ԼԲ .

89 . Հ . Ինչպէս կը բաժնուի թիւ մը կոտորակ բաժանարարի վրայ .

Պ . Խառն, կոտորակ կամ պարզ թիւ մը կոտորակի վերայ կը բաժնուի՝ թէ որ կոտորակ բաժանարարը շրջուն դրած բազմապատկուի . այնպէս որ բաժանարարին թուամասը կըլլայ քանորդին յայտարարը .
 $\text{օր } 3 : \frac{5}{2} \text{ պէտք է դրել } 3 : \frac{5}{2} = \frac{6}{5} :$

90 . Հ . Մէկը ունի 50 օղգա Ախպրոսի դինի որ կուզէ շիշերու մէջ առնել, և ամ մէն մէկ շիշ կառնէ $\frac{500}{400}$ տրէմ . քանի շիշ կը բնայ լեցուիլ .

Պ . Շիշերուն թիւը գտնելու համար պէտք է բաժնել 50 օղգան 300 տրէմի վերայ բաժանման կանոնով . (89)

$50 : \frac{400}{300} = \frac{30000}{400} = 66 \text{ պոլխալ } \frac{300}{500} \text{ կաւելնայ, որ է } 266 \text{ տրէմ (71) :}$

91. Հ. Իսկ թէ որ բաժանարարը խառն է բաժանումը ինչպէս կըլլայ.

Պ. Ըն առեն պէտք է նախ կոտորակի վերածել, և ետքը ըստ կանոնի բաժանարարը շրջուն դրած բազմապատկելու է. զոր օրինակ 42 կանգուն չուխայէն զգեստ կուղենք կտրել, ամէն մէկուն գործածելով 3 կանգուն և $\frac{4}{12}$ մասն. բոլորէն քանի զգեստ կելլէ: 42:3 $\frac{4}{12}$ բաժանարարը 'ի կոտորակ վերածելով կըլլայ

$$3 \frac{4}{12} = \frac{40}{12}. \text{ ուստի } 42 : \frac{40}{12} = \frac{504}{40} = 12 \frac{24}{40}$$

12

84

42

504 բազմապատկութեամբ բաժանելի.

յ՛ր 12 զգեստ կելլէ և $\frac{24}{40}$ կաւելնայ:

ԴԱՍ ԼԳ.

92. Հ. Թէ որ բաժանելին խառն ըլլայ, բաժանումը ինչպէս կըլլայ.

Պ. Մէյմը կըրնայ կոտորակի վերածուիլ, և կամ կըրնայ ամբողջը կոտորակ ձևացընելով առանձին բաժնուիլ, ու իր կոտորակն ալ առանձին, և ետքը ելած քանորդները գումարել կոտորակի գումարի կանոնով. զոր օրինակ $3 \frac{2}{5} : \frac{5}{4}$. նախ կոտոր

րակի ձև կուտանք $\frac{3}{1}, \frac{2}{5}$ և առանձին առանձին կըբաժնենք ու քանորդները կըգումարենք:

$\frac{3}{1} : \frac{4}{5} = \frac{12}{5}$ ամբողջին քանորդը.

$\frac{2}{5} : \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$ կտտորակին քանորդը: Աս երկու քանորդները գումարենք սղաթիկցընելով,

$$\frac{12}{5} + \frac{2}{5} = \frac{36 + 8}{5} = \frac{44}{5} = 4 \frac{4}{5} :$$

Բաժանելի կտտորակը կըրնայ գրձել բաժնուիլ կտտորակ բաժանարարի վըրայ, նախ երկուքին մէկ ընդհանուր յայտարար մը գանելով, ետքը թուամասները սարղ թըւոյ պէս բաժնելով. $4 \frac{7}{8} : \frac{2}{5} = \frac{21 \cdot 16}{24 \cdot 24} = 1 \frac{7}{21} :$

93. Հ. Թէ որ կտտորակի մը թուամասը ամբողջ միութիւն ենթադրած ու նորէն այլ և այլ մասն բաժնած՝ մէջէն մէկ քանի մասն առնենք, ամբողջ միութենէն որչափ մասն առնելնիս ինչպէս կըձանչցուի.

Պ. Թէ որ առջի թուամասը նոր թուամասով, և առջի յայտարարը նոր յայտարարով բազմասպատկենք, բովանդակութիւնն է փընտոած կտտորուանքը. զոր օրինակ $\frac{3}{6}$, չինդ թուամասը մէկտեղ մէկ ամբողջ թիւ մը ենթադրելով, ութը կտտորնես ու մէջէն 4ը առնես, $\frac{3}{6} \cdot \frac{4}{8}$, կտտորը

բաժն 5 թուամասը. $\frac{3}{6} \times \frac{4}{8} = \frac{20}{48} = \frac{5}{12} :$

Ըստ տեսակ կոտորակները կըսուին կոտորակաց կոտորակք:

94. Հ. Մէկը 60 լիարնոց զամբիւղ մը բրինձին մէջէն 15 լիար դործածեց, ու մնացածը որ է 45 լիար՝ տասը բաժնեց ու վեցը աղքատաց տուաւ. քանի՞ լիար բրինձ տուած է աղքատաց .

Պ. Որովհետեւ 60էն 15ը հաներ է, ու մնացած 45ը տասնի վերայ բաժներ է. ու 6ը աղքատաց տուեր է, 6 մասը քանի լիար բլլալը իմանալու համար, սէտք է ընել կոտորակաց կոտորակի կանոնով սասանկ, $\frac{45 \times 6}{60 \times 10} = \frac{270}{600} = \frac{27}{60}$

27 լիար տուեր է աղքատաց:

ԴԱՍ ԼԴ.

95. Հ. Ինչ բան է կոտորակ կոտորակաց կոտորակեալ միութեանց.

Պ. Թուամասին մէջէն մէկ կտոր մը տուած ու նորէն կոտորակ դարձուցած ու մէկալ թուամասներուն հետ խառնած, որ կը կոչուի միութիւն կոտորակական. զոր օրինակ $\frac{2}{7}$. 3 թուամասին մէջէն մէկը տուած ու 9 մասն բաժնած, մէջէն վեց մասը միայն առջի երկու թուամասին հետը հաշուես. որ կը գրուի $\frac{2 + \frac{6}{9}}{7}$. որնոր պարզ

կոտորակ ընելու համար պէտք է բազմապատկել կոտորակական միութեան յայտարարը կոտորակին թուամասով, ու ետքը պէտք է գումարել իր թուամասին հետ, խառն թիւը պարզ թիւ ընելու պէս: Այն յայտարարը դարձեալ բազմապատկելով կոտորակին յայտարարին հետ՝ կրլայ ամբողջ յայտարարը. զոր օրինակ

$$\frac{2 \times 9 + 6 = 24}{7 \times 9} = \frac{24}{63} = \frac{8}{21}$$

96. 2. Ի՞նչ բան է շարունակեալ կոտորակը.

Պ. Արբոր կոտորակի մը թուամասը բաժանելի չըլլայ, ու բաժանելի ընելով պղտիկընել ուղեմբ, ան ատեն յայտարարին մէջի գանուած աւելի մասերը շարունակեալ կոտորակով կը բացատրուի, զի

$$\frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$$

$\frac{3}{8}$ կոտորակը իրեքի վրայ բաժնեցինք, թրւամասը ելաւ 1, և յայտարարն ալ 2 ու իրեքին երկուքը:

Որ ուղելով աւելի պարզել շարունակելով

$$\frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$\frac{3}{8}$ կոտորակը իրեքի վրայ բաժնած, թրւամասը կրլայ 1, և յայտարարը կրլայ 2, և աւելի մեկուկէսին մէկը:

ԳՆՍ ԼԵ .

97 . Հ . Ինչ և իցէ խառն թիւերուն հաշիւը դիւրաւ ընելու համար մասնաւոր դիտնալու ինչ բան կայ .

48.

Պ . Ըմէն թուաւոր բաները իրենց յարմար որոշեալ մասունք ունին (69) , և այն որոշեալ մասունքը վերածիչ կրկուցուին : Ուստի թէ որ ուզենք խոշորը մանրացընել , պէտք է իր վերածիչովք բազմապատկել . զոր օրինակ մէկ դահեկանին որոշեալ վերածիչ մասունքն է 40 փարան , մէկ փարային վերածիչ որոշեալ մասունքն է 3 սնիկ :

դ՛հին փլոյ փլոյ փլոյ սնիկ սնիկ
2 × 40 = 80 . 80 × 3 = 240

Իսկ թէ որ մանրը ուզենք խոշորցընել պէտք է բաժնել .

ստակ սնիկ փլոյ փլոյ փլոյ դ՛հին
240 : 3 = 80 . 80 : 40 = 2

98 . Հ . Խառն թիւերուն գումարն ինչպէս կըլլայ .

49.

Պ . Խառն թիւերուն որոշեալ մասունքները և ամբողջ թիւերը տակէ տակ շարած սովորական կանոնով գումարելու է . ու թէ որ մասանց մէջէն ամբողջ թիւ ելլէ , ան ալ ամբողջներուն հետ գումարելու է . զոր օրինակ Սուրէնը չորս փո-

խանակադիր պիտի հատուցանէ Արշաւ-
րին, որոնց զինն է 75. 1401. 30. 2
1857. 38. 1
8712. 26. 2
1174. 3. 1

բոլորին գումարը 13146. 19. 0

Այլ և այլ կտոր գետիններ մէկ տեղ ա-
ռած որոնց ամէն մէկուն առանձին չափն է

* ձող թիղ բթաչափ

9 . 5 . 4

14 . 6 . 7

17 . 7 . 11

6 . 5 . 8

գումարն է 49 . 1 . 6

ԳԱՍ ԼԶ.

51 * 99. 2. Խստն թիւերուն հանումն ինչ
պէս կըլլայ.

Պ. Պարզ թիւերուն հանումն պէս,
միայն թէ երբոր որոշեալ մասունքներուն
վերինը պզտիկ հանդիպի, իրմէ վերի կար-
գի թուանշանին մէջէն՝ այսինքն ամբող-
ջէն փոխանակ տասը թիւ առնելու, մէկ

(*) Մէկ յոն է 8 թիւ. մէկ թիւ է 12 բնւոյ:

միութիւն մը կառնէ , ու քանի որոշեալ մասերէն բաղկացած է նէ , այնչափ թիւ որոշեալ մասանց մէջ կըխառնէ և ըստ կարգի հանում կընէ . զոր օրինակ Քարկենը Գուրգենին պարտք ունենալով 2921 դաճեկան , 32 փարայ և 1 ստակ , վըճարեց 1758 դաճեկան , 38 փարայ , 2 ստակ , կուզէ իմանալ թէ հատուցանելու պարտքը սրչափ մնաց .

40

0 1 3

2921, 32, 1 ունեցած պարտքը .
 1758, 38, 2 վճարածը ըստ մասին .

 1162, 33, 2 աւելցած պարտքը .

 2921, 32, 1 փորձ (24) :

ԳՆՍ ԼԷ.

100. Հ. Խառն թիւերուն բազմապատկութիւնը ինչպէս կըլլայ .

Պ. Խառն թիւերը համառօտ կերպով բազմապատկելու համար պէտք է ճանչնալ ամէն մէկ տեսակ նիւթին որոշեալ մասունքը . և թէ ան որոշեալ մասանց որ թիւերը կըբնան բաղկացուցիչըլլալ . զի 40ին բաղկացուցիչներն են

$$2 \times 20 = 40$$

$$4 \times 10 = 40$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$1 \times 40 = 40$$

Ասոնք դիտնալէն ետեւ, [Թէ որ պէտք ըլլայ բազմապատկել՝ դնենք [Թէ 23 օգդաւ $\frac{4}{5}$ արծաթը, 231 դահեկան, 34 փարայ, 2 ստակով. դիտնալու համար [Թէ քանի դահեկան կընէ, ամբողջ [Թիւերը մէկմէկով բազմապատկելէն ետեւ. կոտորակները բազմապատկելու համար պէտք է փարային մէջի գտնուած բաղկացուցիչ մասերուն վերայ բաժնել ամբողջ բազմապատկողը: Չի շփոթելու համար դիտելու է որ փրնտուած բովանդակութիւնը որ տեսակ ստակը կամ չափն որ է, ան տեսակը պէտք է բազմապատկելի ընել, ու վերի կարգը շարել. $\overset{4}{5}$ 231, 34, 2

$$23, \frac{4}{5}$$

Ստեղծու. կարգերն են բովանդակութիւն 693

ամբողջ թիւերուն:

462

11, 20

5, 30

2, 12

15, 1

185, 19, 2 $\frac{1}{8}$

5518, 17, 0 $\frac{1}{8}$

Ուղերով 34 փարան ալ բազմապատկել
 23 օղղային հետ, գիւրութեան համար
 պէտք է բաժնել 23ը 40ին մէջի ան բազ-
 կացուցիչ մասունքներուն վերայ, որ 34
 փարային մէջ կրդանուին նախ 20ը՝ որ 34ին
 մէջը կայ, և 40ին կէսն է, ուրեմն 23 օղ-
 դան պէտք է բաժնել 2ի վերայ, որ կել-
 լէ 20 փարային բազմապատկած բովան-
 դակութիւնը, որ է 11, 20: Մնացած տասնը-
 չորս փարային մէջէն տասը՝ է բազկացու-
 ցիչ չորրորդ մասը 40ին, և երկրորդ մասը՝
 այսինքն կէսը 20ին, ուստի 20էն ելած բո-
 վանդակութեան կէսը պէտք է առնել, որ
 է 5, 30: Այլ եթէ 10, 20ին բազկացուցիչ
 չըլար, 40ին չորրորդ մասը ըլլալով, նո-
 րէն 23ը չորսի վերայ կը բաժնէինք, և այն
 կըսեպուէր 10 փարայէն ելած բովանդա-
 կութիւնը, որ է նոյն 5, 30: Մնացած
 4ը 20ին հինգերորդ մասն է, ուստի 20էն
 ելած բովանդակուե՛լք 11, 20ին հինգերորդ
 մասն առնելու է, որ է 2, 12: Իսկ 2 ստակը
 բազմապատկելու համար փոխանակ փնտը-
 ոելու թէ գահեկանին քանիերորդ մասն
 է, ալ աղէկ է առնուլ դրամին ան մասը,
 որուն բովանդակութիւնն որ զատ հաներ-
 ենք, ու փընտուել թէ ան երկու ստակը՝
 ան դրամներուն քանիերորդ մասն է, և
 ըստ այնմ՝ ան դրամէն ելած բովանդակու-

Թեան այնչափերորդ մասն է ան 2 ստա-
կէն ելած բովանդակութեան չափը . զոր
օրինակ մեր ըրած հաշուին մէջ չորս փա-
րայ կայ որ կրնէ 12 ստակ . և 2ն է 12ին
վեցերորդ մասը , ուստի 4 փարայէն ելած
բովանդակութիւնն է 2, 12 . որ կրնէ 92
փարայ . որուն վեցերորդ մասն է 13 փարայ
1 ստակ . որ է բովանդակութիւն 2 ստա-
կին բազմապատկութեանը : Հիմա մնաց
օղղային 4 կոտորակը . ան ալ դիւրութեան
համար փոխանակ չորսը մէկէն բազմա-
պատկելու , ալէտք է նախ առնել չորսին
մէկը ու կոտորակի բազմապատկութեան
կանոնով 1 կոտորակով 231 . 34 . 2ը բազ-
մապատկելէն ետքը բովանդակութիւնը
հով բազմապատկելու է , որ կելլէ բոլո-
րին բովանդակութիւնը . զի՞

$$1 \times 231, 34, 2 = 231, 34, 2$$

$$231, 34, 2 : 5 = 46, 14, 2 \frac{4}{5}$$

4

$$185, 19, 2 \frac{4}{5} \text{ չորս կոտորա-}$$

կին բովանդակութիւնը :

Եւ աս բովանդակութեան մասերը մէկ
տեղ դումարեցինք՝ ելաւ ամբողջ բովան-
դակութիւնը դահեկան 5318, 17, 0, $\frac{1}{5}$:

Եթէ պատահի որ հաշուին մէջ փա-
րայ չիգանուի , ու միայն դահեկան և ըս-

տակ ըլլայ, ան ատեն ենթադրելու է փարայ ալ, ու փարային ելած բովանդակութեամբը ստակին բովանդակութիւնը դրանելէն ետե, ենթադրած փարային բովանդակութիւնը հաշուէն դուրս ձգելու է. զոր օրինակ $15 \frac{1}{8}$ օգգա լեղակ, ամէն մէկ օգգան 31 դահեկան 2 ստակ. կուզենք իմանալ թէ բոլորը քանի՞ դահեկան կրնէ :

10	ենթադրած փարայներ, որուն հետ բազմապատկելը 15ը, բովանդակութիւնն է 15ին շորբորդ մասը, այսինքն 5, 50
31 . . . 2	
15 $\frac{1}{8}$.	
<hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/>	
155	
31 . . .	
3', 3'0'	ենթադրած 10 փարային բովանդակութիւնը, որն որ գուժարելու ատեն պէտք է դուրս ձգել.
10 . . . 2	ստակը 10 փարային 13երորդ մասն է. ուստի
3, 35 . $\frac{2}{8}$	5, 50: 13ի վերայ կը բաժնենք և կեղէ 10 փարայ. և յետոյ ընկու. է ըստ կանոնի :
<hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/>	
469, 5 . $\frac{1}{4}$	

ԴԱՍ ԼԸ.

101. Հ. Խառն թիւերուն բազմապատկութեան փորձը ինչպէս կը ըլլայ .

Պ. Խառն թիւերուն բազմապատկութեան փորձը կը ըլլայ ելած բովանդակութիւնը արտադրիչներուն մէկ մասին վերայ բաժնելով, որուն քանորդը պէտք է որ նման ելլէ մէկալ մասին. կամ նաե

արտագրիչներուն մէկը կիսելով և մէկալը կրկնապատկելով նորէն բազմապատկել . որ պէտք է ասջի բովանդակութեանը հետ նոյն ելլէ .

$$15, 20, 1. \text{ կիսեցինք դահեկանները } 31 \dots 2$$

$$30 \frac{2}{5} \quad \text{կրկնեցինք օգգաները } 15 \frac{1}{5}$$

450

$$15, 10$$

$$3, 35 \frac{2}{5}$$

469. 05 $\frac{1}{4}$

Թէ որ բազմապատկութե երկու մասն ալ կոտորակ ունին , ան ատեն ամբողջը ամբողջին հետ բազմապատկելէն ետե , և բազմապատկելոյն կոտորակներն ալ ըստ կանոնի ընելէն ետքը , բազմապատկողին կոտորակներուն բաղկացուցիչ մասունքներով ալ պէտք է բաժնել բազմապատկելոյն ամբողջը և կոտորակները կարգաւ , զոր օրինակ .

24, 30	դահեկան և փարայ .
22, 4, 32	ոխալ . լիբէ * . հարիւրորդ
<hr/> 48	մասն .
48	
11	բովանդակութիւն 20 փարային ,
5, 20 10 փարային ,
8, 10	բովանդակութիւն 2 լիբային՝ դա-
	հեկանին և փարային հետ .
8, 10	. . . մնացած 2 լիբային դա-
	հեկանին և փարային հետ .
33	բովանդակութիւն 20 հարիւրոր-
	դին դահեկանին և փարային հետ .
16 . $\frac{1}{2}$ 10 հարիւրոր-
	դին դահեկանին և փարային հետ .
3 . $\frac{2}{10}$ 2 հարիւրորդին
<hr/> 562, 12, $\frac{4}{3}$	դահեկանին և փրջին հետ .

* Ուիւլին որոշեալ մասունքն է 6 լիբէ, լիբէին
ալ որոշեալ մասունքն է 100 հարիւրորդ :

ԴԱՍ ԼԹ.

55
102. Հ. խառն թիւերուն բաժանմանը
մէջ քանի՞ գիտուած կրբնայ պատահիլ.

Պ. խառն թիւերուն բաժանման
մէջ իրեք կերպ գիտուած կրբնայ պատա-
հիլ.

ա. բաժանելին խառն և բաժանողը պարզ.

բ. բաժանելին պարզ և բաժանողը խառն.

գ. երկուքն ալ խառն:

56
103. Հ. Ի՞նչպէս կըլլայ թուոյ մը բա-
ժանմունքը երբոր բաժանելին խառն է և
բաժանողը պարզ.

Պ. Պարզ թիւերուն բաժանմանը
պէս. միայն թէ նախ ամբողջ թիւը ամ-
բողջին վրայ բաժնելէն ետքը թէ որ կը-
տոր աւելնայ՝ պէտք է կտտորակին հետ
խառնել ըստ կանոնի՝ ու նորէն բաժնել:
Մտնցմէ ալ աւելցածը աւելի մանրորդին
հետ. զոր օրինակ 14518, 32, 2 դահե-
կանը 375 հոգւոյ վրայ կուզեմ բաժնել:

14518. 32.2 : 375 = 38, 28, 2. $\frac{2}{375}$ ամէն
1125 մէկուն ինկածը :

03268

3000

0268 աւելցածը .

40 ովքըմսակէնք .

10720

32

10752 : 375 = 28 փարայ .

750

03252

3000

252 աւելցած փարան ստակովքազ-
3 մապատկէնք .

756

2

758 : 375 = 2 ստակ .

750

008 աւելցած ստակը :

104. Հ. Ի նչպէս կրլւայ թուոյ մը բաժանմունքը՝ երբոր բաժանելին պարզ է և բաժանողը խառն .

Պ. Նախ պէտք է բաժանողը բազմապատկելով պարզ թիւ վերածել . բայց բազմապատկելու տեսնամէն մէկ բազմապատկող թուով բաժանելի թիւն ալ բազմապատկելու է բաժանողին հետ , և ետքը ըստ կանոնի բաժնել , և կելէ ամբողջ ուղած քանորդդ . զր մէկը առեր է 211 ոիւալ , 3 լիրէ և 20 հարիւրորդ (չէնթէզիմօ) 4860 դահեկանի տեղ , կուզէ իմանալ թէ ամէն մէկ ոիւալին արժէքը քանի՞ դահեկան է :

զահեկան ոխալ վրա հարիւրորդ
 4860 : 214 , 3 , 20.
 6 6 . ոխալ արժէքը .

29160 1284

3

1287

100

100

հարիւրորդ

2916000 128700

20

2916000 : 128720 = 22. 26. 2 $\frac{3904}{12872}$

257440

0341600

257440

84160

աւելցածն ալ կըսողտիկցընենք

40

ու հորէն կըբաժնենք .

336640,0 : 128720 = 26 փարայ քանորդը :

257440

0792000

772320

019680 փարային աւելցածն ալ կըսողտիկցընենք
 3 տիկցընենք ու կըբաժնենք .

59040 : 128720 = $\frac{59040}{128720}$

ԳՆՍ Խ .

103. Հ . Ի նչպէս կըլլայ թուոյ մը բաժանմունքը՝ երբոր բաժանման երկու մասն ալ խառն են .

Պ . Բաժանողը միայն խառն եղածին կանոնով . նախ բժնողը կոտորակի վերածելու է իրեն բազմապատկող թուով, բաժանելին և անոր կոտորակներն ալ դարձել զատ բազմապատկելով . որոնց մէջէն թէ որ ամբողջ թիւ ելէ , իրենց որոշեալ մասանց թուոյ վրայ բաժնելով ամբողջին հետ խառնելու է . ու թէ որ բաժանելոյն մէջ մնայ դատորակ , խառն բաժանելի կանոնով բաժնելու է . զոր օրինակ լիբէի վրայ ընելով* , մէկը վճարեց 224 լիբէ , 18 սոլաի և 8 գենար . մէկ մնացած շահ մը ստակի հատուցանելու համար՝ 23 տարուան , 5 ամսուան և 10 օրուան համար . ամէն մէկ տարուան շահը ինչ կիյնայ :

Ասիկայ գիտնալու համար սէտք է բաժնել շահու ստակը տարիներուն վրայ :

* Լիբէն 20 սոլաի է . 1 սոլաին 12 Դենար է :

$$224. 18. 8:23, 5, 10 = 9, 11, 10, \frac{154}{211}$$

$$12. 12. 12. 12$$

$$2699. 4. 0. 281 \text{ ամբ}, 10 \text{ օր.}$$

$$30 \quad 30 \quad 30$$

$$80976 : 8440 = 9$$

$$75960$$

$$05016 \text{ լիբէ աւելցաւ.}$$

$$20$$

$$10032,0 \text{ սողաի} : 8440 = 11 \text{ սողաի.}$$

$$8440$$

$$15920$$

$$8440$$

$$7480 \text{ սողաի աւելցաւ.}$$

$$12$$

$$8976,0 \text{ դենար} : 8440 = 10 \text{ դենար } \frac{356}{844}.$$

$$8440$$

$$05360 \text{ աւելցաւ :}$$

Որովհետև բաժանողը և բաժանելին մէկտեղ նոյն վերածիչով բազմապատկելուն վախճանն է բաժանողին կոտորակները ջնջելը, անոր համար կըրնայ մէկը բաժանողին վերածիչներովը բազմապատկելու տեղը, ուրիշ պզտի ընդհանուր բազմապատկող թուով մը բազմապատկել, անանկ որ օրը ամիս ընելու ատեն բան չաւելնայ,

նոյնօրէն ալ ամիսը տարի ընելու ատեն. ու
կարը դարձեալ ըստ կանոնի բաժնել. զոր-
օրինակ, վերի ըրած բաժանմունքը նորէն
ընենք աս կանոնով.

$$224. 18. 8 : 23, 5, 10 = 9, 11, 10 \frac{134}{211}$$

$$3, 3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 3$$

$$674. 16. 0 : 70. 4. 0$$

$$3 \quad 3$$

$$2024, 8 : 211. 0 = 9 \text{ լիբէ}$$

$$1899$$

$$0125 \text{ լիբէ աւելցաւ.}$$

$$20$$

$$2500$$

8 սոլաին ալ մէջը խառնենք.

$$2508 : 211 = 11 \text{ սոլաի.}$$

$$211$$

$$0398$$

$$211$$

187 սոլաի աւելցաւ.

$$12$$

$$374$$

$$187$$

$$2244 : 211 = 10 \text{ դենր } \frac{134}{211} \text{ աւելցածը.}$$

$$211$$

$$0134$$

Իսկ թէ որ տարբեր տեսակ միութիւն է փրնտուած բովանդակութիւնը, ան առեն դիւրութեան համար սէտք է թէ բաժանողը և թէ բաժանելին առանձին իրենց վերածիչներովը բազմապատկել ու պզտիկցընել, և ետքը կանոնով բաժնել.

դհ. փր. ստ.

զոր օրինակ 20, 3, 2, գնեցի կտաւ, ամէն

դհ. փր. ստ.

մէկ կանգունը 2, 2, 1, բոլորը քանի՛ կանգուն է :

Հոս բաժանելին ալ և բաժնողն ալ նոյն տեսակ են և փրնտուածս տարբեր տեսակ, ուստի ամէնն ալ սէտք է ստակի վերածել ու ետքը բաժնել, և քանորդը կելէ կանգուններուն թիւը :

ԴԱՍ ԽԱ.

106. Հ. Ինչպէս կըրնայ պարզ կոտորակը վերածուիլ տասանորդական կոտորակի վըրայ.

Պ. Կոտորակի մը քանի որոշեալ մասունք մէջը ունենալը փրնտուելու կանոնով. զոր օրինակ $\frac{8}{25}$ կուզենք տասանորդական կոտորակի վերածել :

$\frac{8}{25} \times 100 = \frac{800}{25} = 0, 32$ հարիւրորդական կոտորակ :

$$\frac{53}{64} \times 100 = \frac{53,00}{64} = 0,82, \text{ գրեթէ } \zeta\text{արիւրերորդ մասն ալ աւելի. զոր օրինակ } \frac{52}{64}$$

107. Հ. Ի նչպէս կրրնայ տասանորդական կոտորակը վերածուիլ պարզ կոտորակի վերայ.

Պ. Կախ պէտք է գրել տասանորդական կոտորակը պարզ կոտորակի ձևով, և ետքը կոտորակի որոշեալ մասունքը դանելու կանոնով վերածելու է. իսկ թէ որ ուղեւ միայն պզտիկ ցընել, կըլայ ζ արիւրորդական կոտորակը $0,24 = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

Չողի մը $0,47$ մասը քանի թիւ կընէ, մէկ ձողն ութը թիւ սեպելով:

$$\frac{47 \times 8}{100} = \frac{376}{100} = 3 \text{ թիւ, } 76 \zeta\text{արիւրորդակն կոտորակ:}$$

Մէկ դաճեկանին $0,342$ ζ ազարորդական կոտորակը քանի գրամ կընէ

$$\frac{342 \times 40}{1000} = \frac{13680}{1000} = 13 \text{ գր. և աւելի } \frac{680}{1000}$$

$$\frac{680 \times 3 \text{ սա.}}{1000} = \frac{2040}{1000} = 2 \text{ սա. և } \frac{2040}{1000}$$

$$\text{կաւելնայ } \frac{40}{1000} = \frac{1}{25}$$

Դաճեկանին $0,342$ կտորը կընէ 13 գր. 2 ստակ, $\frac{1}{25}$:

ԳՒՍ ԽԲ .

108 . Հ . 38 Գործաւորներ կը շինեն շէնք մը 1820 ոտք, ամէն մէկ ոտքին զինը 1 դճ . 25 փըյ : Բայց անոնց հաց տուաւ 125 օգ . դա . ամէն մէկ օգգային զինը 82 փը . և 43 օգգայ ալ զինի տուաւ , օգգան 38 փըյ . ամէն մէկ գործաւորին ինչ պիտի վճարէ .

Պ . Ըս հաշիւը լուծելու համար պէտք է նախ իրեք այլ և այլ բազմապատկու թիւններ ընել : Բոլոր շինած շէնքին զինը իմանալու համար պէտք է 1820 ոտքը բազմապատկել 1 դճ . և 25 փարայով այս պէս . 1 դ . 25 փ .

1820 ոտք .

1820
910
227, 20

2957, 20 . բոլոր վճարելու ստակն է :

Բայց 125 օգգա հաց տուեր է , օգգային զինը 82 փարայ , իմ 2 դճ . և 2 փարայ , որ բազմապատկելով

2 . 2
125
250
6 . 10

256 . 10 բոլոր հացին զինը .

43 օգգայ ալ զինի տուեր է, օգգային զին-
նը 38 փարայ որ բազմապատկենք (100) .

38 փարայ

43 օգգա

21, 20

10, 30

5, 15

1, 3

1, 3

1, 3

40, 34 տուած զինիին զինը :

Աս իրեք բազմապատկութիւնները ը-
նելէն ետքը տուած զինիին և հացին զին-
ները պէտք է մէկտեղ գումարել, ու բո-
լոր վճարելու ստրկին մէջէն հանել, և ա-
ւելցած ստակը պէտք է բաժնել զործաւոր-
ներուն [Թուոյն վրայ] որ է 38, և կելէ ա-
մէն մէկուն վճարելու ստակին [Թիւը, ց՞

256, 10 հացին զինը .

40, 34 զինիին զինը .

297, 04 գումարը .

2957, 2 վճարելու ստակէն

297, 4 հանենք .

2659, 38, սա աւելցածը բաժ-

նելով 38ի վրայ կիյնայ ամէն մէկուն

69 դ հ, 39 փոյ, 2 ստի, և 32 ստակ ալ կա-
ւելնայ :

109. Հ. Չորս գործաւորներ մէկտեղ լըմընցուցին մէկ գործք մը . մէկը աշխատեցաւ $3\frac{1}{2}$ օր . մէկայլը $2\frac{3}{4}$ օր . երրորդը $1\frac{2}{3}$. չորրորդը $5\frac{1}{7}$: Մինակ մէկ հոգի մը նոյն գործքը քանի՞ օրուան մէջ կըրնայ լըմընցընել .

Պ. Ըս չորս գործաւորներուն աշխատած օրերը գումարենք, ինչ որ ելլէ նէ՛ այնչափ օրուան մէջ կըրնայ լըմընցընել մինակ գործաւոր մը . $\bar{q} 3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} + 5\frac{1}{7}$: Ըստնց ամբողջները մէկմէկով գումարելու է , և կոտորակներուն ալ յայտարարները ըստ կանոնի նմանցընելով (78) գումարելու է ամբողջներուն հետ , և կիմացուի որ 13 օր և $\frac{3}{21}$ աւելի պիտի աշխատի մէկ գործաւորը :

ԳՒԱՍ ԽԳ .

110. Հ. Մէկը ունէր պարտէզ $123\frac{1}{2}$ ձող* . $35\frac{4}{7}$ ձողին մէջ կուզէ շէնք շինել , և $40\frac{6}{10}$ բակ կուզէ շինել . որչափ տեղ պարտէզ կըմնայ .

Պ. Որովհետև աւելցածը կուզենք խմանալ , պէտք է որ շէնքի համար և բակի համար գործածած տեղերուն չափը մէկ

* Չոյն է 10 * + , * + ն է 16 հոգնաւոր :

տեղ գումարենք ու բոլոր պարտեղին չափին մէջէն հանենք :

$$\begin{array}{r} \text{ձող} \\ 35 \frac{4}{7} \text{ շէնքին տեղը .} \\ 40 \frac{6}{10} \text{ բակին տեղը :} \\ \hline 75 \end{array}$$

կտտորակներն ալ նմանցընելով (78) գումարենք , ու վերան աւելցընենք

$$75 + 1 \frac{6}{33}$$

գումարն է $76 \frac{6}{33}$, որ պէտք է հանել $123 \frac{1}{2}$ պարտեղին չափին մէջէն .

$$76 \frac{6}{33}$$

$47 \frac{25}{10}$ կամ որ նոյն է (72) 47 ձող, 3 սաք և $\frac{2}{7}$ աւելի կըմնայ պարտեղին չափը :

111. Հ. Մէկը ունէր $2 \frac{5}{8}$ կանդուն կտաւ, որուն $\frac{3}{8}$ կուտայ ուրիշին. իրեն քովը որչափ կըմնայ .

Պ. Բոլոր կտաւին երկայնութեան չափը պէտք է Նի վերայ բաժնել՝ ու քանորդն է իր քովը մնացած կտաւին չափը զոր օրինակ

$$2 \frac{5}{8} : 4 = 4, \quad 1 \frac{1}{2} : (103)$$

112. Հ. Վլաճառական մը ճամբորդութիւն կընէ և ունեցածին $\frac{2}{3}$ բան գնելով կըծախէ (կըխարձէ) . և իր ճատան կը գողնայ մնացածին $\frac{2}{3}$. անանկ որ վաճառա-

կանին $340 \frac{1}{2}$ դհ. Ճանրուն ծախքին չիբաւելով, հարկ եղեր է 125, 30 դհ. պարտք ընել: Իր բոլոր ստակին գումարն ինչ է եղեր. և ծառան սրչափ ստակ գողցեր է.

Պ. Արովհեան բոլոր ունեցածին $\frac{1}{3}$ մնացեր է իր քովը, պէտք է նախ ան մէկին չափը գանել՝ ուսկից կիմացուին մնացածներն ալ: Ըն մնացածին $\frac{2}{3}$ գողցուեր է. և մնացեր է $340 \frac{1}{2}$ դահական՝ իր $\frac{2}{3}$ մասը: Ըս իրեք մասին գումարը 3ի վերայ բաժնենք, $340 \frac{1}{2} : 3 = 113, 20$. ու ելած քանորդը կրրկնենք՝ կելէ գողցածին գումարը $113, 20 \times 2 = 227$. որ է ծառային գողցածը:

Արեմն թէ որ 227 ծառային գողցածը,
 $340 \frac{1}{2}$ մնացած իրեք մասը.

գումարն է՝ $567 \frac{1}{2}$ բոլոր ունեցածին հինգերորդ մասը. որ նով բազմապատկենք՝ կելէ բոլոր ունեցածը $2837 \frac{1}{2}$:

113. Հ. 38 Ըրհետաւորներէն ոմանք շատ կրբանէին ոմանք քիչ, մէկ տեղ աշխատելով վասարկեցան 3655 դահեկան 35 փարայ. և գործքը լումնցաւ 49 օրուան մէջ. արհետաւորներուն 20ը մէկալնոնց կրկին չափովը վասարկեցան. ամէն մէկուն աւուրչէքը ինչ է.

Պ. Նախ պէտք է գտնալ ամէն մէ-

կուն վաստրկածը, որն որ 49 օրուան վը-
րայ բաժնելով կելէ աւուրչէքնին . բայց
20 հոգին մէկալնոնց կրկինը վաստրկած
ըլլալով, որպէս զի բաժանմունքը կարե-
նայ շիտակ ելել, 20 հոգին պէտք է երկ-
երկու հոգի սեպել, անոր համար 39 հոգ-
ւոյ վըրայ աւելցնելու է 20 հոգին ալ, որ
կըլլայ 59 հոգի, ուստի պէտք է բաժնել
3655, 35 : 59 = 61, 37, 2 ամէն մէկ քիչ աշ-
խատողին վարձքը . $\frac{35}{59}$ ստակ ալ կաւելնայ :
Աս վարձքին կրկինն է շատ աշխատողնե-
րունը :

դհ. փր. ստ.

61 . 37 . 2 : 49 օրուան վըրայ՝ կելէ քիչ
աշխատողներուն աւուրչէքը, որ է
1 դհ. 10 փր. 1 ստ . $\frac{24}{49}$ աւելցածը :

Ասիկայ կրկիննք՝ կըլլայ շատ աշխատող-
ներուն աւուրչէքը՝ որ է 2, 21, 0 . $\frac{19}{49}$:

ԳՒԱՍ ԽԴ .

Համեմատութիւն թուոց :

114. Հ. Ի՞նչ բան է համեմատութիւն
թուոց .

Պ. Թիւերը մէկմէկէ մեծ կամ
պզտիկ կամ իրարու հաւասար ըլլալով,
մջերնին, մէկմէկու հետ ունեցած վերա-

բերութիւննին կըսուի համեմատութիւն
[թուոց, որ երկու կերպով կըլայ՝ Թուա-
բանական և Արկրաչափական :

Արբոր [թիւերը մէկմէկու հետ համե-
մատենք տարբերութիւննին իմանալու հա-
մար, զ՞ 8—5=3, կըսուի համեմատութիւն
[թուաբանական :

Բայց երբոր փընտուռի [թէ մէկ [թիւը
մէկալ [թուոյն մէջ քանի՞ անգամ կայ, ան
քանորզը կըսուի տարբերութիւն երկրա-
չափական, զ՞ 15 : 5=3 : Այն երկու մա-
սունքն որ կըհամեմատին մէկմէկու՝ կը-
կոչուին եզերք համեմատութեան, որոնց
առջինը կըսուի Աստադաս եզը, և եր-
կորզը կըսուի Յետադաս եզը :

115. 2. Թուաբանական համեմատութիւն
ինչպէս կըրնան քովէքով շարուիլ այլ և
այլ [թիւեր.

Պ. Թուաբանական համեմատու-
թեամբ [թիւերը քովէքով շարելու համար
պէտք է գիտել՝ որ ամէնուն ալ տարբերու-
թիւնը մէկմէկու նման ըլլան. զոր օրինակ
5, 7, 9, 11, և այլն : Աւ ասանկ նման տար-
բերութիւն ունեցող երկերկու [թիւեր մէկ-
մէկու համեմատական կըսուին [թուաբա-
նական համեմատութիւն : Ինչպէս կըհամեմա-
տի 6ը 9ին, անանկ ալ կըհամեմատի 12ը
15ին :

116. Հ. Արկրաչափական համեմատու-
թեամբ ինչպէս կրրնան շարուիլ թիւերը .

Պ. Արկրաչափական համեմատու-
թիւն կըսուի երբոր երկրորդ թիւը առ-
ջինին քանիպատիկն որ է, թէ որ երրոր-
դըն ալ երկրորդին նոյնչափով բազմա-
պատկածն ըլլայ . զոր օրինակ

3 . 6 . 12 . 24 . 48 . 96 :

Աւասոնց նման տարբերութեամբ երկ-
երկու թիւեր մէկ մէկու երկրաչափական
համեմատութեամբ համեմատական կը-
սուին :

ԳԱՍ ԽԵ .

117. Հ. Համեմատական թիւերուն ան-
դամները ինչպէս կըկոչուին .

Պ. Ինչ և իցէ համեմատական թը-
ւոյ մէջ երկու ծայրերը, ինչպէս են առա-
ջինը և չորրորդը՝ կըկոչուին Ազերք ծայ-
րից . և երկու միջինները՝ որ են երկրոր-
դը և երրորդը կըսուին Ազերք միջին :

118. Հ. Համեմատութեան եզերքները միշտ
յայանի կըզգրուին .

Պ. Շատ անգամ համեմատութիւն-
ներուն մէյմէկ եզերքը, ոմանց նաև երկու
եզերքն ալ անյայտ կըլլան, որոնք կըկո-
չուին Անյայտ համեմատութիւն . դ՛
8 : 2 : : † : + : Իսկ որոնց նախադաս և յե-

տադաս եզերքն ալ յայտնի թիւեր են, անոնք կրկնուին Յուցեալ համեմատութիւն 119 . 2 . Չորրորդ համեմատական եզրը երբոր անյայտ ըլլայ ինչպէս կըրնայ գրանուիլ .

Պ . Ինչ և իցէ երկրաչափական համեմատական թուոյ ծայրից եզերքներուն բովանդակութիւնը միջին եզերքներուն բովանդակութեանը նման է . անոր համար երբոր միջին եզերքները մէկմէկով բազմապատկենք ու ծայրի եզերքներուն մէկուն վրայ բաժնենք, քանորզը կելլէ մէկալ ծայրի եզերքը :

$$4 : 8 :: 16 : 32$$

$$8 \times 16 = 128$$

$$128 : 32 = 4$$

Ըսանկ ալ թէ որ ծայրից եզերքները մէկմէկով բազմապատկենք ու միջին եզերքներուն մէկուն վրայ բաժնենք, քանորզը կելլէ մէկալ միջին եզրը :

ԴԱՍ ԽԶ .

120 . 2 . Համեմատական թիւերը ուրիշ ինչ տեսակ հաշուի հետ նմանութիւն ունին .

Պ . Բաժանման և կոտորակի հետ : Համեմատութեան նախընթաց եզրը կըր-

նայ ըսուիլ բաժանելի կամ թուամասն . և յետադաս եզրն ալ բաժանող կամ յայտարար , $\bar{q}^p 10 : 5$. կամ $\frac{10}{5}$:

121 . Հ . Ի՞նչ փոփոխութիւններ կըրնայ ըլլուիլ համեմատական թուոյ մը մէջ առանց կորսընցընելու զհամեմատութիւնը .

Պ . Աւթը տեսակ . և ասոնք են

$$3 : 4 :: 15 : 20$$

$$4 : 3 :: 20 : 15$$

$$3 : 15 :: 4 : 20$$

$$4 : 20 :: 3 : 15$$

$$15 : 20 :: 3 : 4$$

$$15 : 3 :: 20 : 4$$

$$20 : 15 :: 4 : 3$$

$$20 : 4 :: 15 : 3$$

ԴԱՍ ԽԷ .

Կանոն երկր ամբողջ թուոց :

122 . Հ . Ի՞նչ բան է կանոն երկր .

Պ . Ընյայտ համեմատութեան մը չորրորդ եզրը դանալու հաշիւը կրկոյուի կանոն երկր : Արուն աւելի դիւրին ըմբռնելու կերպն է աս : Եթա պէտք է որոշել փրնտոած թուոյն մէկ միութեան արժէքը՝ բաժնելով կամ բազմապատկելով : զոր օրինակ՝ ուղելով աս հարցմունքին չոր-

բորդ համեմատական եզրը դանել՝ թէ որ
 10 առ 60 կը համեմատի, հասցա 80ը
 քանիին սխտի համեմատի, յի թէ որ
 10ը 60 շահ կը բերէ, 80ը քանի կը շահի :
 Պէտք է մտածել, թէ որ 10ը 60 կը բե-
 րէ, տասնին 1ը 60ին տասներորդ մա-
 սը կը բերէ . որ ըսել է 60ը տասնի վերայ
 բաժնած $\frac{60}{10}$. և կը լայ համեմատութիւնը ա-
 սանկ 10 : 60 : : 1 : 6 . ուրեմն 80ը կը բերէ 80
 անգամ $6(80 \times 6)$. ուրեմն 6ը սէտք է բազ-
 մապատկել 80ով, որ կընէ 480 և կը լայ
 10 : 60 : : 80 : 480 : Մէկը աս սխտառս
 հասկընալով, ամէն տեսակ խնդիր դիւրաւ
 կը ընայ լուծել : Բայց աւելի դիւրին կերպով
 կը լայ, թէ որ շիրաժնէ մէկին ինկած մա-
 սը, հասցա միայն նշանէ բաժանման ձե-
 ռով կամ բազմապատկութեան, ինչպէս որ
 սէտք ըլլայ : Համեմատութեան երրորդ
 մասն ալ իբրև բազմապատկող կամ բաժա-
 նող դիմացը դնէ, ու ետքը բաժանողը
 պզտիկցընէ ինչուան ՚ի միութիւն վերածէ
 ընդհանուր բաժանողի վերայ բաժնելով
 բաժանելոյն հետ կամ բազմապատկողին
 հետ մէկտեղ, ու վերջը կոտորակի բազ-
 մապատկութեան կանոնով բազմապատկէ
 բազմապատկող թուով, որ է համեմատու-
 թեան երրորդ մասը, և բովանդակութիւնը
 կը լլէ շորրորդ փընտոած մասը . բայց

չիշփոթելու համար դիտելու է փրնատած նիւթից նման եզող եզրը իբրև բաժանելի կամ բազմապատկելի դնելու է. զոր օրինակ՝ թէ որ 32 կանգունը կաժէ 960 դահեկան, 21 կանգունը ինչ կաժէ .

$$32 : 960 :: 21 : *$$

Արովհետև 32 կանգունը կաժէ 960, ուստի մէկ կանգունն այ կարժէ 960/ին 32երորդ մասը, որ կըզրուի $\frac{960}{32}$, յի 960 բաժնած 32ի վրայ. որն որ ըստ կարի պզտիկցուցած (76) կոտորակի բազմապատկուել կանոնով բազմապատկելու է $\frac{960}{32} \times 21 = \frac{50}{1} \times 21 = 630$ բովանդակութիւնը, որ է փրնատած չորրորդ մասը համեմատութեան :

ԴԱՍ ԽԸ.

- 123. Հ. Թէ որ հարիւրին 5 շահով տարուան մը ապրուստի համար կուզէ մէկը դնել զլուխ դրամոյ՝ իր ծախքը ըլլալով օրուան մէջ 12 դահեկան, քանի՞ դահեկան պէտք է շահու դնէ .

Պ. Ըսիկայ նախ պէտք է համեմատութեան կարգի մէջ դնել, ըսելով թէ որ 5 դահեկանին զլուխը 100 դահեկան է, հասցա 365 անգամ 12 դահեկանին զլուխն ինչ է, որովհետև տարին 365 օր է. ուստի պէտք է նախ 365ով բազմապատ-

կել 12ը որ կընէ 4380 . և ետքը ընելու է
ըստ կանոնի $5 : 100 :: 4380 : *$: թէ որ 5ը
100 կըբերէ , 1ը կըբերէ 100ին Հինգե-
րորդ մասը , ուրեմն $\frac{100}{5}$ ի վրայ բաժնաձ-
նշանելու է , ու 4380ով բազմասպատկե-
լու է :

$\frac{100}{5} \times 4380 = 87600$ դճ .

պէտք է որ շահու գնէ :

Հարցմունքներուն զանազութենէն չի-
շփոթելու համար պէտք է միշտ նախ հա-
մեմատութեան կարգով շարել նման նիւ-
թերը համեմատութիւններուն զոյգ զոյգ
առաջին և երկրորդ ընելով . առաջինները
նոյն տեսակ՝ երկրորդներն ալ նոյն . ց՞ դճ .
կնգ . առաջինները դահեկան երկրորդները
կանգուն , միշտ դիտելով որ անձանօթին
նման տեսակը երկրորդ պիտի ըլլայ :

Թէ որ գլուխ մը զբամոյ 600 դահե-
կան շահ կըսերէ 10 տարուան մէջ , քա-
նի տարուան մէջ կըբերէ 900 դահեկան
շահ : Ահա աս խնդրոյս մէջ հարցմունքը
քնէ պէտք է չորրորդ եզր գրել ասանկ ,
դճ . ար . դճ . ար .

$600 : 10 :: 900 : *$. յայտնի է որ եթէ
600ը 10 տարուան մէջ , 1ը 10ին 600երորդ
մասին մէջ . ուստի պէտք է $\frac{10}{600} \times 900$ ով
բազմասպատկել . որ ըստ կանոնին պզտիկ-
ցընելով բաժանողը բազմասպատկողին
հետ կամ բաժանելոյն հետ

$\frac{10}{600} \times 900 = \frac{10}{6} \times 9 = \frac{10}{2} \times 3 = \frac{5}{1} \times 3 = 15$ արժէն մէջ :
 Աս կանոնին մէջ աղէկ վարժելու համար
 և ամէն տեսակ դիպուածներ դիւրաւ լու-
 ծելու համար մէկ քանի օրինակներ գնենք :

Գ. Ա. Ս Խ Թ .

124. Հ . 75 Գործաւորներ մէկտեղ մէկ
 քանի օրուան մէջ 85 ձողաչափ բանեցան,
 20 գործաւոր նոյնչափ առենին մէջ որ-
 չափ կրրնան շինել :

Պ . Աս հարցմունքին մէջ որովհե-
 տե օրերու տարբերութիւն չիկայ հար-
 ցուցած և փրնտոած հաշուին մէջ, անոր
 համար պէտք է սլարղ սովորական կանո-
 նով հաշուել ասանկ . թէ որ 75ը կրբերէ
 85, հապա 20ը քանի կրբերէ :

$1 : \frac{85}{75} : \text{ուստի } \frac{63}{75} \times 20 = \frac{17}{15} \times 20, \frac{17}{3} \times 4 = \frac{68}{3}$
 $68 : 3 = 22 \frac{2}{3}$, որ կըլլայ համեմատու-
 թիւնը . թէ որ 75 : 85 :: 20 : $22 \frac{2}{3}$ ձող :
 125. Հ . Համեմատութեան հաշիւներուն
 փորձը ինչպէս կըլլայ :

Պ . Համեմատութեան փորձ կըլլայ
 թէ որ նոր դասած չորրորդ եզրը առաջին
 ընենք ու առաջինը անձանօթ սեպելով
 փրնտոենք, որ նորէն առջինը ելլէ :

ԳԱՍ Ծ .

* 126 . Հ . Վ աճառական մը 5247 դաճեկանով և 30 փարայով 4 տարուան մէջ շահեր է 9642 դաճեկան ու 20 փարայ : Ուրիշ մը նոյնչափ առենի մէջ վաստրկեր է 5260 դաճեկանով և 10 փարայով 18045 դաճեկան և 20 փարայ : Ըս երկուքին որը աւելի վաստրկով ելեր է :

Պ . Ըս հաշուին մէջ 4 տարին պէտք է գնել, վասն զի նոյն է համեմատութեան երկու մասին մէջն ալ, ինչպէս վերն ալ քսինք : Աւ շահերուն տարբերութիւնը իմանալու համար մէկուն շահը թողու է, ու իբրև անձանօթ եզր՝ փրնառելու է, որ երբոր նոր գտածը առջինէն շատ կամ քիչ ելէ, անով իմացուի շատ կամ քիչ շահած ըլլալը . զ՞

Թէ որ $5247.30 : 9642.20 :: 5260.10 : *$
 ըստ կանոնի ընելով $1 : \frac{9642 \cdot 20}{5247 \cdot 30} \times 5260, 10$

Նախ պէտք է համառօտ բազմապատկութեան կանոնով կոտորակները ջնջել (105) ու ետքը ընդհանուր բաժանարարով պրդտիկցրնել, որ կելլէ . Թէ որ

$5247, 30 : 9642, 20 :: 5260, 10 : 9666 .$

Ըս չորրորդ եզրը հանենք բուն վաստը կաժէն՝ որ է

18045, 20

9666

Երկրորդը առջինէն աւելի 8379, 20

127. Հ. Աերսպասի մը $\frac{5}{4}$ մասը կաժէ ուրիշ կերսպասի մը $\frac{5}{6}$ մասին հաւասար. առջինին $\frac{5}{9}$ ը երկրորդին որչափը կաժէ.

Պ. Յայանի է որ երրորդ մէկ մասը կոտորակին՝ կաժէ $\frac{5}{6}$ կոտորակը 3 կոտորակին վրայ բաժնած. $\dot{y} \frac{5}{6} : \frac{5}{4} = (89)$ որ ետքը $\frac{5}{9}$ ով բազմապատկենք՝ կելէ ուզածդ. $\frac{5}{6} : \frac{4}{5} = \frac{20}{18} \times \frac{5}{9} = \frac{100}{162} = \frac{50}{81}$, կամ թէ որ ուզենք նախ կրբազմապատկենք բաժանելին երրորդ եզրով ու ետքը կրբաժնենք:

ԴԱՍ ԾԱ.

128. Հ. Ըպահոյվազրութեան կանոնը ինչ բան է.

Պ. Ըպահոյվազրութիւն կըսուի վաճառականութեան մէջ այն դորժողութիւնը, որ վաճառականներու ընկերութիւն մը որ կըկոչուի ժողով ապահոյվազրութեան՝ առնելով վարձք մէկ գումար մը զրամոյ, որ կըսուի Վարձք ապահոյվազրութեան, կրխոստանան հատուցանելու

ան փնասը՝ որ վաճառականի մը կրրնայ պատահիլ ծովու վըրայ:

Ապահովագրութեան գինը վաճառքին գընոյն և վտանգին մեծութեանը համեմատ պէտք է ըլլայ: Այնպէս ալ նաւուն ամրութիւնը քննելով աւելի կամ պակաս վարձք կուզէ ապահովագրութեան ծողովքը: Աւ սովորութիւն է որ հարիւրին ($\frac{0}{100}$ ին) այսչափ վերագիր կըսեպեն վարձքը:

129. Հ. Վաճառական մը Օմբունիայէն 85000ի ապրանք կըխրկէ ()տեստա՝ տալով ապահովագրութեան $\frac{0}{100}$ ին $7\frac{1}{2}$, բողոքին համար որչափ պիտի տայ ապահովագրին.

Պ. Հայանի է որ 85000ին մէջ քանի անգամ որ հարիւր կայ՝ այնչափ անգամ $7\frac{1}{2}$ պիտի տայ, որ համեմատութեան կանոնով թէ որ $100 : 7\frac{1}{2} :: 85000 :$

$$1Ը, \frac{7\frac{1}{2}}{100}$$

$$\frac{7\frac{1}{2}}{100} \times 85000 = \frac{7\frac{1}{2}}{1} \times 850 = 7\frac{1}{2} \times 850 = 6375,$$

է վարձքը ապահովագրութեան:

130. Հ. Ապահովագիր մը իր ապահովագրութեանը վարձք առաւ 840 դ՛հ. հաշուելով $5\frac{2}{5}$, $\frac{0}{100}$ ին. ապահովագրած նտակին գումարը որչափ է.

Պ. Որովհետև ստըկին գլուխն է

անծանօթ, անոր համար պէտք է շինել մէկ համեմատութիւն մը շահը առջի եզր սեպելով, ասանկ

$$\begin{array}{l} \text{շահ. զլուխ. շահ} \\ 5\frac{1}{2} : 100 :: 840 : * \end{array}$$

Ար կը բերէ $\frac{100}{5\frac{1}{2}}$. որն որ բազմապատկենք 840ով, կելէ ապահովագրած ստրկին դումարը 14823, $\frac{9}{17}$:

ԴԵՍ ԾԲ.

131. Հ. Ինչ բան է կանոն շահու.

Պ. Արբոր մէկը դումար մը ստակի կուտայ որ տարուէ տարի քիչ մը ստակ առնէ առանցսպակսեցընելու իր տուած ըստակին դումարը, ան կըսուի՝ շահու ըստակ դնել. և տուածը կըսուի Վլուխ գըրաճոյ. վաստրկածն ալ կըսուի Շահ, հարիւրի վերայ հաշուելով. զոր օրինակ հարիւրին 5, կամ որ նոյն է 20ին 1, ըսել է հարիւր զլուխ դնել՝ տարին 5 շահով:

132. Հ. Մէկը 800 դհ. ստակ զլուխ կըդնէ և շահ կառնէ 32 դհ. իր ստակը հարիւրին քանիի՞ շահու գրած կըլսայ.

Պ. Փրնտուած չորրորդ եզրը հարիւրին շահն է. ուստի 800 դհ. զլուխը

իր շահովը կըլլայ առաջին մասն համեմատութեան այսպէս . թէ որ

$$800 : 32 :: 100 : *$$

Ար $\frac{52}{800}$ որուն 100ով բազմապատկածն է փրնտոածնիս

$$\frac{52}{800} \times 100 = \frac{52}{8} \times 1 = 32 : 8 = 4, \text{ շահը հարիւրին :}$$

ԴԱՍ ԾԳ.

133. Հ. Մէկը 24ին 1 շահով 20500 դհ. շահու կըդնէ : Եթէ տարիէն ուր շափ շահ պիտի առնէ :

Պ. Յայտնի է որ 24 դահեկանը որ տարին 1 շահ կուտայ, եթէ տարուան մէջ 7 կըշահի, ուստի կըլլայ համեմատութիւնը ասանկ $24 : 7 :: 20500 : *$

Ար կըտեքէ $\frac{7}{24}$.

$$\frac{7}{24} \times 20500 = \frac{7}{6} \times 5125 = 5979 \frac{1}{6}$$

աս է եթէ տարուան առնելու շահը :

134. Հ. Թէ որ մէկը 20ին մէկ շահով 8 տարուան մէջ 11880 դուլս դնելով, շահեր է 5022,30. քանի շահ առնելով պէտք է դնէ 8910 դհ. գլուխ, որ նոյն շափ առնի մէջ նոյն շափ շահ առնէ .

Պ. Ըս հաշուին մէջ 8 տարին և 5022,30 շահը նոյն ըլլալով համեմատութեան երկու մասին մէջն ալ, պէտք է դուրս

ձեռք . և կրմնայ անդին 11880 առջի դը-
րած գլուխը , և 8910 նոր գնելիքը , և 20ին
մէկ առջի շահին շափը : Աւսկից կիմա-
ցուի թէ ինչպէս որ բոլոր գլուխը կը պրդ-
տիկցընէ կոր 11880 ին տեղ գնելով 8920 .
անանկ ալ 20ը պէտք է պզտիկցընէ , որ
շահը նոյն մնայ . ուստի համեմատութիւն
կը շինուի 11880 : 8910 :: 20 : *

1ը $\frac{8910}{11880}$. որ պէտք է 20ով բազմապատ-
կել ըստ կանոնի պզտիկցընելով , և կելէ
15 . այսինքն 15ին մէկ շահ պէտք է որ
առնու :

ԳՆԱ ՏԳ .

135 . Հ . Ինչ բան է կանոն զիջման հա-
շուի .

Պ . Օ իջումն հաշուի կըսուի երբոր
տոմսակի մը հատուցումը կամ ինչ և ի-
ցէ դումար մը ստակի ժամանակէն առաջ
կըտրուի՝ դաշամբ վար ինջնալու հարիւ-
րին այսչափ : Ընոր համար համեմատու-
թեան մէջ պէտք է ըսել , թէ որ հարիւ-
րը այսչափ կ'ինջնայ , հասլա 1000 որչափ
պէտք է որ իջնայ :

136 . Հ . Մէկը որ ստորագրեր է պարտ-
քի տոմսակ մը 1040 դահեկանի տարիէ
մը վճարելու համար , և կըխոստանայ մէ-

կէն վճարելու, թէ որ հարիւրին 4 զիջումն ընէ հաշուին. ինչ պէտք է որ վճարէ մէկէն տումսակը եւ առնելու համար :

Պ. Պէտք է ընել ըստ սովորական կանոնի $100 : 4 :: 1040 : *$

$$1ը \frac{4}{100} \times 1040 = \frac{4}{10} \times 104 = \frac{2}{5} \times 104 = 41 \frac{2}{5}$$

պակաս պիտի տայ 1040էն :

137. Հ. Վաճառական մը 860 դահեկանի վաճառք կը ծախէ 14 ամսէն վճարելու համար, և կըխոստանայ գնողին զիջումն հաշուի $\frac{1}{2}$ առ $\frac{0}{5}$ ամսէն մէկ ամսուն համար՝ քանի ամիս որ ժամանակէն առաջ վճարէ : Գնողը կը հատուցանէ 4 ամիս առաջ : Ո՞րչափ պակաս պիտի վճարէ :

Պ. Որովհետեւ 4 ամիս առաջ պիտի վճարէ, անոր համար միայն 4 ամսուան զիջումն պէտք է ընէ որ է $4 \times \frac{1}{2} = 2$ դհ. մնացած ութ ամիսը պէտք չէ հաշուի մէջ խառնել. ուստի համեմատութիւն կը շինուի ասանկ, թէ որ $100 : 2 :: 860 : *$

$$1ը \frac{2}{100} \cdot \text{ուստի բրլորին համար զիջումն պիտի ընէ} \frac{2}{100} \times 860 = \frac{2}{10} \times 86 = \frac{1}{5} \times 86 = 17 \frac{1}{5}$$

ԳՒԱՍ ԾԵ .

138. Հ. Մէկը պարտք կընէ 960 դհ. 2 տարիէն վճարելու համար, աս դա

շամբ որ եթէ երկու տարիէն առաջ հատուցանէ, տարին 4 առ $\frac{0}{100}$ զիջումն հաշուի ընէ : Աւ ժամանակէն առաջ ձեռքը ըստակ խնալով կը հատուցանէ 937, 20 . հիմա կուզենք իմանալ թէ որչափ ատենէն առաջ վճարեր է իր պարտքը .

Պ . Յայտնի է որ եթէ իմանալու ըլլանք թէ բոլորը մէկէն հարիւրին ինչ զիջումն հաշուի ըրեր է , անկէ կըրնանք իմանալ որչափ ժամանակի մէջ վճարած ըլլալն ալ . ուստի սովորական կարգով պէտք է համեմատութիւն շինել ասանկ՝
 Թէ որ 960 : 937, 20 : : 100 : 4

$$\text{Կը } \frac{937,20}{960} \times 100 = \frac{937,20}{96} \times 10 = \frac{937,20}{48} \times 5 = 97,25 \frac{5}{6}$$

ամէն մէկ հարիւրին տեղ վճարեր է . որ է ըսել՝ թէ զիջումն հաշուի ըրեր է հարիւրին 2 , 14 , $\frac{5}{6}$ ուստի դաշնագրած ժամանակէն 7 ամիս քիչ մը առաջ վճարեր է . վասն զի թէ որ 4ը 12 ամսուան համար էր 2 , 14 $\frac{1}{6}$ 7 . ամսուան կուդայ :

139 . 2 . Վ անտառականին մէկը զնեց 6 կտոր կերպաս 16 ամիսէն հատուցանելու պայմանաւ , բայց 4 առ $\frac{0}{100}$ տարին զիջումն հաշուի ընելով որչափ որ շուտ վճարէ : Արկու ամիսէն հատուց 6540 դհ . ուրեմն թէ որ ուշացընէր ու դաշնագրած ժամանակին վճարէր , որչափ աւելի պիտի հատուցանէր .

Պ. Որովհետև 14 ամիս առաջ վաճարեր է և տարուան մը հասուցումն է և առ $\frac{0}{5}$, ուստի նախ պէտք է գանել 14 ամսուան շահը՝ հարիւրին բերած շահուն հետ համեմատութիւն ձևացրնելով ասանկ. թէ որ 12 ամիսը 4 կրբերէ; 14ը քանի՞ կրբերէ. $12 : 4 :: 14 : *$ կելէ $4\frac{2}{3}$. որով կիմացուի թէ $\frac{0}{5}$ ին $4\frac{2}{3}$ աւելի պիտի վաճարէր 14 ամիսէն : Ուստի նոր համեմատութիւն շինելու է թէ որ

$$100 : 4\frac{2}{3} :: 6540 : *$$

$$1, \frac{4\frac{2}{3}}{100}$$

$$\frac{4\frac{2}{3}}{100} \times 6540 = \frac{4\frac{2}{3}}{10} \times 654 = \frac{4\frac{2}{3}}{5} \times 327 = 305\frac{1}{5},$$

ասիկայ գումարած 6540ով պէտք էր վաճարել :

ԴԱՍ Ծ.Զ.

140. Հ. Ի՞նչ բան է փոխանակագիրը .

Պ. փոխանակագիր կըսուի այն թուղթը որ սեղանաւորը կուտայ առած ստակին տեղը և կառնէ տուածին տեղը ուրիշ քաղաք մը վճարելու համար, կամ ընդունելու համար հարիւրին այսչափ շահով :

141. Հ. Մէկը պէտք ունի վճարելու

Օմիւռնիա 174 դ՛հ . կերթայ սեղանաւորի մը, սեղանաւորը $\frac{0}{0}$ ին $1\frac{1}{2}$ աւելի կուզէ, որչափ աւելի պիտի վճարէ սեղանաւորին :

Պ . Յայտնի է որ ասիկայ սովորական համեմատութեան հաշուով պէտք է ընել .
 թէ որ $100 : 1\frac{1}{2} :: 174 : *$

1ը $\frac{1, \frac{1}{2}}{100} \cdot \frac{1, \frac{1}{2}}{100} \times 174$. որ է 2, 24, $1\frac{1}{2}$ ով ճարելու ստակը .

ԳԼՍ ԺԷ .

142. Հ . Պօլսոյ վաճառական մը 8000 ոխալ առնելիք ունի Մարսիլիայէն . նաւապետ մը յանձն կառնէ ընդունելու փոխանակադիրը ու մէկէն հատուցանելու, բայց $\frac{0}{0}$ ին 3 իրեն կուզէ վտանգին համարքանի՞ դահեկան պիտի վճարէ նաւապետը վաճառականին .

Պ . Պարզ համեմատութիւն է . թէ որ 100ին 3 պակաս պիտի հատուցանէ, հապա 8000 : * . 1ը $\frac{3}{100}$. ուստի
 $\frac{3}{100} \times 8000 = \frac{3}{1} \times 80 = 240$. հանենք 8000էն հատուցանելիքն է 7760 :

143. Հ . Սեղանաւոր մը շահեցաւ 40 դ՛հ . փոխանակադիրէ մը՝ առնելով $\frac{0}{0}$ ին $\frac{2}{3}$. փոխանակադիրն ստակը որչափ է եղեր .

Պ. Ըստ հարցմունքին մէջ շահերը յայտնի են ու գլխին մէկը անյայտ է. ուստի երկու համեմատութեան եղերքն արուն առջինները շահերը պիտի ըլլան՝ ասանկ, թէ որ $\frac{2}{5} : 100$ էն կուգայ, հասցա 40ը քանիէն. $\frac{2}{5} : 100 :: 40 : *$

$$1ը \frac{100}{\frac{2}{5}} \times 40 .$$

40ին գլուխն է $\frac{100}{\frac{2}{5}} \times 40$, այսինքն

$$\frac{100}{\frac{2}{5}} \times 40 = 1000 : \frac{2}{5} = 12000 : 2 = 6000 :$$

ԳՆԱ ՏՎ.

144. Հ. Ինչ բան է կանոն միջնորդի .

Պ. Վաճառք գնելու կամ ծախելու ժամանակ՝ մէկը մէջ կրմանայ եղած դաշնադրութեանը վկայ ըլլալու համար, եւ վաճառմունքը գիւրացընելու համար. որուն կը հատուցանեն ըստ սովորութեան երկրին $\frac{0}{5}$ ին քիչ մը ստակ :

145. Հ. Մէկ յանձնարարութիւն կատարող մը գնեց վաճառք 6540 դահեկանի, միջնորդին պիտի տայ $\frac{0}{5}$ ին $\frac{2}{5}$. քանի կը ըլլայ յանձնարարութեան գինը .

Պ. Սովորական համեմատութեան կանոնով թէ որ $100 : \frac{2}{5}$, հասցա 6540

քանի ելլելը գիտնալէն ետքը, ելածը զընոյն վերայ զարնելու է .

$$100 : \frac{3}{5} :: 6540 : \ast . 1, \frac{3}{100}$$

$$\frac{3}{100} \times 6540 = \frac{3}{10} \times 654 = \frac{3}{5} \times 327 = 43 \frac{3}{5} .$$

ասով յանձնարարութեան զինը կըլլայ 6583 $\frac{3}{5}$:

ԴԱՍ ԺԹ.

145. Հ. Հաշիւ փոխանակութեան ինչքան է .

Պ. Ըռուտուրի մէջ շատ անգամ կը պատահի որ ստակի տեղ կամ ստակին մէկ մասին տեղ մէկմէկու վաճառք կուտան, և ան կըսուի փոխանակութիւն :

146. Հ. Վաճառական մը կըրծախէ շաքարին մէկ պաթմանը * 24 դահեկան 25 : փոխանակութեան մէջ կուզէ տալ 26 դահեկանի հաշուոյ վրայ . և գնոյն $\frac{3}{5}$ մասն ալ ստակ կուզէ : Սէկալն որ խաճվէն պիտի փոխէ, կըրծախէ մէկ պաթմանը 14 դահեկան 20 : Հիմա խաճվէին ծախողը ինչ գնով պիտի տայ, որ շաքարին հետ փոխելու ատեն վնաս չընէ .

* Պաթմանն է 6 օփօն :

Պ. Ըստ հաշուին մէջ նախ ստակ վը-
 ճարած մասը ամէն մէկ պաթմանին մէջէն
 դուրս հանելու է, զոր օրինակ 26 դահե-
 կանին $\frac{2}{3}$ ը, որ է 17 դհ. 13 փր. 1 սակ :
 Ապրը՝ որովհետեւ բուն մէկ պաթմանին
 զինն է ստակ վճարելով զնելու ատեն 24
 դհ. 25, անոր համար ամէն մէկ պաթմա-
 նին համար վճարած ըստակը 24 դհ. 25
 փարայէն դուրս հանելու է, որ կըմնայ
 7, 11, 2 : Աւ իմանալու համար ալ որ 7, 11,
 2էն որչափ աւելի կուզէ կոր, պէտք է 26
 դահեկանէն ալ նորէն դուրս հանել ամէն
 մէկ պաթմանին համար վճարելու ստակը,
 որ է 17, 13, 1, և կըմնայ 8, 26, 2. ասով
 կիմացուի որ 7, 11, 2ին տեղ ամէն մէկ
 պաթմանին համար կուզէ կոր 8, 26, 2 :
 Աւ որովհետեւ խահվէին ամէն մէկ պաթ-
 մանին զինն է 14 դհ. 20, որն որ կուզէ
 սուղցընել, ուստի համեմատութիւն կը-
 շինուի ասանկ,
 թէ որ 7, 11, 2 : 8, 26, 2 : : հասպա 14, 20 : քանի.
 $1, \frac{8, 26, 2}{7, 11, 2} \cdot \frac{8, 26, 2}{7, 11, 2} \times 14, 20 (100) = 17, 1, 1$
 ամէն մէկ պաթման խահվէին զինը :

ԴԱՍ Կ .

147. Հ . Ի՞նչ բան է հաշիւ առևարոյ .

Պ . Վաճառականը վաճառք մը կըր-
դնէ որոշեալ գնով մը և քիչ ատենէն կը-
ծախէ շահով , ու կուզէ իմանալ թէ հա-
րիւրին ինչ շահեր է . աս է Հաշիւ առև-
արոյ :

148. Հ . Վաճառական մը գնեց վաճառք
մը 845 դճ . 35 . և քիչ ժամանակէն ծա-
խեց 899 դճ . 20 . հարիւրին ի՞նչ վաստը
կեցաւ .

Պ . Հայանի է որ բոլորին շահը մա-
տին շահուն հետ համեմատութիւն պիտի
ըլլուի . ըսելով՝ թէ որ

$$845, 35 : 899, 20 :: 100 : *$$

բայց կրրնայ նախ հանու՛մ ընել 899, 20
ու ետքը համեմատութիւն շինել 845, 35
դրուիսը շահուն հետ

053, 25

$$845, 35 : 53, 25 :: 100 : *$$

$$1, \frac{53, 25}{845, 35} \cdot \frac{53, 25}{845, 35} \times 100 = 6, 13, 1 :$$

149. Հ . 820 , 3 կանգուն կտաւը գնած է
2028, 35 . քանի՞ պիտի ծախէ կանգունը
որ $\frac{0}{0}$ ին $4 \frac{1}{2}$ վաստրկի .

Պ . Ախա ամէն մէկ կանգունին գի-
շը իմանալու համար պէտք է բաժնել

2028, 35ր. 820, 3ի վրայ, որ կելլէ 2, 18, 2,
 ետքը համեմատութեան ձևի վերածելու
 է ըսելով թէ որ

$$100 : 4\frac{1}{2} :: 2, 18, 2 : *$$

$$1, \frac{4\frac{1}{2}}{100} \cdot \frac{4\frac{1}{2}}{100} \times 2 \cdot 18 \cdot 2 = 4 \text{ փարայ և } 1\frac{1}{2}$$

ստակ աւելի գնով պիտի ծախէ ամէն մէկ
 կանգունը, որ ուզած չափովը վաստըկի:

ԳՆԱՍ ԿԱ.

150. Հ. Ինչքան է հաշիւ տարայի.

Պ. Ըսուտուրի մէջ երբեմն գնած
 վաճառքը աման կունենայ, և ան ամանին
 ծանրութիւնը վաճառքի հետ կըսուի Տա-
 րա. և վաճառքին ծանրութիւնը տարային
 հետ մէկ տեղ՝ կըսուի Խառն. որն որ վը-
 ճարելու ատեն պէտք է հաշուէն դուրս
 ձգել:

151. Հ. Վաճառական մը վեց տակառ
 ձէթ կըղնէ 1350 օղղա խառն, և դիտէ
 որ սովորական տարան է 100ին մէջը $14\frac{1}{2}$.
 քանի՞ մարուր օղղայի դին պիտի վճարէ.

Պ. Տակառին թիւը հաշուոյ մէջ չի-
 մաներ, որովհետեւ տարային չափը հա-
 րիւրի վերայ կըհաշուի: Ասիս պէտք է
 100էն հանել $14\frac{1}{2}$, որով իմանայ թէ 100ին
 քանին է մարուր.

ուստի $100 - 14 \frac{1}{2} = 85 \frac{1}{2}$ մաքուր, և հա-
մեմատութի կըշինուի $100 : 85 \frac{1}{2} : : 1350 : *$

$$1, \frac{85 \frac{1}{2}}{100}, \frac{85 \frac{1}{2}}{100} \times 1350 = \frac{85 \frac{1}{2}}{10} \times 135$$

$$\frac{85 \frac{1}{2}}{10} \times 135 = \frac{85 \frac{1}{2}}{2} \times 27 = 1154, 10$$

դնած եղին չափը մաքուր:

Մաքուր կըսուի վաճառքին ծանրու-
թիւնը երբոր տարա չունի, և խառն կը-
սուի երբոր տարային հետ մէկտեղ կըշա-
փուի: Տարա կըսուի նաև երբոր վաճառ-
քին ավրուած ըլլալուն կամ խառնած ըլ-
լալուն համար վար կըզարնեն կշիօքը:

152. Հ. Վ. աճառական մը դնեց 16 Ֆերաէ*
խաճվէ խառն, որոնց բոլորին մէկէն կը-
շիօքը կընէ 1920 օգգա: Ամէն մէկ Ֆեր-
աէին տարան $5 \frac{1}{2}$ օգգա, բայց ամէն մէկ
հարիւրին մէջ 18 օգգա ալ աղտոտ խաճ-
վէ կայ՝ որուն 5 օգգայէն 3 մաքուր կել-
լէ: Բոլորին համար ինչ պիտի վճարէ,
օգգային գինը ըլլալով 7 դհ. 30 փր:

Պ. Նախ պէտք է դուրս հանել 16
Ֆերաէին տարան, որ է $16 \times 5 \frac{1}{2} = 88$ տա-
րան բոլոր խաճվէին որ հանելով 1920

* Ֆերաէն է դուրս խաճվէի որ տարան 100, 120, 125 օգգա: Բան Ֆերաէն է
3 խաճվէ, խաճվէն է 44 օգգա:

օգդա խաճվէէն, 1920 — 88 = 1832 կը մընայ խաճվէին կշիռքը մաքուր :

18 օգդա աղտոտ խաճվէին չափն ալ իմանալու համար, պէտք է համեմատութիւն շինել ըսելով, թէ որ 5 օգդային մէջ 3 մաքուր կայ, հապա 18ին մէջ քանի՞ կըլլայ : $5 : 3 :: 18 : *$ $= 10\frac{4}{5}$, $10\frac{4}{5}$ հանենք 18էն, կըմնայ $7\frac{1}{5}$, որ է ամէն մէկ հարիւրին մէջ գանուած փոշին, որ հանելով հարիւրէն կըմնայ մաքուր $92\frac{4}{5}$, ուսկից նոր համեմատութիւն կըշինուի ասանկ .

$100 : 92\frac{4}{5} :: 1832 : *$, և կելլէ մաքուր խաճվէին չափը $1700\frac{2}{25}$: Այլ որովհետև օգդային գինն է 7, 30, ուստի $1700\frac{2}{25}$, 7, 30ով բազմապատկենք, կելլէ բոլոր խաճվէին գինը 13175, $24\frac{4}{5}$.

ԴԱՍ ԿԲ .

153. Հ. Ինչ բան է հաշիւ ժամանակի .

Պ. Վ՛ աճառականները շատ անգամ կըվաճառեն և կըդնեն խոստմամբ, և վճարելու համար ժամանակ կորոշեն, և ըստ պիտոյից ժամանակը կըփոխեն, և որպէս զի երկու կողմին ալ փնաս չըլլայ, շահը վերան կըզարնեն կամ կըսակսեցրնեն :

154. Հ. Վ՛ աճառական մը 10548 դահե՛

կանի վաճառք կրպնէ խոստանալով վճարելու չորրորդ մասը 5 ամսէն, երրորդ մասը մէկ տարիէն, վեցերրորդը 14 ամսէն, մնացածն ալ երկու տարիէն: Պարագաները փոխուելով կրխոստանայ վճարելու ամէնը մէկէն: Արչափ ատենէն ետքը պէտք է որ վճարէ՝ գլխուն շահը չիկորսընցունելու համար.

Պ. 10548ին չորրորդ մասը որ հինգ ամսէն պիտի վճարէ, է	2637
մէկ տարիէն վճարելիք	3516
14 ամսէն վճարելիքը	1758
	<hr/>
գումարն է	7911
որն որ հանելով բոլորէն	10548
երկու տարիէն վճարելու կաւելնայ	<hr/> 2637

Հիմա որպէս զի իմանանք թէ աս ամէնուն մէջէն որչափ շահ կրվաստըկի, պէտք է որ ամէնն ալ մէկ ամսուան վերայ յարմարցընենք, որովհետեւ յայտնի է որ եթէ հարիւրը 12 ամսուան մէջ 5 շահ կրբերէ, նոյն շահը մէկ ամսուան մէջ առնելու համար պէտք է որ 12 անգամ հարիւրը մէկտեղ շահու դնէ, այսինքն 100ի տեղ 1200ը:

Եւ համեմատութեամբ 2637ը 5 ամիս ուշացընելով ինչ որ պիտի շահէր, անոր հնգապատիկը մէկ ամիս միայն ուշացընե-

Ըստ նոյնչափ կըշահի, այսինքն
 $2637 \times 5 = 13185$

Ասանկ ալ երրորդ մասը 3516 որ մէկ
 տարիէն պիտի վճարէ, անոր բազմապատ-
 կածը 12ով մէկ ամիս միայն ուշացընելով
 նոյնչափ կը բերէ, այսինքն

$$3516 \times 12 = 42192$$

Վեցերրորդ մասն ալ որ 14 ամսէն պիտի
 վճարէ, պէտք է բազմապատուի 14ով

$$1758 \times 14 = 24472$$

Արդու տարիէն վճարելիքն ալ մէկ ամսէն
 վճարելու համար պէտք է 24ով բազմա-
 պատուի $2637 \times 24 = 63288$

143137 գումարը.

Ասոնց գումարը մէկտեղ մէկ ամիս միայն
 ուշացընելով նոյնչափ կը վաստակի, որն որ
 պիտի վաստակէր դաշնադրած ատենները
 վճարելով: Յայց որովհետեւ կուզէ բոլորը
 մէկտեղ վճարել, անոր համար պէտք է հա-
 մեմասուլթի ընէ ասանկ, թէ որ 143137ով
 1 ամսուան մէջ կըշահի մէկ չափ մը ստը-
 կին, հասցա քանի ամսուան մէջ 10548ով
 կըշահի նոյնչափը. $143137 : 1 :: 10548 : *$

1ով, 143137

1 ամսով բազմապատուած.

143137, ամսուան մէջ.

հասցա 10548ով քանի ամսուան մէջ կը-

բերէ. 143137×1: 10548. =13 ամիս 17 օրէն պէտք է հատուցանել բոլորը մէկէն:

Ինչպէս որ առաջ ըսինք, համեմատութեան իմաստը հասկընալով աս անդամ նախ պէտք է բազմապատկել ու ետքը բաժնել (157):

ԴԱՍ ԿԳ.

155. Հ. Գերձակ մը կըրդնէ շուխայ 2000 դահեկանի, խոստանալով 8 ամսէն հատուցանելու. և թէ որ անկէ առաջ ձեռքը ստակ էյնայ, ժամանակէն առաջ կը հատուցանէ մէկ մասը. միայն թէ մնացածը այնչափ կուչացընէ՝ որ շուա տուած ստակին շահն ալ ան մնացածին վերայէն վաստակի: Ուստի պարտքին 700ը 3 ամսէն կը հատուցանէ, 800ն ալ անկէ 2 ամիս ետև: Մնացածը որչափ պիտի ուչացընէ՝ որ առջի տուածներուն շահը անկէ հանէ.

Պ. Վերի ըսած կանոնով մտածելով, որովհետև 700ը 5 ամիս առաջ հատուցեր է, 700ին 5 ամսուան շահը կորսընցուցեր է. կամ որ նոյն է 5 անգամ 700ով այսինքն 3500ին մէկ ամսուան շահը: Գարձեալ 800ն ալ անկէ 2 ամսէն հատուցանելով կորսընցուցեր է 3 ամսուան շահը 800ի. կամ որ նոյն է մէկ ամսուան շահը 3 ան-

դամ 800ի՝ այսինքն 2400ի. ուստի թէ որ մնացածն ալ հատուցանէ 8 ամսուն լումն նախուն, ան ատեն ինքը մնաս կրնէ 3500ին և 2400ին, այսինքն 5900ի մէկ ամսուան շահին շափ: Աւստի նախ երկու անդամով տուած ստակը պէտք է հանել բոլորէն, այսինքն 2000—1500, կըմնայ 500:

Հիմա յայտնի է որ 5900ին մէկ ամսուան մէջ բերած շահը վաստակելու համար միայն 500 դիտով, պէտք է այնչափամիս սպասէ՝ քանի անգամ որ կայ 500, 5900ին մէջ. որ կըլուի ընելով համեմատութիւն 5900 : 1 : : 500 : * . 1ով, 5900×1 . որ ետքը պէտք է բաժնել 500ի վրայ, և կելէ 11 ամիս 24 օր, որ պէտք է ուշացընէ 8 ամիսէն ետքը: 156. Հ. Այլը պարտք ունի 4000 դահեկան հատուցանելու $8\frac{1}{4}$ ամսէն, 5000 ալ հատուցանելու 15 ամսէն, 9000 ալ հատուցանելու 2 տարիէն. ձեռքը ստակ իյնալով, պարտատէրին հաւանութեամբը տարւոյ վերայ $\frac{0}{100}$ ին 5 վար զարնելով բոլոր պարտքին տեղը կըլճարէ 16950 դահեկան. սրչափ ատեն առաջ հատուցեր է բոլորը մէկէն.

Պ. Ատի գումարելով բոլոր հատուցանելիքները՝ որ է 18000՝ պէտք է փորձել թէ կտոր կտոր այլ և այլ ատեն հատուցանելու տեղ՝ թէ որ ուզէր ամէնը մէկէն

Հատուցանել, քանի՞ ամիսէն պիտի տար:	
4000ին շահածը $8\frac{1}{4}$ ամսուան մէջ, մէկ ամսուան մէջ կը շահի	33000ը
5000ին 15 ամսուան մէջ ըրած շահը մէկ ամսուան մէջ կընէ	75000ը
900ին 24 ամսուան շահը մէկ ամսուան մէջ կընէ	<u>216000ը</u>
դումարը	324000

Ըս 324000 դումարը համեմատութեան ձևի վերածելով ու 18000ի վըրայ բաժնելով կիմացուի՝ որ 18000ը բոլորը մէկ անգամուն հատուցանել ուղելով պէտք էր ուշացընել 18 ամիս:

Ըս դիանալէն ետև $\frac{0}{0}$ ին 5 դիջումն հաշուի բնելով, վճարածը 16950 պէտք է հանենք 18000էն և կաւելնայ 1050:

Հիմա որպէս զի կարենանք իմանալ թէ 1050ը 18000ին քանի ամսուան շահն է, պէտք է նախ քննել թէ 18000ը մէկ տարուան մէջ $\frac{0}{0}$ ին 5 շահով ինչ կը սերէ, և կելլէ 900. ուսկից նոր համեմատութիւն կը շինուի, թէ որ 900ը 12 ամսուան մէջ կը շահուի, հապա 1050ը քանի՞ ամսուան մէջ. $900:12::1050:*$, և կելլէ 14 ամիս. որ ըսել է թէ 14 ամիս աւաջ վճարեր է. որն որ 18 ամիսէն հանենք, կիմացուի որ միայն 4 ամիսէն հատուցեր է բոլոր պարտքը:

ԳՆԱՍ ԿԳ.

137. Հ. Ինչ բան է կանոն երից անհա-
մեմատ կամ խոտորնակ.

Պ. Հաշուոյ մէջ գիտուած կը հան-
դիպի՝ որ համեմատութեան առջի մասը
շատցընելով երկրորդը կը քիչնայ. ինչպէս
է ըսելը, թէ որ հարիւրը 12 ամսուան մէջ
5 կը բերէ, 400ը ո՞րչափ ատենի մէջ 5 կը
բերէ: Ըստեասակ գիտուածներուն մէջ հա-
մեմատութեան վերջի ծայրի եզրը համե-
մատութեամբ շատնալու տեղը կը քիչնայ,
այսինքն բազմապատկելու տեղ կը բաժ-
նուի: Աւաստնք հաշուին խմաստը դիտելով
համեմատելու ատեն ինքիրեննուն կը ճանչ-
ցուին. որն որ հարկ կը լլայ նախ բազմա-
պատկել և ետքը բաժնել, դիտելով որ դի-
րութեան համար բազմապատկելին կամ
բազմապատկողը կը ընայ պզտիկցուիլ ա-
ռաջուց բաժնողին հետ մէկտեղ ընդհա-
նուր բաժանարարի վրայ բաժնելով:

Ըստեասակներուն մէջ, այսինքն նախ
բազմապատկել և ետքը բաժնել պէտք ե-
ղած հաշիւներուն մէջ, պէտք է դիտել որ
բազմապատկողը բազմապատկելոյն հետ
մէկ տեղ ընդհանուր բաժանարարով պըզ-
տիկցընել չըլլայ. վասն զի փրնտոսած բո-

վանդակութիւնդ ալ կըպզտիկնայ . իսկ բաժանելին և բաժանողը մէկտեղ կըրնայ սզտիկցուիլ, որովհետեւ քանորդը միշտ նոյն կելէ . զոր օրինակ

$$20 : 10 = 2 \text{ բայց } 20 \times 10 = 200$$

$$10 : 5 = 2 \quad 10 \times 5 = 50$$

158. Հ. 20 Հոգի լումընցուցին մէկ գործք մը 25 օրուան մէջ, նոյն գործքը քանի՞ հոգի կըրնան լումընցընել 10 օրուան մէջ.

Պ. Պէտք է սովորական համեմատութեան կարգով հարցընել անձանօթին նման եզրը երկրորդ ընելով . թէ որ 25 օրուան մէջ 20 հոգի լումընցուցին, հապա 10 օրուան մէջ քանի՞ հոգի $25 : 20 : 10 :$ †

1 օրուան մէջ՝ որ է 25ին մէկը, 25 անգամ 20 հոգին կըրնան լումընցընել, ինչ 500 հոգի: Ալ թէ որ մէկ հոգին 500 օրուան մէջ, հապա 10 հոգին քանի՞ օրուան մէջ. յայանի է որ 500ը 10նի վըրայ բաժնած. որ է 50 օրուան մէջ. որ ըստ կանոնի կըլլայ բազմապատկելէն առաջ սզտիկցընելով

$$25 \times 20 : 10 = 25 \times 2 : 1 = 50$$

ԳՆՍ ԿԵ .

159. Հ. Նաւապետ մը յուլիսի 7ին 25 օրուան սպասիմատով մնացեր է, բայց ինքը հարկաւորուած է ինչուան օգոստոսի 8

ուշանալու ծովուն վերայ: Առաջ որ օրը $\frac{1}{2}$ օդդա հաց կուտար իր մարդիկներուն, անկէ ետքը ինչ չափով պէտք է տայ՝ որ բաւեցնէ.

Պ. Յուլիսի 7էն ինչուան օդոստոսի 8ը 32 օր է. ինքը 25 օրուան միայն հաց ունի. ուստի թէ որ $25 : \frac{1}{2} :: 32 : *$. ուրեմն 1 օրուան մէջ 25 անդամ $\frac{1}{2}$. և կըլլայ ըստ կարգի $25 \times \frac{1}{2} = 12 \frac{1}{2} : 32 = 156$ տրէմ:

160. Հ. 1200 մարդ պաշարուած բերդի մը մէջ, հետերնին ունեցած պաշարին երրորդ մասը 20 օրուան մէջ կը հասցընեն. զօրասպետը վախնալով որ պաշարմունքը երկայն պիտի երթայ, զազատուկ ճամբով մը 400 հոգի կը փախցընէ. մնացածները իրենց ունեցած պաշարովը որչափ ատեն կըրնան դիմանալ պաշարմանը.

Պ. Այս երրորդ մասը 20 օրուան մէջ հատուցեր են ըսելով, կիմացուի որ 60 օրուան է եղեր բոլոր պաշարը 1200 հոգւոյ համար, և 40 օրուան մնացեր է. 400 հոգի ալ երթալով 800 հոգի մնացեր է, ուստի համեմատութիւն կըլլուի ասանկ $1200 : 40 :: 800 : *$

1. 1200 անդամ 40 օր.

$1200 \times 40 : 800 = 120 \times 4 : 8 = 120 \times 1 : 2$

$120 \times 1 : 2 = 60$ օր կըրնան դիմանալ:

ԴԱՍ ԿԶ.

161. Հ. Ինչ բան է հաշիւ փոխանակու-
թեան չափուց և կշուոց.

Պ. Արբոր պէտք ըլլայ մէկ տեսակ
չափը ուրիշ չափու վերածել, կամ կշիւքը
կամ ստակը, այն գործողութիւնը կըսուի
հաշիւ փոխանակութեան:

162. Հ. Մէկը Պօլիս 600 դալէս առաւ
և պիտի հատուցանէ ձեքինն ոսկի. դնենք
թէ դալէսը կաժէ $23\frac{1}{2}$, իսկ ձեքինը 47, 26, 1.
ինչպէս պիտի ընէ.

Պ. Յայտնի է որ ձեքինին զինը որ-
չափ որ շատ դահեկան արժէ քան զդա-
լէսը, այնչափ քիչ թուով պիտի տայ. ուս-
տի համեմատութիւնը կըշինուի,

$23\frac{1}{2} : 600 :: 47, 26, 1 : x$. 1ը $23\frac{1}{2}$ անդամ 600.
որ կընէ $14100 : 47, 26, 1 = 295\frac{4891}{5719}$

ԴԱՍ ԿԷ.

163. Հ. Ինչ բան է հաշիւ բաղադրու-
թեան.

Պ. Առուտուրի մէջ շատ անդամպէտք
կըլլայ մէկ տեսակ վաճառքը խառնել ու-
րիշ տեսակի հետ ու անանկ ծախել. կամ
թէ առանձին վաճառքներուն զինը զխոնա-

լով՝ այնպիսի շափով խառնել, որ ուզած
 դնով կարենայ ծախել. բաղադրութեան
 հաշուով կը դանուի ան բաղադրած վա-
 ճառքներուն զինը:

164. Հ. Վ՝ աճառական մը մէկտեղ խառ-
 նեց 150 մետրէ զինի $7\frac{1}{2}$ դահեկաննոց,
 85 ալ 8,10 դահեկաննոց, 61 ալ 9: Խառ-
 նածին զինը քանիի կուզայ.

Պ. Նախ սէտք է ամէն մէկ տեսա-
 կին զինը առանձին դանալ բազմապատկե-
 լով.

$$150 \times 7, \frac{1}{2} = 1125$$

$$85 \times 8,10 = 701,10$$

$$61 \times 9, = 549,$$

$$296 \text{ մետրէ, և } 2375,10$$

դասներ գումարելէն ետքը, ստակը մետ-
 րէին գումարին վըրայ կը սաճնենք, և կել-
 լէ ամէն մէկ խառնած մետրէին զինը:

$2375,10 : 296 = 8,1$ ամէն մէկ խառնած մետ-
 րէին զինը, և 6 փարայ կը սպակսի:

165. Հ. Հաղադործ մը երկու տեսակ ա-
 լիւր ունի, մէկին օգգան կարժէ 60 փարայ
 և մէկալինը 72. աս երկուքէն կուզէ խառ-
 նել շինել 100 օգգա, և ծախել 68 փարայ
 առանց կորսունցընելու և առանց վաստը-
 կելու: Արչափ մէկ տեսակէն սէտք է խառ-
 նէ և որչափ մէկալէն.

Պ. Խառնելու ալիւրին չափը որոշելու համար պէտք է բաղդատէ երկու տեսակ ալիւրին զինը մէկմէկու հետ. և ան տարրերու թեւէն կիմացուի թէ մէկէն որչափ շատ և մէկալէն որչափ քիչ պէտք է խառնել: Այսպէս՝ թէ որ 60ով ծախէ 68ի տեղ, 8 փարայ մնաս կրնէ. իսկ թէ որ 72ով ծախէ 68ի տեղ, 4 փարայ վաստակ կրնէ. վաստակը և մնասը մէկմէկու բաղդատենք $\frac{4}{5}$ մէկը մեկալին կրկինն է. որ է ըսել՝ 1 օգդա մէկ տեսակէն և կէս օգդայ ալ մէկալ տեսակէն. և խմանալու համար թէ ամէն մէկ տեսակէն քանիկան օգդայ պէտք է խառնէ. համեմատու թիւն կը շինուի երկուքին տարրերու թիւնները մէկտեղ մէկին տարրերու թեանը հետ՝ որ անանկ կը համեմատի, ինչպէս որ ամբողջ օգդաներուն գումարը կը համեմատի ան տարրերու թիւնը ունեցող ալիւրին օգդաներուն գումարին հետ.

ի՞նչ. թէ որ $12 : 8 :: 100 : *$

կամ որ նոյն է՝ թէ որ $1\frac{1}{2} : 1 :: 100 : *$
օգ. տր.

66, 266, $\frac{2}{3}$, որ 100էն հանենք, մնացածն ալ
օգ. տր.

է 60նոց ալիւրին չափը, այսինքն $33,133\frac{1}{3}$:

ԳԱՍ ԿԸ.

166. Հ. Մէկն ունի երկու տեսակ ցորեն, մէկուն գրիւը* կը ծախէ 34,10 դ՛ճ. երկրորդին 6, $\frac{1}{4}$ գրիւը՝ առջինին 5ը կարժէ. զասոնք երկուքը մէկտեղ կըխառնէ և կըլլայ 1000 գրիւ և 18 օղղա, որոնց $\frac{3}{5}$ է երկրորդ տեսակէն: Ամէն մէկ գրիւը քանիի սիախ ծախէ որ բոլորէն վասարկի 200 դ՛ճ.

Պ. Որպէս զի կարենանք բոլոր ցորենին գինը իմանալ, պէտք է նախ փընտռենք ամէն մէկ գրիւին գինը երկու տեսակին ալ. թէ որ մէկին 5 գրիւը մէկալին 6 $\frac{1}{4}$ կարժէ, մէկ գրիւը որչափ կարժէ. ուստի կըլլայ համեմատութիւն 5 : 6 $\frac{1}{4}$:: 1 : * և կելլէ առջինին 1ը երկրորդին 1, $\frac{1}{3}$ ը: Աս գտնալէն ետքը, կըրնանք գիւրաւ իմանալ երկրորդին մէկ գրիւին որչափ աժան ըլլալը շինելով նոր համեմատութիւն, թէ որ 1 $\frac{1}{3}$ կարժէ 34,10, հասցա 1ը ինչ կարժէ : 1 $\frac{1}{3}$: 34,10 :: 1 : * և կելլէ 27,16: Այլ ասանկ երկու տեսակին ալ գինը որոշելէն ետքը՝ պէտք է փընտռենք թէ քանիկան գրիւ երկու տեսակէն խառնած է, որ կըլլայ շի-

* Գրոյ լա՛ճը զանազան է. մէկ քէսին է 22 օղղա քանոց :

նելով համեմատութիւն ասանկ, թէ որ 3ին
 2ն է երկրորդին չափը. 1000, 18ին քանին է :
 3: 2 :: 1000, 18 : ք. և կելլէ 666, 278, $\frac{2}{5}$.
 որ բոլորէն հանելով առջի տեսակին չա-
 փը՝ կելլէ 333, 139, $\frac{1}{5}$: Աւ աս երկուքն ալ
 իրենց մէկ գրւոյն գնովը բազմապատկենք,
 կելլէ բոլոր ցորենին զինք.

առաջինինք	22852,	$\frac{50}{55}$
երկրորդինք	9140, 22, 1,	$\frac{6}{11}$
ընելու վաստակն է	200	
	<hr/>	
դումարը	32192, 22, 2,	$\frac{5}{11}$

որն որ բաժնելով 1000, 18 ցորենին վըրայ,
 կելլէ 32, 6, և ստակի մը չափ ալ աւելի,
 որ գնով որ պիտի ծախէ ուզած շահը
 ընելու համար :

ԴԱՍ ԿԹ.

Կանոն երկր բաղադրեալ.

167. Հ. Ինչ բան է կանոն երկր բաղա-
 դրեալ.

Պ. Արբոր հաշուոյ համեմատութեան
 մէջ այլ և այլ պարագաներ կըմանեն որով
 համեմատութեան մասունքը չորսէն աւել.

լի շատցած կերևնայ, ան կրսուի բաղա-
դրեալ :

168. Հ. 15 գործաւորներ 12 օրուան մէջ
236 սանաչափ կրքանին. նոյն գործքէն
18 գործաւոր 3 օրուան մէջ քանի՞ սաք կրք-
նան շինել .

Պ. 15 գործաւորներ 12 օրուան մէջ,
նոյն էր թէ աշխատէին 12 անգամ 15
գործաւորներ մէկ օրուան մէջ, այսինքն
180 գործաւորներ : Այնպէս ալ 18 գոր-
ծաւորներ 3 օրուան մէջ, նոյն էր թէ ըլ-
լային 3 անգամ 18 գործաւորներ՝ 1 օրուան
մէջ, յի 54 գործաւորներ . ուստի բաղա-
դրեալ համեմատութիւնը կըսարգի ա-
սանկ, թէ որ 180 : 236 :: 54 : *

ընելով ըստ կանոնի կելէ 70 սաք և $\frac{5}{10}$:

ԴԱՍ Հ .

169. Հ. Մէկ ճարտարասլետ մը վճարեց
1500 դհ. որմնադիրներու երկու զլխաւոր-
ներու՝ որոնք 14ական հոգի ունէին իրենց
տակը. $32\frac{1}{2}$ օր աշխատեցան օրը 11 ժամ :
Ես հաշուիս վերայ ինչ սէտք է վճարէ
ուրիշ իրեք զլուխներուն, որոնք 18ական
հոգի ունէին իրենց տակը, ու 50 օր է որ
կաշխատին, բայց օրը միայն 9 ժամ .

Պ. Նախ առջի երկու որմնադիրներուն մարդիկը մէկ տեղ առնելով՝ կրնէ 28 : Ուստի 28 հոգի $32\frac{1}{2}$ օրուան մէջ այնչափ կը շինեն, որչափ որ կը շինէ 1 հոգին 28 անգամ $32\frac{1}{2}$ օրուան մէջ, յի 910 օրուան մէջ :

Եւ որովհետեւ օրը 11 ժամ աշխատեր են, 910 անգամ 11 ժամը բազմապատկելով կրնէ 10010 ժամ :

Իսկ իրեք վարպետներուն 18նական հոգին բոլորը մէկէն կրնէ 54 հոգի՝ որ 50 օր աշխատեր են. որոնց տեղ թէ որ մէկ հոգի մը աշխատէր, պէտք էր 54 անգամ 50 օր. յի 2700 օր, և օրը 9 ժամ միայն աշխատելով, $2700 \times 9 = 24300$ ժամ :

Ուստի հարցմունքը կը պարզի ասանկ, թէ որ 10010 ժամ աշխատողին վճարեց 1500 դհ. հապա 24300 ժամ աշխատողին ինչ պիտի վճարէ :

$10010 : 1500 :: 24300 : *$. (122) և կելլէ 3641,14 :

170. Չ. Օրապետին մէկը կը պահպանէ բերդ մը 6000 հոգւով՝ որոնց համար 3 ամսուան հաց ունի, ամէն մէկուն օրը 250 տրէմ հաց տալով : Բայց զօրքը քիչ գալով պահպանութեան՝ 500 ալ կաւեցրնէ. և կերևնայ թէ պաշարմունքն ալ $3\frac{1}{2}$ ամիս պիտի ուշանայ. հացը օդտելու համար ամէն մէկուն մասը որչափ պէտք է որոշէ.

Պ. Որչափ որ կուտեն 6000 հողի 3 ամսուան մէջ, 1 ամսուան մէջ կուտեն 3 անգամ նոյնչափ հողին. ինչ 18000 հողի: Բայց թէ որ մարդիկը աւելնան ու ըլլան 6500, և ամիսն ալ $3\frac{1}{2}$, դարձեալ կը մտածուի՝ թէ որչափ որ կուտեն 6500 հողին $3\frac{1}{2}$ ամսուն մէջ, մէկ ամսուան մէջ $3\frac{1}{2}$ անգամ նոյնչափ աւելի հողի կուտեն, ինչ 22750. ուրեմն պարզ համեմատութիւն կը շինուի պասանկ, թէ որ 18000ին 250 արէմ տարով կ'օգտէ, հասցա 22750ին քանիկան արէմ կ'իյնայ:

$$18000 : 250 :: 22750 : * (157)$$

1,18000 \times 250 . բայց դիւրութեան համար նախ պզտիկցընելով բաժանողին հետ, և կելէ 197 արէմ և քիչ մը աւելի:

ԳՆՍ ՀԱ.

171. Հ. Կտաւադործ մը 6 օգտա 50 արէմ քթանով դործեց 82 կանդուն կտաւ՝ 2 կանդուն 3 բուս լայնք ունեցող. ուզելով դործել 150 կանդուն՝ 2,6 լայնք ունեցող, քանի՞ օգտա քթան պէտք է.

Պ. 82 կանդուն, 2,3 կանդուն լայնք ունեցողը, $\frac{1}{2}$ 2,3 անգամ 82 կանդուն կտաւը 1 կանդուն լայնք ունեցողին հետ նոյն է. ինչ 194 կանդուն 6 բուսի հետ: Ըսանկ ալ

կանգուն 2, 6* լայնք ունեցողին հետ նոյն է 1 կանգուն լայնք ունեցող 2, 6 անգամ 150 կանգունը. իմ 412, 4 կանգունը: Աւսկից համեմատութիւն կը շինուի, թէ որ

^{որ. որ.}

194,6 : 6,50 : : 412,4 : * , և կելլէ 17 օղղա, 181 տրամ, կէս տրէմի չափ ալ աւելի : 172. Հ. 43 արհեստաւոր գործեցին 560 կանգուն շալ 15 օրուան մէջ՝ օրը 10 ժամ աշխատելով. որչափ օրուան մէջ կրրնան լըմնցընել նոյնչափը 60 արհեստաւոր՝ օրը 9 ժամ աշխատելով.

Պ. Ասիս պէտք է դուրս ձգել հաշուէն 560 կանգունը՝ որովհետև նոյն է երկու մասին մէջն ալ. և որովհետև փրնտը ուսած եղերքը օրն է, անոր համար 15 օրն ալ պէտք է զատ պահել:

Իսկ 43 արհեստաւոր թէ որ օրը 10 ժամ աշխատելով կը լըմնցընեն, նոյնչափը ամէն մէկ օրուան մէջ 1 ժամ աշխատելով 10 անգամ 43 արհեստաւոր, իմ 430 կը լըմնցընեն: Այնպէս ալ թէ որ 60 արհեստաւոր օրը 9 ժամ կը գործեն, 9 անգամ 60 արհեստաւոր օրը մէկ ժամ գործելով նոյնչափ կը շինեն, իմ 540 արհեստաւոր: Աւստի համեմատութիւն կը շինուի

$$430 : 15 : : 540 : *$$

* կանգունն է 8 բոլոր. 1 բոլորն է 2 կէրան :

Թէ որ 430 հոգին 15 օրուան մէջ կը լրանցընեն, ուրեմն մէկ հոգին 430 անգամ 15 օրուան մէջ. ուստի պէտք է նախ բազմապատկել $430 \times 15 = 6450 = 11$, որ $8, \frac{1}{2}$ ժամ:

Գ.Ա.Ս ՀԲ.

173. Հ. Մէկը գնեց 4600 դաշեկանի վաճառք, աս դաշամբ որ 6 ամիսէն վճարէ. և խօսք տալով որ եթէ աւելի ուշանայ $\frac{0}{100}$ ին 5 շահ տայ. 14 ամիսէն ետքը կուգայ վճարելու, ու շահին տեղը կուտայ 3500 դճ. որ վաճառականը քովը պահէ $\frac{0}{100}$ ին 4 շահով, ինչուան որ առնելիքը լրմըննայ ան ստակին շահը առնելով: Արչափ ասեն քովը պիտի պահէ վաճառականը ան ըստակը.

Պ. 14 ամիսէն վճարել ուզելով 8 ամիս ուշացուցեր է. որ է ըսել թէ 4600 դաշեկանի 8 ամսուան 100ին 5 շահը սիտի հատուցանէ՝ 3500ին $\frac{0}{100}$ ին 4 շահով:

Արպէս զի կարենանք համեմատութեամբ իմանալ ուզածնիս, պէտք է որ շահերուն տարբերութիւնը նմանցընենք մէկ մէկու, ուստի նոյն է ըսելը 4600 $\frac{0}{100}$ ին 5 կը բերէ, և ըսելը 5 անգամ 4600ը $\frac{0}{100}$ ին 1 կը բերէ, յի 23000ը: Այնպէս ալ փոխանակ ըսելու 3500 $\frac{0}{100}$ ին 4 բերելով, կը բնայ ը-

սուիլ 4 անգամ 3500 $\frac{0}{0}$ ին մէկ . յի 14000 :
 Ասանկով առջի հարցմունքը կրփոխուի
 ասանկ 23000ին 8 ամսուան $\frac{0}{0}$ ին 1 շա-
 հը կուզէ վճարել 14000ին $\frac{0}{0}$ ին մէկ շա-
 հուր . ուսկից համեմատութիւն կը շինուի
 ասանկ . թէ որ 23000ը 8 ամսուան մէջ կը-
 բերէ , հասցա 14000ը քանի :

$$2300 : 8 : : 14000 : *$$

23000ին մէկը , 23000 անգամ 8 ամսուան
 մէջ , ուստի պէտք է նախ բազմապատկել
 $23000 \times 8 : 14000$

որ համեմատելով կը լայ $23 \times 8 : 14$

$$23 \times 4 : 7 = 13 \text{ ամիս}$$

4 օր , և քիչ մը աւելի :

174 . Հ . Սէկը 1000 դահեկան գլխուն 4
 տարուան շահ կաննէ 160 դհ . ու ետքը
 2540 դհ . նորէն շահի կը դնէ առջի գլխուն
 հետ : Որչափ ատեն պէտք է սպասէ , որ
 առած շահին գումարն ըլլայ 500 .

Պ . Նորէն շահու դրածն է առջի
 գլխուն հետ 3540 , և նոր շահելու դրամն
 է հանելով 160ը 500էն , 340 : Անճանօթին
 նման եզրն է 4 տարին , որուն պէտք չէ
 դպչիլ . և որովհետև գլուխները շահերուն
 հետ խառնել չըլար , անոր համար պէտք
 է նախ համեմատութիւն մը դնել ասանկ .
 $1000 : 160 : : 3540 : * = 566,16 .$

Յայտնի եղաւ որ 3540ը 4 տարուան մէջ

566,16 շահ կրբերէ. ուսկից նոր համեմա-
տութիւն կը շինուի 566,16ը & տարուան
մէջ, հասցա 340ը քանի. $56616 : 4 : : 340 : *$
2 տարի, $4\frac{1}{2}$ ամիսէն քիչ մը աւելի:

ԴԱՍ ՀԳ.

175. Հ. Մէկ ուսուցիչ մը դպրոցի որ 150
աշկերտ ունի 12 օրուան մէջ կը ծախէ
կերակրոյ և դարմանի 1825 դհ. թէ որ
7 աշկերտ պակսի, որչափ ժամանակի մէջ
2000 կը ծախէ.

Պ. Թէ որ 150 աշկերտի համար
կը ծախէ 1825ը 12 օրուան մէջ, մէկին հա-
մար կը ծախէ 1825ը 150ի վերայ բաժնած,
 $\frac{1825}{150} \cdot 143$ աշկերտներն ալ թէ որ 2000 կը
ծախեն, 1ը կը ծախէ $\frac{2000}{143} : \text{Մտնցմով նոր}$
համեմատութի կը շինուի $\frac{1825}{150} : 12 : : \frac{2000}{143} : *$
և կելլէ 13 ամիս և աւելի $\frac{8195}{10439}$

176. Հ. Արհեստաւոր մը որ ամիսը $25\frac{1}{2}$
օր կաշխատի, օրը 10 ժամ, և կը վասար-
կի 51 դհ. և կը ծախէ օրը $1\frac{1}{2}$ դհ: Ամի-
սը 26 օր, օրը 11 ժամ աշխատելով
քանի ամիս պէտք է որ իր ամսական
ծախքը հանելէն ետքը կարենայ աւելցը-
նել 150 դահեկան.

Պ. Ասիս պէտք է գտնել թէ ամիսը
որչափ աւելի կը վաստրկի օրը և ժամը ա-

ւելցրնելով. ուստի պարզելու համար նախ օրերը ժամի վերածելու է. $25\frac{1}{2}$ անգամ 10 ժամը կրնէ 255 ժամ. և 26 անգամ 11 ժամը կրնէ 286 ժամ. ասով համեմատութիւն կը շինուի թէ որ 255 ժամու մէջ կըլասարկի 51, հասցա 286 ժամու մէջ քանի կըլասարկի.

$$255 : 51 : : 286 : * = 56,21$$

ուսկից հանենք ամսական ծախքը՝ որ է 45, կաւելնայ 11, 21. և թէ որ մէկ ամսուան մէջ կաւելցրնէ 11, 21, հասցա 150ը քանի ամսուան մէջ: $11, 21 : 1 : : 150 : * = 13$ ամիս քիչ մը աւելի :

ԳԼՍ ՀԴ.

Կանոն ընկերութեան.

177. Հ. Ինչ քան է կանոն ընկերութեան.

Պ. Կանոն ընկերութեան կըսուի երբ որ ինչ և իցէ առուտուրի շահը պէտք ըլլայ բաժնել ընկերութեան վըրայ ըստ դաշնագրութեանն այլ և այլ մասն ընելով մեծ ու պզտիկ կամ հաւատար:

178. Հ. Իրեք վաճառական կընկերանան, մէկը կըղնէ 22000 դհ. մէկայը 16540 դհ. երրորդը 15200. և կըլասարկին 10500. ամէն մէկը իր դրած գլխուն համեմատ ինչ պիտի առնէ.

Պ. Գրած ստակներն բոլորը մէկէն շահեր է 10500 :

Եւ բոլոր գրած ստակներն է 22000 + 16540 + 15200 = 53740 . բոլորին զլուխը և շահը զիտնալէն ետքը , ամէն մէկուն առանձին բրած շահերնին գանալու համար սէտք է իրեք առանձին համեմատութիւններ դնել ստանկ , թէ որ 53740ը կրբերէ 10500 , հասցա 22000ը քանի՞ կրբերէ , աս կերպովս իրեքն ալ կըլլուի .

$$53740 : 10500 : : 22000 : * = 4298 \frac{7148}{1074}$$

$$53740 : 10500 : : 16540 : * = 3231 \frac{5006}{1574}$$

$$53740 : 10500 : : 15200 : * = 2969 \frac{4594}{1574}$$

Եսոր փորձն ալ կըլլայ շահերը մէկատեղ գումարելով :

179 . Հ . Մէկը կըլլախճանի իրեք հոգուց պարտք թողլով . մէկուն 2590 դհ . մէկալին 1854 . երրորդին 256 , և ինքը կըլլազու միայն 3440 դահեկանի ստացուածք : Եւ մէն մէկ պարտատէրը ինչ պիտի առնէ իր առնելիքին համեմատ .

Պ . Վ խճանողին բոլոր պարտքն է 2590 + 1854 + 256 = 4700 . և թողուցածն է 3440 . ուսկից իրեք համեմատութիւն կը շինուի ստանկ .

թէ որ 4700ին տեղ 3440 : : 2590 : * = 1895,26,1 $\frac{7}{47}$

4700 : 3440 : : 1854 : * = 1356,38,2 $\frac{20}{47}$

4700 : 3440 : : 256 : * = 187,14,2 $\frac{20}{47}$

Փորձի համար դումարենք 3440

հաւասար թողուցածին :

ԴԱՍ ՀԵ.

180. Հ. Արհու վաճառակից ընկերներ 8000 զլտով վասարկեցան 1250 դհ. առջինը 5540 դհ. առաւ՝ դրածին և վասարկածին դումարը մէկ տեղ. որչափ է աս երկուքին ալ դրած և վասարկած մասերնին.

Պ. Որովհետև առջինին դրածը և վասարկածը մէկտեղ յայանի է, սէտք է բոլոր զլուխն ալ բոլոր շահուն հետ դումարել ու մէջէն հանել առջինին մասը, որով կիմացուի երկրորդին մասն ալ :

9250—5540=3710 : Ասով երկուքին մասն ալ իմանալէն ետքը, շահերնին զլխէն զատելու համար սէտք է համեմատութի շինել ամբողջին շահուն հետ. թէ որ 9250ին մէջի շահն է 1250, հասցա 5540ինը քանի :

9250 : 1250 : : 5540 : * = 748 $\frac{24}{57}$

9250 : 1250 : : 3710 : * = 501 $\frac{15}{57}$

փորձ 1250

181. 2. Իրեք վաճառականներ ընկերութի մը ըրին իրեք տարուան համար . առջինը մէյմը գրաւ 12000 դհ . և 15 ամիս ետքը նորէն գրաւ 4500 : Արկրորդը մէկէն 18000 գրաւ , և 7 ամսէն 7600 ետ առաւ : Արրորդը գրաւ 9650 , և վաստըկեցան 6800 .

Պ. Օչասոնք պարզելու համար պէտք է բոլորն ալ մէկ ամսու վր վերածել այսպէս . 12000ը ինչ որ պիտի շահի 3 տարուան մէջ , որ է 36 ամիս , 36 անգամ 12000ը 1 ամսուան մէջ նոյնը կը շահի . $36 \times 12000 = 432000$: Իսկ 4500ը 15 ամիս ետքը դնելով , միայն 21 ամիս բանեցուցած է . ուստի 21 անգամ 4500ը նոյնչափ կը շահի . $21 \times 4500 = 94500$ որ 432000ին հետ մէկտեղ կընէ 526500 , առջի վաճառականին գրած ստակին հաւասարը մէկ ամսուան վրայ առած : Արկրորդը գրաւ 18000 , 7 ամիս միայն ամբողջ թողուց որ $7 \times 18000 = 126000$. ետքը 7600ը ետ առաւ , մնաց 10400՝ 29 ամիս բանեցուցած . որովհետև 7 ամիսը առաջ բազմապատկեցինք , $29 \times 10400 = 301600$, որ գումարելով 7 ամսուանին հետ՝ կընէ երկրորդին գլուխը մէկ ամսուան վրայ առած 427600 :

Արրորդինը 9650 , 36 ամիս շահու կեցած , $36 \times 9650 = 347400$:

Աս իրեքն ալ մէկտեղ գումարենք կը-

նէ 1301500, որով շահեր են 6800: Ուս-
տի իւրաքանչիւրին մասը իմանալու հա-
մար պարզ համեմատութիւն կը շինուի 3
անգամ, ասանկ

$$\begin{array}{r} 1301500 : 6800 : : 526500 : * = 2750 \frac{2150}{2602} \\ 1301500 : 6800 : : 427600 : * = 2234 \frac{258}{2605} \\ 1301500 : 6800 : : 347400 : * = 1815 \frac{193}{2603} \\ \hline 6800 \end{array}$$

ԴԱՍ 4.2.

Կեղծ գրութիւն.

182. Հ. Ինչ բան է կեղծ գրութիւն.

Պ. Կեղծ գրութիւն կըսուի երբոր
հաշուին անծանօթ մասը դանելու համար
հարկ կը լայքովէն մէկ թիւ մը դնել ու ա-
նով իմանալ փրնտոածը. աս կանոնը հաս-
տատուած է ան առածին վերայ՝ թէ Ար-
կուց թուոց նման մասունք այնպէս փակին
'ի միմեանս, որպէս երկոքին թիւքն այնո-
քիկ.

183. Հ. Իշխան մը ցրցունելու համար
զոհ ըլլալը իր իրեք ծառաներուն վերայ,
անգամ մը կը պարզուէ առջինին իր քսա-
կին մէջ դանուած ստակին հինգերորդ
մասը, երկրորդին չորրորդ մասը, և երրոր-
դին մնացածին երրորդ մասը, բոլոր տուած

ստակին չափը կըլլայ 77,22 դ՛՛հ . քսակին մէջ որչափ ստակ կար .

Պ . $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ գումարենք կընէ $\frac{9}{20}$ և ամբողջէն կաւելնայ $\frac{11}{20}$: Յի բաժնենք՝ կընէ երրորդ մասը $\frac{11}{60}$. ասով իմացուեցաւ որ Յին տուածները զատ զատ են $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{11}{60}$ որուն բովանդակութիւնն է 77,22 : Աս իրեք հոգւոյ առածներուն մէկմէկու համեմատութիւնը դանելու համար պէտք է ընել ընդհանուր յայտարարը դանելու կանոնով .

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{11}{60} = \frac{240, 300, 220}{1200}$$

Ասոր մէջ կենթադրէ մէկ ամբողջ բաժանելի թիւ մը 5ի , 4ի , 60ի վրայ՝ որ կըլլայ ասիկայ $5 \times 4 \times 60 = 1200$ և աս բովանդակութիւնը նորէն բազմապատկենք ամէն մէկ կոտորակով այսպէս .

$$\left. \begin{array}{l} 1200 \times \frac{1}{5} \text{ է } 240 \\ 1200 \times \frac{1}{4} \text{ է } 300 \\ 1200 \times \frac{11}{60} \text{ է } 220 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ասով իմացուեցաւ թէ իրեքին} \\ \text{առածը մէկմէկու ինչպէս կը հա-} \\ \text{մեմատին, որոնց գումարն է 760,} \\ \text{որ է 77, 22ին տեղը .} \end{array}$$

Ասկից կը շինուի իրեք նոր համեմատութիւններ . ինչպէս ամբողջը ամբողջին , ասանկ ալ մասը մասին կը համեմատի .

$$760 : 77, 22 : 240 : * = 24, 19, 1, \frac{14}{19}$$

$$760 : 77, 22 : 300 : * = 30, 24, 1, \frac{8}{19}$$

$$760 : 77, 22 : 220 : * = 22, 17, 2, \frac{52}{19}$$

փորձ 77, 22

ԳՆՍ ՀԷ.

184. Հ. Մէկը կտակ կընէ իր ունեցածին երրորդ մասը տալու անդրանկին, և երկրորդ տղուն տրուի անդրանկին տրուածին $\frac{2}{3}$ ը և 900 դճ. աւելի. երրորդ տղան ալ առնէ առջի երկուքին առածներուն գումարին կէսէն 64 դճ. պակաս: Ըմէն մէկուն առածը որչափ է.

Պ. Երրորդ մասը անդրանիկը պիտի առնէ որ է $\frac{1}{3}$ և անդրանիկին առածին $\frac{2}{3}$ ը երկրորդը պիտի առնէ (93) որ է բոլորին $\frac{2}{12}$ մասը $= \frac{1}{4}$, և 900 աւելի: Երրորդը բոլոր երկուքին առածին կէսը և 64 պակաս՝ որ կըլլայ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$ և 900ին կէսը $\frac{7}{24}$ 450, ասոր մէջէն հանենք 64ը կըլլայ 386: Ստացի բոլոր ժառանգութիւնն է $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{7}{24}$ և $900 + 386$, յը 1286: Ըս գումարին մէջ թէպէտ չենք դիտեր կոտորակներուն քանի գահեկան ըլլալը, բայց աս դիտենք որ բոլոր ժառանգութենէն 1286 գահեկան պակաս է կոտորակներուն գումարը: Ընոր համար քովերնէս թիւ մը պէտք է գանենք, որ ըլլայ համեմատ բոլոր ժառանգութեը. և ան թիւը կըլլայ աս իրեք կոտորակներուն ընդհանուր յայտարարը, որուն մէջէն հանելով կոտորակներուն գու-

մարը աւելցածն ալ պէտք է որ ըլլայ համեմատ աւելցած մասին՝ որ է 1286ր :

Եւ կըլլայ ասանկ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{7}{24} = \frac{96.72.64}{288}$, աս կոտորակները դումարենք կըլլայ $\frac{752}{288}$, որ հանելով յայտարարէն՝ իմ ամբողջին համեմատ թիւէն՝ կաւելնայ 36 : Եսկից նոր համեմատութիւն կըշինուի ասանկ, թէ որ 36ը 288ին մէջի աւելցածն է, հասլա 1286ը ո՞ր թուոյն աւելցածն է :

32 : 288 : : 1286 : * . և կելլէ ամբողջ թուոյցած ժառանգութիւնը 10288 . որ ըստ կարգի բաժնելով կելլէ ամէն մէկուն առած մասը , որ է

առջինինը 3429 , $\frac{1}{5}$

երկրորդինը 3472 ,

երրորդինը 3386 , $\frac{2}{5}$

10288 բոլորը :

185 . 2 . Իրեք հողի ունէին 100ական դահեկան , մէկտեղ ծախեցին 180 դհ . երկրորդը առջինին եռապատիկը ծախեց և 17 ալ աւելի : Իսկ երրորդը ծախեց երկուքին մէկտեղ ծախածէն 8 պակաս . ամէն մէկը քանի դահեկան ծախեք են .

Պ . Ես հաշուիս մէջ կիմացուի որ առջինը 1 ծախեք է , երկրորդը 3 և 17 աւելի , և երրորդը 4 և 17 դահեկանէն ալ 8 պակաս , որ է ըսել 4 և 9 դհ . ուրեմն բոլոր 180 դհինը հար է . 1, 3, 4, և աւելի 17 + 9 դհ .

յի 26 դճ. որ ըսել է 180 դաճեկանէն		
26ը հանած, ու մնացածը՝ յի 154ը բաժ-		
նած 1+3+4ի վըրայ՝ յի 8ի վրայ, որ կըլ-		
լայ առջինին մասը	$19 \frac{1}{4}$	
երկրորդինը	$74 \frac{3}{4}$	որ է առջինին և ապագայինը և 17 աւելի :
երրորդինը	86	առջի երկուքին առածէն 2 պակաս :
բոլորը	180	

ԳԱՍ ՀԸ.

186. Հ. Արկու ճամբորդներ 250 դճ. ստակ կըրգանեն և մէջերնին անանկ կըրբաժնեն, որ առջինին առածին երրորդ մասը երկրորդին առածին չորրորդ մասէն 12 դճ. աւելի է. ամէն մէկուն առածը որչափ է.

Պ. Աս հաշուին մէջ որպէս զի կարեւորանք համեմատութեամբ ամէն մէկուն առածը որոշ իմանալ, երկրորդին առածը թէ որ ենթադրենք 1, որովհետեւ առջինին առածին երրորդ մասը $\frac{1}{3}$, երկրորդին առածին չորրորդ մասէն 12 դաճեկան աւելի է, անոր համար առջինին առածին բոլորը, երկրորդին առածին $\frac{3}{4}$ մասէն 36 դաճեկան աւելի է. աս 36ը 250էն հանենք կըմնայ 214 երկու մասն եղած՝ որոնք մէկ մէկու կըհամեմատին աւանկ $\frac{3}{4}$: 1. ասոնց մէկմէկէ տարբերութիւնը իմանալու համար ընդ հանուր յայտ-

ԴԱՍ ՀԹ.

188. Հ. Վ արպետ մը կուզէ բաժնել շաքար իր աշկերաններուն՝ խօսք մտիկ ընելուն համար: Թէ որ 5 աւելի ունենար, կիյնար ամէն մէկուն 7ական հատ. բայց հիմա հինգական հատ կրրնայ տալ ամէն մէկուն և 9 կաւելնայ. քանի՞ շաքար ունի և քանի՞ աշկերտ.

Պ. Պակսածին և աւելցածին դու մարն է 14. որն որ եթէ երկու անգամուն տալու շաքարին տարբերութեանը վերայ բաժնենք՝ որ է 2, կելլէ աշկերաններուն թիւը, յի 14 : 2 = 7 է աշկերաններուն թիւը:

189. Հ. Վ արպետ մը իմանալու համար իր աշկերաններուն վարժութիւնը, կը հարցընէ՝ թէ ձեռքի բռնած գիրքս քանի՞ թուղթ է: Այս ունի զի կարենան գուշակել, կըսէ. գիրքը երկու հատոր է. առջի հատորին երրորդ մասը երկրորդին եօթներորդ մասին հաւասար է. և երկրորդին իններորդ մասը հինգ թուղթ ալ աւելի է բոլոր գրքին 12երորդ մասը.

Պ. Աս խնդիրս գիրքս լուծանելու համար երկու մասերն ալ ամբողջին հետ բաղդատելու է ու ետքը ընդհանուր

յայտարարը դանելու կանոնով թուամասինն աւելցածը յայտարարին հետ համեմատութիւն շինելու է .

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{9} + 5 = \frac{1}{12} \quad \text{բոլոր գրքին}$$

Աւտի երկրորդը ամբողջ՝ 9 անգամ 5 թուղթ ալ մէկտեղ հաւասար է գրքին $\frac{9}{12}$ մասին որ է

$$\bar{p} \text{ հա. } 1 + 45 = \frac{9}{12} \text{ը գրքին. } \bar{p} \text{ Յին } 3\text{ին ուտի և } 1 = \frac{9}{12} - 45 \text{ մէջէն հանած :}$$

Իսկ առջինին $\frac{1}{5}$ ը երկրորդին $\frac{1}{7}$ ն է , որ է ըսել թէ առջինն է $\frac{5}{7}$ ը երկրորդին . և ուտի երկրորդին $\frac{5}{7}$ ը որ է առջինը ,

$$\text{է հաւասար 9ին } \frac{5}{7}\text{ին} \cdot \bar{p} \text{ ամբողջին } \frac{27}{24}\text{ին, մէջէն}$$

հանած 45 թուղթին $\frac{5}{7}$ ը . այսինքն 45ը 7ի վերայ բաժնած մէջէն 3 բաժինը առած՝ որ է 19 $\frac{2}{7}$ թուղթ , որ սարգ կոտորակ կըլլայ $\frac{155}{7}$. ասով յայտնի եղաւ որ ամբողջ գրքին առջի մասն է $\frac{9}{12}$, մէջէն հանած 45 թուղթ . և երկրորդ մասն է ամբողջին $\frac{27}{24}$, մէջէն հանած $\frac{155}{7}$ թուղթը :

Գումարենք $\frac{9}{12} + \frac{27}{24} = \frac{45}{12}$, որուն մէջէն պէտք է հանենք մէյմը 45ը մէյմ ալ $\frac{155}{7}$ ը . ինչ ելած թուաւոր կոտորակին աւելցած 3 թիւը , որ սարգ գրելով կըլլայ 1 $\frac{5}{12}$ ը . ինչ ամբողջ գիրքը և $\frac{5}{12}$ ը աւելի . և աս աւելին պէտք

է ըլլայ հաւելար թղթերուն 45 և $\frac{153}{7} = \frac{450}{7}$.
 ուսկից համեմատութիւն կրչինուի . թէ
 որ աւելցած $\frac{5}{42}$ կտորակը $\frac{450}{7}$ թուղթ է .
 հասցա ամբողջ գիրքը բանի թուղթ է .
 $\frac{5}{42} : \frac{450}{7} : : 1 : x = 900$ որ է ամբողջ գրքին
 թղթերուն թիւը :

ԴԱՍ ՁԱ .

Յաւելուած .

190 . Տ . Ինչքան է արմատ քառակուսի
 և խորանարդ .

Պ . Թիւ մը ինքիրմով բազմապատ-
 կած կըսուի քառակուսի թիւ , և բազմա-
 պատկոզներն ալ կըսուին արմատ քառա-
 կուսի . զի $5 \times 5 = 25$. 5ն է արմատ , և 25ն է
 քառակուսի թիւ : Այլ թէ որ նոյն բազ-
 մապատկածը նորէն բազմապատկուի նոյն
 արմատով , կըկոչուի խորանարդ . զի
 $5 \times 25 = 125$, է խորանարդ 5 արմատին :

Իսկ արմատին նշանն է $\sqrt{\quad}$. որ կըղբուի
 ասանկ $\sqrt{25} = 5$. անոր համար ԹԻ- ՏԷ Բ-ԵԷ-
 Բ-ԵԷ-ԵԷ-ԵԷ-ԵԷ Ի + - - - - Ին բռել է , թիւ մը ինք-
 իրմով բազմապատկել՝ որ կըլլայ սարգ
 բազմապատկութեան կանոնով թէ ամբողջ
 թիւ ըլլայ և թէ կտորակ :

191. Հ. Ինչ ըսել է զանեւ թուոյ մը քա-
ռակուսի արմատը և ինչպէս կը լլայ.

Պ. Ըսել է՝ զանեւ մէկ թուոյ մը մէ-
ջէն այն թիւը՝ որ ինքիրմով բազմապատ-
կած, բովանդակու թիւնը ելէ առջի թիւը.
որն որ ըստ կանոնի գործադրելու համար
նախ պէտք է գիտնալ մէկէն ինչուան 10
թիւերուն քառակուսին:

Արմատը 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Քառակուսիք 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

ւն. Ըն թիւը, որուն որ արմատը կը-
փրնտուենք, պէտք է բաժնել աջէն գէպ ՚ի
ձախը երկու երկու. օր, 24՝41՝32. և թէ որ
ուելնայ, ձախինը կըրնայ մէկ մնալ. օր
4՝41՝32. և քանի բաժանմունք որ զանուի
այն քառակուսի թուոյն մէջ, այնչափ թը-
ւանչան պիտի ելէ արմատը:

բ. Չախ կողմէն սկսելով իւրաքանչիւր
բաժանման մէջ պէտք է փրնտուել արմատը
սերտած յուցակին մէջէն, որ կամ նման
թուոյն արմատը կելէ և կամ անկէց պզտիկ
մերձաւոր թուոյ մը. որ է փրնտուած ար-
մատից մէջի առջի թուանչանը. որուն քա-
ռակուսին պէտք է հանել առջի բաժան-
մունքէն բաժանման կանոնին պէս, և ա-
ւելցածին քով երկրորդ բաժանմունքն ալ
վար առնելով ու միաւորը դուրս ձգելով,
և մնացածին մէջ նոր ելած արմատին կրկի-

նը պէտք է փրնտուել թէ քանի անգամ կայ,
 և ան քանորդն է երկրորդ թուանշանը ար-
 մատին, որն որ պէտք է աւելցրնել կրկնա-
 պատկեալ արմատին ծայրը, ու բոլորը մէ-
 կէն ծայրը աւելցուցածովը բազմապատկել
 և բովանդակութիւնը երկրորդ բաժան-
 մունքէն հանել: Յայց թէ որ երկրորդ
 բաժանմունքէն մեծ ելած ըլլայ, պէտք է
 բազմապատկողին մջէն միութիւնմը պակ-
 սեցրնել ու անանկ նորէն բազմապատ-
 կելը: Աոյնպէս ալ նոր ելած արմատին մջէն
 պակսեցրնելու է. և ետքը ըստ կարգի
 նորէն առջի ըրածին պէս. միայն թէ ա-
 մէն անգամուն ալ ելած արմատները ամ-
 բողջը մէկէն կրկնապատկելու է. զի

$\sqrt{2'01'64}$	1,4,2 արմատ
1 քառակուսի ա, բաժանմունքին.	
10,4	2 4 կրկնեալ արմատը, և կրմով ելած քանորդը, որուն
96	4 ծայրը աւելցուցածը բազմապատկող
00 56,4	9 6 բովանդակութիւնը հանելի թ, բաժան- մունքէն
56 4	2 8 2 կրկնեալ արմատը, և կրմով ելած քանորդը
000	2
000	56 4

պէտք է նշանել զոյգ զոյգ, և թէ որ վերջը զոյգ չիկայ, պէտք է զրոյ մը աւելցընել զոյգ բերել: Աւրիշ ամէն բան ըստ կանոնի. միայն կոտորակներուն նշանը արմատին մէջն ալ գնելու է, երբոր սկըսի անոնց արմատը փընտել:

Իսկ սրարդ կոտորակին արմատը գիւրաւ դանելու համար պէտք է տասանորդական կոտորակի վերածել:

193. 2. Ըրմատ քսոակուսին ինչ բանի մէջ կը դործածուի.

Պ. Ըրմատ քսոակուսին կը դործածուի հաշուոյ մէջ՝ երբոր այլ և այլ զին ունեցող բաներ ասանց կորսուեցընելու կուզենք ծախել մէկ զինով. երկուքին զինը մէկմէկով բազմատրատկած բովանդակութեան արմատ քսոակուսին փընտելու է, որ է ուղած զինը: Ըսանկ ալ կշիւքի և սւրիշ ամէն բանի մէջ:

ԴԱՍ ՁԴ.

194. 2. Ինչ բան է՝ Նշանակը (լոկարիթմի).

Պ. Նշանակ կամ լոկարիթմի կը կոչուի երկրաչափական համեմատութեան յատկատուութիւնը թուաբանական համեմատութեան յատկատուութեան հետ երբոր բաղգատուութիւն ըլլուի. զ

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024

Արկրաչափական յառաջատու թիւնը կըսուի 2 թիւէն, որովհետեւ երկուքով կը բազմապատկուին ամէն յառաջատու թեան անդամները: Ան է երկու բազմապատկութեան բովանդակութիւնը. այսինքն կրկին շրջաբազմապատկող թուով կը բազմապատկուի 8ն է իրեք բազմապատկութեան. այսինքն իրեք նոյն շրջաբազմապատկող թուով կը լըսայ.

$$2 \times 2 = 4. \quad 2 \times 4 = 8$$

16ն է չորս բազմապատկութեան. 32ն է հինգի. 64ը վեցի՝ և այլն, որոնք նշանած են իւրաքանչիւրին վրայ և կը կոչուին անոնց նշանը. զի 4 երկրաչափական յառաջատու թեան անդամին վրայ դրած է 2 նշանը, 8ին վրայ 3 նշանը, և այլն:

195. Հ. Ինչ բանի կը դործածուի նշանակին ցուցակը.

Պ. Աշանակի ցուցակով կը բնայ ըլլուիլ բազմապատկութիւն, բաժանումն, և կը դառնուի արմատ քառակուսին: Արբոր ուղենք բազմապատկել թիւ մը ուրիշ թըւով, ան երկու թիւերուն վրայի նշանները մէկմէկու հետ դումարելու է, ու ելած դումարն է փրնտոած բովանդակութեան նշանակը:

Թէ որ ուղենանք բաժնել թիւ մը ու

րիշ թուոյ վրայ, պէտք է հանել բաժանողին նշանը բաժանելոյն նշանէն, և աւելցած տարբերութիւնն է նշան փրնտոած քանորդին :

Թէ որ կուզենք արմատ քառակուսին մէկ թուոյ մը, ան ուզած թուոյն նշանը պէտք է բաժնել երկուքի վրայ, և ելած քանորդն է փրնտոած արմատին նշանը :

Ց Ա Ն Կ

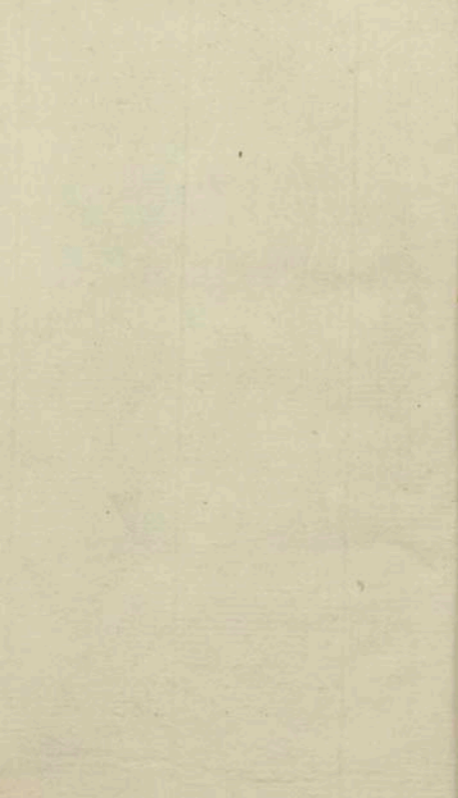
Ընդհանուր դիտելիք թիւ կարգալու վր	5
Թուարանական դործողութիւններ	12
— Գումար	14
— Հանում	15
— Բազմապատկութիւն	18
— Բաժանում	24
Տասանորդական կոտորակ	39
— Գումար տասանորդական կոտորակաց	40
— Հանում տասանորդական կոտորակաց	41
Բազմապատկութիւն տասանորդական կոտորակաց	42
— Բաժանումն տասանորդական կոտորակաց	43
Կոտորակ	47
— Գումար կոտորակաց	56
— Հանում կոտորակաց	57
— Բազմապատկութիւն կոտորակաց	58
— Բաժանումն կոտորակաց	60
Համեմատութիւն թուոց	88

Կանոն երկր	92
Ազգահավաքութիւն	98
Շահ դրամոյ	100
Զինուան հաշուի	102
Փոխանակագիր	105
Հաշիւ փոխանակութեան	108
Հաշիւ սուկարոյ	110
Հաշիւ տարայի	111
Հաշիւ ժամանակի	113
Կանոն երկր խտարնակ	119
Հաշիւ փոխանակութեան չափուց և կշուոյ	122
Հաշիւ բաղադրութեան	122
Կանոն երկր բաղադրեալ	126
Կանոն լնկերութեան	134
Կեղծ դրութիւն	138
Արմատ քառակուսի և խորանարդ	146
Նշանակ	150



Էջ,	ՏՈՂ,	ՍԽԱԼ,	ՈՒՂԻՂ,
82	3	զոր օրինակ $\frac{32}{64}$	յի , $\frac{32}{64}$
»	20	$\frac{2040}{1000} \cdot \frac{2040}{1000}$	$\frac{2040}{1000} \cdot \frac{2040}{1000}$
87	9	դաճական .	դաճական
95	9	զանազու թենէն	զանազանու էն
104	21	2, 14 $\frac{1}{6}$ 7.	2, 14 $\frac{1}{6}$. 7
114	3	վեցերորդ .	վեցերորդ
115	8	վեցերորդ .	վեցերորդ
140	9	որ է $\frac{1}{5}$ և .	որ է $\frac{1}{5}$: Ն՛

Year	Value	Rate
1870	100	100
1871	105	105
1872	110	110
1873	115	115
1874	120	120
1875	125	125
1876	130	130
1877	135	135
1878	140	140
1879	145	145
1880	150	150



Three hundred to four
18/11.

