



## Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



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

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

Դու կարող ես.

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

You are free to:

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

**Adapt** — remix, transform, and build upon the material

1227

ԴԱՍԱԳԻՐ  
ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԵԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՍԻՐԱՆ

ՅԻՊԵՆ Յ. ՊՈՐԷՏԵՐ

Դ. ՏՊԻՐՈՒԹԵՐ

ՅԱՆՎԱՐ, ԵՐ ՍԵՆՏԵՐ



Կ. ՊՈՒՐՈ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ Ո. Յ. ՊՈՐԷՏԵՐ

— 1875 —

511075

Պ-75



010

511(075)

7-75

ԴԱՍԱԳԻՐՔ

# ԹՈՒԱՐԱՆՈՒԹԵԱՆ

ԱԾԽԱՏԱՍԻՐԵԱՑ

ՏԻԳՐԱՆ Յ. ՊՕԶԱՃԵԱՆ

Գ. ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

ՅԱՆԵԼԵԱՆ, ԵՒ ՍՐԱԳՐԵԱՆ



Կ. ՊՕԼԻՍ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ Ռ. Յ. ՔԻՒՐՔՃԵԱՆ

— X873 —





37060-66

12002

## ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Ահալասիկ ներկայ դասագիրքս այս անգամ երրորդ տպագրութեամբ ինչո՞ւ կ'ընծայի իրնայնորդներուն հետգնեստէ քիչ ժամանակի մէջ սպառիլը ստիպեց զմեզ գոն սրտիւ սոյն գործոյն ձեռնամուխ ըլլալ, որն որ, ինչպէս բացորոշ կ'երեւայ, առաջիններէն հոյս:

Մենք սոյն երկասիրութիւնը դարձոցներուն նուիրած միջոցնուս խել մը չափահասներու համար ալ անփոյթ եղած չեմք, որք առեւտրական գործով կ'զբաղին զուրկ սոյն կարեւոր ուսմունքէն, որուն ի'նչ աստիճանի մեծ կարեւորութիւն ունենալը առօրին գործոց մէջ միշտ կ'ըզգան: Ուստի ասոնց ալ փոքր ի շատէ ծառայութիւն մը մատուցանելու համար ներկայ գործոյս ընթացքին մէջ շատ մը առեւտրական խնդիրներ յաճախեցինք որոնք կրնան իրենց ալ հաճելի ընծայել դասագիրքս. ահա՛ գործ մը որ կը համարձակիմ ըսելու թէ մէկուն համար ճահաւոր եղած ատեն՝ միւսին անճահ չ'ընուի, առա-

50881-44-2.



ջինին պիտանի ըլլալով՝ երկրորդին անպիտան չ'երեւի, անոր համար կարեւոր լինելով՝ ասոր համար վարկպարագի չ'լինի. ըսել կ'ուզեմ թէ՛ դպրոցականին եւ թէ՛ ոչ-դպրոցականին միանգամայն օգտակար կրնայ ըլլալ, յուսամ որ իրականութիւնը զայս հաւաստէ. չեմ երկբայիւ որ ներկայս հանդերձ իւր առաւելութեամբն արգոյ հասարակութեան սիրալիւ համակրութենէն վրիպի. սակայն եւ այնպէս՝ իբրեւ գործ ի հարկէ թերութենէ ալ զերծ չէ, ինդրեմ ներողամիտ աջօք նայուի:

10 Օգոստոս 1873

Կ. ՊՕԼԻՍ ՂԱՒԱԹԱ

ՏԻԳՐԱՆ Յ. ՊՕԶԱՃԵԱՆ



## ԴԱՍԱԳԻՐՔ

### ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԵԱՆ

#### ՆԱԽԱԳԻՏԵԼԻՔ

1. ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆԸ քանակագիտութեան առաջին մասն է որ թուոյ վրայ կը խօսի, եւ կը սորվեցնէ անոնց վրայ գործողութիւնները ընել:

2. Քանիւն-ի-ն կ'ըսուի այն ամեն բանը որ կրնայ չափուիլ կամ համրուիլ ինչպէս երկայնութիւնը, ժամանակը, արժէքը, կշիռը եւայլն:

3. Միւն-ի-ն կ'ըսուի այն քանակութիւնը որ իր տեսակէն եղող քանակութիւնները բաղդատելու համար որոշուած է: Այսպէս Տաճկաց մէջ երկայնութեանց միութիւնն է «բէլ» արժէից՝ «բէլ»-ը. կշռոյ՝ «կան» եւայլն. իսկ Գաղղիացոց մէջ երկայնութեանց միութիւնն է «ֆէլ» արժէից՝ «ֆէլ»-ը. կշռոյ՝ «կան»:

4. Թիւ կ'ըսուի քանակութեան մը մէջ քանի անգամ միութեան պարունակութիւնը. ինչպէս երկուք, չորս, եօթը եւայլն:

5. Վերացեալ թիւ կ'ըսուի այն թիւը որ կը



գործածուի առանց միութեան տեսակը որոշուած ըլլալու . ինչպէս չորս, տասը, տասն եւ վեց եւայլն :

6. Թւանշանքներէն կ'ըսուի այն թիւը՝ որուն միութեան տեսակը որոշուած է . ինչպէս ութ արշըն, տասնեւմէկ ղուրուշ, քսան օխա եւն .

7. Հաւան կ'ըսուին այն թիւերը որոնց տեսակները մի եւ նոյնն են . ինչպէս երեք արշըն, հինգ արշըն, տասը արշըն եւայլն . երկու լեմն, վեց լեմն, քսանեւմէկ լեմն եւայլն :

8. Տարան կ'ըսուին այն թիւերը որոնց տեսակները աննման են . ինչպէս երեք ղուրուշ չորս ժամ եւայլն . եօթը արշըն, ինը մարդ-

### ԹՈՒՈՒՄՆ

9. Թիւերը կազմելուն, յայտնելուն և նշանագիծով գրելուն կ'ըսուի թւանշանք :

10. Թիւերը անհուն են . և այս անհուն թիւերը ցուցնելու համար նշանագիծեր հնարուած են որոնց կ'ըսուի թւանշանք :

Թուանշանքները տասը հատ են և ասոնք են :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
զրօ, մէկ, երկու, երեք, չորս, հինգ, վեց, եօթը, ութը, ինը .

11. Ասոնց մէջէն միայն (0) զրօ թուանշանք անշան թուանշան կ'ըսուի . իսկ միւս ինը հատը նշանաւոր թուանշան կ'ըսուին : Զրօն գրուելով այս ինը թուանշաններուն մէկուն աջ կողմը ա-

նոր զօրութիւնը տասը անգամ կը շատցունէ . ինչպէս եթէ 1 ին աջ կողմը 0 մը դնենք՝ կ'ըլլայ 10 մէկ տասը, պարզապէս տասը . 2 ին աջ կողմը դնենք՝ կ'ըլլայ 20 երկու տասը, այսինքն քսան . 3 ին աջ կողմը դնենք՝ կ'ըլլայ 30 երեք տասը, այսինքն երեսուն . . . . . այսպէս 9 ին առջեւ դնենք՝ կ'ըլլայ 90 ինը տասը, այսինքն իննսուն :

12. 10 ին և 20 ին միջին թիւերը գրելու համար պէտք է .

Վերի թուանշանները զրօ ին տեղ դնել : Ոյսպէս .

|            |            |           |           |           |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 11         | 12         | 13        | 14        | 15        |
| տասնեւմէկ, | տասներկու, | տասներեք, | տասնչորս, | տասնհինգ, |
| 16         | 17         | 18        | 19        |           |

տասնևվեց, տասնևեօթը, տասնևութը, տասնևինը

Նմանապէս 20 ին և 30 ին միջին թիւերը կը գրուին զրօին տեղ նոյն թուանշանները գրելով 21, 22, 23 . . . 29. 30 էն 40. 40 էն 50 ասանկ մինչեւ 99 թիւերը :

13. Ըսինք որ եթէ թուոյ մը աջ կողմը 0 զրօ մը դնենք տասը անգամ կը մեծնայ . դնենք 10 ին աջ կողմը 0 մը՝ կ'ըլլայ 100 տասը տասը այսինքն հարիւր . 20 ին աջ կողմը՝ կ'ըլլայ 200 քսան տասը այսինքն երկու հարիւր եւայլն :

100 ին աջ կողմը 0 մը դնենք՝ կ'ըլլայ 1000 տասը հարիւր կամ հազար :



1000 ին աջ կողմը դնենք՝ կ'ըլլայ 10000  
տասը հազար :

100 ին և 1000 ին միջին թիւերը գրելու  
համար պէտք է .

Երկու զրօններուն տեղ 1 էն մինչեւ 99 ե-  
ղած թիւերը գրել :

Ինչպէս , չորս հարիւր եօթանասուն և վեց  
թիւը այսպէս կը գրուի 476 .

Աջ կողմի 6 ը կը ցուցնէ վեց միութիւն , ա-  
նոր ձախ կողմի 7 ը՝ եօթանասուն , և ասոր ձախ  
կողմի 4 ը՝ չորս հարիւր :

1000 ին և 10000 ին միջին թիւերը գրելու  
համար պէտք է .

Երեք զրօններուն տեղ 1 էն մինչեւ 999 ե-  
ղած թիւերը գրել .

Ինչպէս ութ հազար հինգ հարիւր վաթսուն  
և ինը թիւը այսպէս կը գրուի 8569 . ուր աջ  
կողմի 9 ը կը ցուցնէ ինը միութիւն , ասոր ձախ  
կողմի 6 ը՝ վաթսուն , ասոր ձախ կողմի 5 ը՝  
հինգ հարիւր , և ասոր ձախ կողմի 8 ը՝ ութ  
հազար :

10000 ը 10 անգամ մեծցնելով այսինքն աջ  
կողմը 0 մը դնելով կ'ըլլայ , 100000 հարիւր հա-  
զար : 100000 ին աջ կողմը դնելով կ'ըլլայ ,  
1000000 միլիոն և այսպէս շարունակաբար :

14. Որ եւ իցէ թուոյ մը մէջ , կարգացողին  
դրիցը նայելով , աջ կողմի առաջին թիւը կըս-  
ուի Գաւոր . երկրորդը՝ Գասնաւոր . երրորդը՝ հաւ-

Էւաւոր . չորրորդը՝ հաւաւոր . հինգերորդը՝ Կա-  
սը հաւաւոր . վեցերորդը՝ հաւեւ հաւաւոր . եօթ-  
ներորդը՝ Գլէնաւոր . ութերորդը՝ Կասը Գլէնաւոր .  
իններորդը՝ հաւեւ Գլէնաւոր . տասներորդը՝ Է-  
լէնաւոր . և այսպէս հետզհետէ յառաջ կեր-  
թայ միշտ իւրաքանչիւր թիւ իր քովի աջա-  
կողմեան թիւէն տասնապատիկ մեծնալով :

Որ եւ իցէ թուոյ մը մէջ աջ կողմէն սկսե-  
լով երեքական հատ զատենք , որոնց երէն Կա-  
կրսուի , աջակողմեան առաջին երեքը կը կազ-  
մէ միութեանց դասը . երկրորդ երեքը՝ հա-  
զարաւորաց . երրորդը՝ միլիոնաւորաց . չորրոր-  
դը՝ երկիլիոնաւորաց . հինգերորդը՝ եռիլիո-  
նաւորաց եւայլն :

### ԹԻԻԵՐԸ ԿՍՐԴԱԼՈՒ ՎՐԱՅ

15. Գրուած թիւ մը կարդալու համար  
պէտք է .

Ա. Աջ կողմէն սկսելով նոյն թիւը երեքա-  
կան թուանշան դասերու բաժնել (կրնայ ըլ-  
լալ որ ձախակողմեան առաջին դասը մէկ կամ  
երկու թուանշան ըլլայ) :

Բ. Ձախ կողմէն սկսեալ իրարու ետեւ իւ-  
րաքանչիւր դասն առանձին սեպելով կարդալ ,  
անմիջապէս իրեն անունն ալ տալով :

Գ. Զրօ գտնուած տեղը լուծեամբ անցնիլ  
Օրէն՝ Կարդալ 3114036108520 թիւը :







3. քառասուն և ութ հազար տասն և հինգ :
4. ինը միլիոն , չորս հարիւր տասն և հինգ հազար երեք :
5. Եօթը միլիոն երեք հազար հինգ հարիւր երկու :
6. Չորս հարիւր ութսուն և հինգ միլիոն , հազար չորս հարիւր վաթսուն :
7. Եօթանասուն և մէկ միլիոն , հինգ հարիւր ութսուն հազար :
8. Տասը միլիոն , երեք հարիւր :
9. Ութսուն և եօթը երկիւիոն , չորս հարիւր տասն և ութ միլիոն , երեք հարիւր յիսուն և ինը հազար , երկու հարիւր երեսուն և հինգ :
10. Ութը եռիւիոն , քառասուն և հինգ երկիւիոն , ութը միլիոն , ինը հարիւր եօթը հազար , չորս հարիւր տասն և հինգ :
11. Չորս եռիւիոն , չորս միլիոն , չորս :
12. Քառասուն եռիւիոն , քառասուն միլիոն , քառասուն :

# ԹՈՒԱԳԻՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆՔ

19. Թուագիտութեան նպատակին հասնելու համար պէտք եղած զանազան կերպերով հաշիւներուն կ'ըսուի Բաթմիոնի գործողութիւն :

20. Թուագիտական գործողութեանց գլխաւորները չորս են .

Թաւելում, Բարձրում, Բազմապատկում, Բաժանում :

## ՅԱԻԵԼՈՒՄՆ

21. ՅԱԻԵԼՈՒՄԸ գործողութիւն մ'է որ քանի մը համասեւ թիւեր մէկտեղ բերելով անոնց ամենուն հաւասար թիւ մը գտնել կը սորվեցնէ :

Իրարու վրայ ելէնալիք թիւերը կ'ըսուին գումարէլք Բե-+ . գործողութենէն գտնուածն ալ գումար :

Այս նշանը (+) ելէ կ'ըսուի , և երկու կամ աւելի թուոց մէջ գրուելով անոնց իրարու վրայ գումարուելը կը ցուցնէ :

Այս նշանը (=) որ հասարակ կ'ըսուի , թուոց մէջտեղ գրուելով անոնց իրարու հաւասար ըլլալը կը ցուցնէ :

Ինչպէս  $4+5+6=15$  որ կը կարդացուի այսպէս . 4՝ ելէլ 5՝ ելէլ 6՝ հաւասար 15 :

22. ԿԱՆՈՆ. Թիւերը իրարու վրայ գումարելու համար պէտք է .

Ա. Գումարելիները անանկ կերպով իրարու տակ գրել՝ որ համակարգ միութիւնները իրարու տակ ըլլան , այսինքն միաւորները միաւորներուն տասնաւորները տասնաւորներուն տակ եւայլն , և ստորագծել :

Բ. Ոչ կողմէն սկսեալ միաւորները գումարել , եթէ գտնուած գումարը 9 էն աւելի չըլլայ՝ միաւորաց տակը գրել , իսկ եթէ տասնաւոր ըլլայ՝ միաւորը միաւորաց տակ գրել և



տասնաւորը տասնաւորաց հետ գումարել. նը-  
մանապէս գումարել տասնաւորները հարիւրա-  
ւորները, և այսպէս շարունակել մինչեւ որ ձա-  
խակողմեան առաջին գաւազանը հասնինք ու-  
րուն գումարն ալ իր ձեւովը տակը գրել:

Օրէնք. Գումարել 342, 590, 5075, 4106 թի-  
ւերը.

Գործընթիւն

|       |            |            |
|-------|------------|------------|
| 342   | Աւելցնել 1 | Աւելցնել 1 |
| 590   | Աւելցնել 1 | Աւելցնել 1 |
| 5075  | Աւելցնել 1 | Աւելցնել 1 |
| 4106  | Աւելցնել 1 | Աւելցնել 1 |
| 10143 | Աւելցնել 1 | Աւելցնել 1 |

Աւելցնել 1  
մաս շարելով աջ կողմէն սկսեցի գումարել  
այսպէս. 6 5 ալ 11, 2 ալ 15, այս  
15 ին միւսը 5 ը գրեցի և 1 ը տասնաւորաց  
հետ գումարեցի այսպէս. 1 7 ալ 8.  
9 ալ 17, 4 ալ 21. 1 ը գրեցի և 2 ը հար-  
իւրաւորաց հետ գումարեցի այսպէս. 2  
4 ալ 5. 5 ալ 8. 5 ալ 11. 4 ը գրեցի և 1 ն ալ հազարաւորաց  
հետ այսպէս. 1 4 ալ 5. 5 ալ 10 զոր իր ձեւովը գրելով բո-  
վանդակ գումար ունեցայ 10145.

Գումարել հետեւեալները.

|        |         |          |           |
|--------|---------|----------|-----------|
| 1. 417 | 2. 1145 | 3. 81071 | 4. 415780 |
| 594    | 920     | 15928    | 159285    |
| 1830   | 1904    | 5900     | 17000     |
| 940    | 1030    | 7466     | 4452      |
| 2100   | 24590   | 28000    | 64044     |

5.  $30+47+53+130=$   
6.  $74+50+100+545=$   
7.  $140+1511+458+5081=$   
8.  $430+500+1035+3306=$

23. ՓՈՐՁ. Փորձը գործողութիւն մ'է որ նախ-  
կին գործողութեան մը ճիշդ կամ սխալ ըլլա-  
լը կ'իմացնէ հաւանական կերպով:

24. ՓՈՐՁ ՅԱԽԵԼՄԱՆ, Յաւելման փորձը ընե-  
լու համար պէտք է.

Հակառակ կերպով գումարել, այսինքն ե-  
թէ յառաջ վաբէն վեր սկսուած ըլլայ երկրորդ-  
անգամ վերէն վար գումարել, ասանկով թի-  
ւերը երկու անգամ գումարուելով նախկին  
գործողութեան մէջ եղած սխալը հաւանական  
է որ երկրորդին մէջ չտկուի:

Գործընթիւն

1081  
4758  
346  
8050  
44235

Փորձ

1081  
4758  
346  
8050  
44235

25. ԽՆԴԻՐ. Խնդիրը հարցում մ'է որ լուծ-  
ման կը կարօտի:

26. ՅԱԽԵԼՄԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Դպրոցի մը աշակերտները չորս դասի կը  
բաժնուին, Ա դասը 14 աշակերտէ կը բաղ-  
կանայ, Բ ը 27. Դ ը 35 և Դ ը 50, դպրոցին ա-  
շակերտները քանի՞ են:

Պատ. 126:

2. Երկրի մակերեւոյթը հինգ գլխաւոր մա-



սերու կը բաժնուի, որ են Եւրոպա, Ասիա, Աֆրիկէ, Ամերիկա և Ովկիանիա. Եւրոպան 350 միլիոն բնակիչ ունի. Ասիան 550 միլիոն, Աֆրիկէն 120 միլիոն, Ամերիկան 80 միլիոն և Ովկիանիան 40 միլիոն. երկրիս բազմութիւնը որչափ է:

Պատ. 1140 միլիոն:

3. Պարտէզի մը մէջ կան 243 խնձորենի, 175 տանձենի, 191 կեռասենի, 268 դեղձի, 105 ծիրանենի և 345 թթենի. քանի՞ ծառ կայ պարտէզին մէջ:

Պատ. 1327:

4. Մարդ մը 1823 ին ծնաւ ո՞ր թուականին 57 տարեկան կրնայ ըլլալ:

Պատ. 1880 ին:

5. Մէկը 2700 զրոյ դերձակին պարտք ունի, 2840 զրոյ օսկերչին, 1560 զրոյ կօշկակարին և 5840 զրոյ ալ շանազան մարդոց, բոլոր պարտքը քանի՞ զրոյ է:

Պատ. 12940 զրոյ:

6. Գործաւոր մը 53 զրոյ առաւ ուրիշ մը առջինէն 16 աւելի, երրորդ մը առջի երկուքէն 10 աւելի. քանի՞ կան զրոյ առին, և բոլորը քանի՞ զրոյ է:

Պատ. Բը 69, Գը 132 և բոլորը 254 զուրոյ:

7. Գործաւոր մը 12 օրուան մէջ 48 արշըն տեղ բանելով շահեցաւ 240 զրոյ. ետքը 8 օր-

ուան մէջ 32 արշըն բանելով շահեցաւ 160 զրոյ. դարձեալ 6 օրուան մէջ 25 արշըն բանելով շահեցաւ 124 զրոյ. կուզենք իմանալ թէ քանի՞ օր աշխատեցաւ, որչափ արշըն տեղ բանեցաւ, և քանի՞ զրոյ առաւ:

Պատ. 26 օր 105 արշըն 524 զրոյ:

8. Ընտանիքի մը մէջ չորս տղայ կան անոնց էն պզտիկը 7 տարեկան է, Բը անկէ 3 տարու մեծ, Գը Բէն 2 տարու մեծ, Դը Գէն 4 տարու մեծ. հօրերնուն տարիքը բոլոր տղայոց տարիքին դումարին հաւասար է. և մօրերնուն ալ վերջի երեք տղայոց տարիքին դումարին հաւասար է. արդ ի՞նչ է հօրը, մօրը ու տղայոց ամեն մէկուն տարիքը:

Պատ. 43, 38, 16, 12, 10, 7:

9. Հայր մը մեռնելով առաջին որդւոյն թողուց 24780 զրոյ. Բին 18200, Գին 10500, ասոնց մէ զատ 8500 զրոյ հիւանդանոցին, 5000 զրոյ եկեղեցեաց և 2000 զրոյ աղքատաց. որչափ սաացուածոց տէր է եղեր:

Պատ. 68980 զրոյի:

10. Երեք հոգի շահած ստակնին մէջերնին բաժնեցին այսպէս. Աը առաւ 1280 զրոյ. Բը Աէն 360 աւելի, Գը Բէն 590 աւելի. որչափ էր շահած ստակնին և որչափ իւրաքանչիւրին բաժինը:

Պատ. շահ 5150: Բը 1640: Գը 2230 զրոյ:

11. Բանակ մը կը բաղկանայ 18000 ձիաւոր







29. ԿԱՆՈՆ Բ. Եթէ փոքր թուոյն այս ինչ թըւանշանը իր վրայի թուանշանէն մեծ ըլլայ, պէտք է .

Մեծ թուոյն ձախ կողմի թուանշանէն միւթիւն մը առնել և 10 սեպելով վրան գումարել և այնպէս հանել . Եթէ ձախ կողմինն ալ 0 ըլլայ, պէտք է ձախ երթալ մինչեւ նշանալիչ թուանշանը և անկէ միւթիւն մը առնել տալքովի զրօին, անկէ ալ 1 առնելով զրօին տալ, այսպէս բերել, մինչեւ այն թուանշանը ուսկէ պիտի հանէինք, որով զրօններուն ձախ կողմի նշանալիչ թուանշանը 1 պակաս կ'ըլլայ, 0 ներք 9 կ'ըլլան և աջ կողմի թուանշանն ալ 10 կ'աւելնայ, յետոյ բարձման գործողութիւնը շարունակել :

Օրինակ. Հանել 343568 ը 650046 էն :

Գործող

650046  
343568  
306478

Պիտի բռնք 8 ը 6 էն չեղներ 4 էն միւթիւն մը առնենք և 10 սեպելով 6 ին տանք կ'ըլլայ 16. 8 ը 16 էն ելնէ 8 կը մնայ. 4 ը 5 մնայ, 6 ը 5 էն չեղներ 5 էն միւթիւն մը առնենք 0 ին տանք կ'ըլլայ 10. այս 10 էն միւթիւն մը առնենք քովի 0 ին տանք կ'ըլլայ 10. այս 10 էն միւթիւն մը առնենք 5 ին տանք կ'ըլլայ 15 և 5 ը 4 և 0 ներք 9 կ'ըլլան. յետոյ կրտմ 15 էն 6 ը ելնէ կը մնայ 7. 5 ը 9 էն ելնէ կը մնայ 4. 5 ը 9 էն ելնէ կը մնայ 6. 4 ը 4 էն կը մնայ 0. 5 ը 6 էն կը մնայ 5 որով մնացորդը կ'ըլլայ 506478:

Հետեւեալ բարձումները կատարել :

|                   |                  |              |               |
|-------------------|------------------|--------------|---------------|
| 1. 48316          | 2. 90075         | 3. 80048     | 4. 694000     |
| <u>38204</u>      | <u>61968</u>     | <u>71025</u> | <u>174159</u> |
| 5. 4465—1746=     | 9. 4591—3800=    |              |               |
| 6. 96753—75921=   | 10. 19874—5094=  |              |               |
| 7. 65478—64928=   | 11. 80000—64321= |              |               |
| 8. 131313—121415= | 12. 14259—5360=  |              |               |

30. Բարձման փորձը երկու կերպով կրնայ ըլլալ .

Ա. Եթէ մնացորդը փոքր թուոյն վրայ գումարենք, մեծ թիւը ելնէ, շիտակ է :

Բ. Եթէ մնացորդը մեծ թիւէն հանենք, փոքր թիւը մնայ, շիտակ է :

| Գործող     | Փոքր Ա.     | Փոքր Բ.    |
|------------|-------------|------------|
| 1340       | 953         | 1340       |
| 953        | 387         | 387        |
| <u>387</u> | <u>1340</u> | <u>953</u> |

31. Գիտե՛ք, երբ թէ մեծ թուոյն և թէ փոքր թուոյն վրայ միեւնոյն թիւը գումարենք կամ անոնցմէ միեւնոյն թիւը պակսեցնենք, տարբերութեան վրայ փոփոխութիւն մը ըրած չենք ըլլար :

Ինչպէս .

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 33        | 38+10=48  | 38—6=32   |
| 23        | 23+10=33  | 23—6=17   |
| <u>15</u> | <u>15</u> | <u>15</u> |





32. Յաւելման փորձը բարձմամբ ալ կրնայ ըլլալ այսպէս .

ԿԱՆՈՆ Ա. Պէտք է ձախ կողմէն սկսելով առաջին գաւազանը գումարել և գումարը տակի գրուածէն հանելով մնացածը աջ կողմի թուանշանին հետ առնելով թիւ մը կազմել :

Բ. Նոյնպէս ձախ կողմի գաւազանին գումարը իր տակի կազմուած թիւէն հանել և մնացածը աջ կողմի թուանշանին հետ առնելով երկրորդ թիւ մը կազմել :

Գ. Այսպէս շարունակել մինչեւ աջ կողմի առաջին գաւազանը որուն գումարը իր տակի կազմուած թիւէն հանելով թէ որ 0 մնայ գործողութիւնը շիտակ է :

Ինչպէս

| Գործող | Փոք. |                                        |
|--------|------|----------------------------------------|
| 621    | 621  | Ձախ կողմէն սկսեցի գումարել 4 5 ալ 9.   |
| 735    | 735  | 7 ալ 16. 6 ալ 22. զոր 25 էն հանելով 1  |
| 506    | 506  | մնաց. այս 1 ը աջ կողմի 4 ին հետ կըլլայ |
| 452    | 452  | 11. 5 5 ալ 8. 2 ալ 10. զոր 11 էն հա-   |
| 2314   | 2314 | նեցի 1 մնաց. այս 1 ը աջ կողմի 4 ին հետ |
|        |      | եղաւ 14. 2 6 ալ 8. 5 ալ 15. 1 ալ 14.   |
|        | 11   | զոր 11 էն հանեցի մնաց զոր :            |

### 33 ԲԱՐՁՄԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Մէկը 34318 զըշ. պարտք ունէր, 18935 զըշ. տուաւ, քանի՞ զըշ. պարտքը մնաց :  
Պատ. 15383 :

2. Մեծն Նաբոլէօն 1769 ին ծնաւ և 1821 ին մեռաւ. քանի՞ տարի ապրեցաւ :

Պատ. 52 տարի :

3. Մարդուն մէկը 1855 ին մեռաւ 84 տարեկան, ո՞ր թուականին ծնած էր :

Պատ. 1771 ին :

4. Հայր մը իւր որդւոյն ծննդեան ատեն 26 տարեկան էր, քանի՞ տարեկան կըլլայ որդին՝ հօրը 58 տարեկան ըլլալու ատեն :

Պատ. 32 տարեկան :

5. Ֆէթիհ Սուլթան Մէհմետ Բ. Կոստանդնուպօլիսը Յունաց ձեռքէն առաւ Քրիստոսի 1453 ին, Կոստանդնուպօլիս առնուելէն մինչեւ հիմա (1873) քանի՞ տարի է :

Պատ. 420 :

6. Ամերիկան գտնուելէն մինչեւ հիմա (1873) 381 տարի է. արդ Քրիստոսի ո՞ր թուականին գտնուած է Ամերիկան :

Պատ. 1492 ին :

7. Մարդ մը 17590 զըշ. առնելիք ունէր և 9879 զըշ. ալ տալիք, առնելիքը առնէ և տալիքը տայ նէ ի՞նչ կը մնայ :

Պատ. 7711 զըշ. կը մնայ :

8. Երկու թուոց տարբերութիւնն է 847, և մեծ թիւը 1890 ո՞րն է փոքր թիւը :

Պատ. 1043 փոքր թիւ :

9. 827 զըշ. պէտք է որ իմ բարեկամս ալ ինչ



ծի չափ , այսինքն՝ 1333 շրշ. ունենայ , հիմա  
քանի՞ լուրուշ ունի :

Պատ. 508 շրշ :

10. 2823 շրշի. վաճառք ծախեցինք և վառ-  
տըկեցանք 367 շրշ. քանի՞ առեր էինք :

Պատ. 2438 :

11. Տըրապըր աստղաբաշխին ըսածին նա-  
յելով , բեւեռին շառաւիղն է 6356324 մէթր և  
հասարակածին շառաւիղը 6376984 մէթր. որ-  
չափ է երկրիս իւրաքանչիւր բեւեռին տա-  
փակութիւնը :

Պատ. 20660 մէթր :

12. Քանի՞ շրշ. աւելցնելու է 3751 շրշ. ին  
վրայ 5200 շրշ. ունենալու համար :

Պատ. 1449 շրշ :

13. Հայոց ազգին թագաւորութիւնը 1373ին  
վերցաւ , մինչեւ հիմայ ( 1873 ) քանի՞ տարի է :

Պատ. 500 տարի :

14. Մեր լեզուին գրերը Ս. Մեսրոպայ ձե-  
ռօք գտնուիլը 1435 տարի է . մինչեւ հիմայ  
( 1873 ) որ թուականին գտնուեցաւ :

Պատ. 438 ին :

15. Արեւուն երկրէս ունեցած մեծ հե-  
ռաւորութիւնը ( հեռակէտը ) 35183000 փար-  
սափ է , և փոքր հեռաւորութիւնը ( մերձակէ-  
տը ) 34017200 փարսափ . որչափ է տարբե-  
րութիւնը :

Պատ. 1165800 փարսափ :

### 34. ՅԱԽԵԼՄԱՆ ԵՒ ԲԱՐՁՄԱՆ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Մէկը 14740 շրշ. պարտք ունէր , 430 շրշ.  
անգամ մը , 1350 շրշ. անգամ մը , 6000 շրշ.  
անգամ մը և 960 շրշ. ալ անգամ մը վճարեց .  
պարտք մնաց թէ չէ և որչափ :

Պատ. մնաց 6000 շրշ.

2. Մարդ մը այս ինչչափ պարտք ունի ու-  
րուն 4856 շրշը վճարելէն ետքը տակաւին 2542  
շրշ. պարտք կը մնայ . որչափ էր պարտքը :

Պատ. 7398 :

3. Մարդ մը 1761 ին ծնաւ և 84 տարեկան  
մեռաւ . որ թուականին մեռաւ :

Պատ. 1845 ին :

4. Զօրապետ մը ունէր 30000 զինուոր . պա-  
տերազմի մէջ մեռան 7584 հոգի , 1500 հոգի  
գերի գացին , 2465 հոգի վիրաւորուեցան և  
485 հոգի դատաւիւր եղան . քանի՞ հոգի մնաց  
բանակին մէջ :

Պատ. 17966 հոգի :

5. Զորս հոգի իրենց մէջ բաժնեցին 15800  
շրշ. Ա. ը առաւ 5600, Բ. ը 3400, Գ. ը 1800 .  
ի՞նչ մնաց Դ. ին :

Պատ. 5000 շրշ :

6. 1835 ին տեսնուած գիտաւորը 76 տարի



անտեսանելի մնացեր էր . ուրեմն երբ մէյ մըն  
ալ անկէջ յառաջ երեւցած էր , և մէյ մ'ալ  
երբ պիտի երեւի :

Պատ. երեւած է 1759 ին , պիտի երեւի  
1911 ին :

7. 1764 ին վրայ ի՞նչ թիւ գումարելու է  
որ 2340 ի հաւասար ըլլայ :

Պատ. 576 :

8. 1764 էն ի՞նչ թիւ հանելու է որ 893 մնայ :

Պատ. 871 :

9. 1764 ը որ թիւ էն հանելու է որ 1261 մնայ :

Պատ. 3025 էն :

10. Եթէ 25 զրշ. պակաս ունենամ, 546 զրշ.  
պարտքս վճարելէս ետքը ինծի 17 զրշ. կը մնայ .  
քանի՞ զրշ. ունիմ :

Պատ. 588 :

11. Չորս եղբարք 30000 զրշ. ի ժառանգու-  
թիւն մը բաժնեցին մէջերնին այսպէս . անդ-  
րանիկը առաւ 12500 զրշ. Բ ը Ա. էն 7300 զրշ.  
պակաս , Դ ը Բ. էն 1475 զրշ. աւելի , և Դ ը ա-  
ռաւ իրեքէն մնացածը , ո՞րչափ ինկաւ վերջի  
երեքին :

Պատ. Բ ը 5200, Դ ը 6675, Դ ը 5625 :

12. Սեղանաւոր մը երեք վճարմունքով  
156728 զրշ. պիտի ընդունի . Ա. վճարմունքն է  
25675 զրշ. Բ ը 48716 զրշ. Դ. վճարմունքը քանի՞ է :

Պատ. 82337 զրշ. :

13. Բանակ մը կը բաղկանար հեծելազօր ,  
ռմբաձիգ , հետեւակ և պահակեր զօրքէ . հե-  
ծելազօրը 1340 հոգի էին , ռմբաձիգը 690 հո-  
գի , պահակերք 500 հոգի և հետեւակներն ալ  
միւսներուն չափ : հետեւակները քանի՞ հոգի  
էին և բանակը քանի՞ հոգի է բաղկացեալ էր :

Պատ. հետեւակը 2530 , բոլորը 5060 :

14. Եթէ 500 զրշ. աւելի ունենամ, 1200 զրշ.  
պարտքս վճարելէս ետքը 52 զրշ. ալ քովս  
պիտի մնայ . քանի՞ զրշ. ունիմ :

Պատ. 752 զրշ. :

15. Մէկը վաճառք ծախեց 2858 զրշ. եթէ  
142 զրշ. աւելի ծախած ըլլար 1000 զրշ. պի-  
տի շահէր , ինքը քանի՞ դնած էր :

Պատ. 2000 զրշ. ի :

16. Գլովին որ Գաղղիոյ թագաւորութեան  
հիմնադիրն է , 481 ին թագ դրաւ . 15 տարեկան  
և մեռաւ 541 ին . մեռած ատենը քանի՞ տարե-  
կան էր . ե՞րբ ծնաւ . թագը դնելէն մինչև  
հիմա (1873) քանի՞ տարի է :

Պատ. 45 : 466 : 1392 .

17. Հռովմ 1845 ին 2598 տարուան քաղաք  
էր . ե՞րբ հիմնուած է :

Պատ. Բրիտտոնէ 753 տարի յառաջ :

18. Հայրը ծնած է 1788 ին , մայրը , 1793 ին  
որդին 1815 ին . դստեւ ամեն մէկուն տարիքը և  
իրենց գումարը մինչև (1873) :



Պատ. Հայրը 85. մայրը 80. որդին 58 :  
Գումար 223 :

### ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

33. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆԸ, գործողութիւն մ'է որով թիւ մը կը շատցունենք այնչափ անգամ որչափ որ միութիւն կայ ուրիշ թուոյ մը մէջ : Եր 4ով բազմապատկել ըսելը եր այնչափ անգամ շատցունել ըսել է, որչափ որ միութիւն կայ 4ին մէջ, այսինքն 4 անգամ, այսպէս .

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 6  | ուր յայտնի կը տեսնուի որ 6 ը 4 անգամ |
| 6  | իր վրայ գումարուած է. ըսել է թէ բազ- |
| 6  | մապատկութիւնը յաւելմամբ ալ կրնանք    |
| 6  | կատարել, ըստ յայտնի է որ եթէ թիւե-   |
| 6  | րը մեծ ըլլային, անտեսն գործողութիւ-  |
| 24 | նը յաւելմամբ կատարելը խիստ դժուար    |
|    | կըլար. ուստի այս գործողութիւնը հնար- |

ուած է որ համառօտ յաւելումն ըսել է :

Այն թիւը զոր պիտի բազմապատկենք կ'ըսուի Բազմապատկիչ, և այն թիւը որով պիտի բազմապատկենք՝ Բազմապատկուիչ . գործողութենէն ելլածն ալ՝ արդարեալ : Բազմապատկելին ու բազմապատկողը երկուքը մէկէն արդարեալ կ'ըսուին : Վերի օրինակին մէջ եր բազմապատկելի է, 4ը բազմապատկող, 24ը արտադրեալ . եր և 4ը երկուքը մէկէն արտադրիչ :

Այս նշանը (×) Բազմապատկել կ'ըսուի և երկու կամ աւելի թուոյ մէջ գորուելով անոնց իրարու հետ բազմապատկուիլը կը ցույցնէ :

Ինչպէս  $6 \times 4 = 24$

որ կը կարդացուի այսպէս 6 բազմապատկեալ 4 հաւասար 24 :

Բազմապատկութեան գործողութիւնը գիւրաւ կատարելու համար հետեւեալ աղիւսակը քաջ ուսանելու է :

### ԱՂԻՍԱԿ ՊԻԹԱԳՈՐԵԱՆ

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |

36. Բազմապատկութեան մէջ չորս պատահում կայ .



Ա. Միաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բազմապատկել :

Բ. Բազմաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բազմապատկել :

Գ. Որ և իցէ թիւ մը մէկ կամ աւելի զըջով վերջացող միաթեամբ բազմապատկել :

Դ. Բազմաթուանշան թիւ մը բազմաթուանշանով բազմապատկել :

37. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Ա. Միաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բազմապատկելու համար պէտք է .

Բազմապատկելու թեան աղիւսակը աղէկ սորվիլ :

38. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Բ. Բազմաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բազմապատկելու համար պէտք է .

Ա. Բազմապատկողը բազմապատկելոյն միաւորին տակը գրել և ստորագծել :

Բ. ՍՋ կողմէն սկսեալ բազմապատկելոյն աւելն թուանշանները մէկիկ մէկիկ բազմապատկողով բազմապատկել , եթէ արտագրեալը միաւոր ըլլայ , այսինքն 9 էն աւելի չըլլայ՝ դեծին տակ գրել , իսկ եթէ 9 էն աւելի ըլլայ միաւորը գրել և տասնաւորը քովի թուանշանին արտագրելոյն վրայ աւելցնել :

Գ. Չախակողմեան առաջին թուոյն արտագրեալն ալ իր ձեւովը գրել :

Օրինակ. 458 ը 7 ու բազմապատկել :

Գրէ՛լ :

458

7

3206

Կանոնն համեմատ բազմապատկողը բազմապատկելոյն միաւորին տակ գրել և ստորագծելով ըսի . 7 անգամ 8՝ 56. 6 միաւորը գրեցի և 5 տասնաւորը միտքս պահեցի 7 անգամ 4՝ 28, 4 ալ կար՝ եղաւ 52 զոր իր ձեւովը գրեցի , որով արտագրեալն եղաւ 3206 :

Բազմապատկել հետեւեալները .

|        |        |          |           |
|--------|--------|----------|-----------|
| 1. 138 | 2. 866 | 3. 17564 | 4. 147503 |
| 4      | 7      | 8        | 9         |

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 5. $563 \times 5 =$      | 9. $4103 \times 2 =$   |
| 6. $7543 \times 6 =$     | 10. $1594 \times 3 =$  |
| 7. $94755 \times 7 =$    | 11. $50807 \times 4 =$ |
| 8. $98765432 \times 9 =$ | 12. $12345 \times 9 =$ |

39. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Գ. Որ և իցէ թիւ մը մէկ կամ աւելի զըջով վերջացող միաթեամբ , այսինքն՝ 10, 100, 1000 եւ այլն թիւերով բազմապատկելու համար պէտք է .

Բազմապատկողին զրօնները բազմապատկելոյն աջ կողմը շարել :

Ինչպէս ,  $346 \times 10 = 3460$

$6415 \times 100 = 641500$

$4490 \times 1000 = 4490000$

$1576000 \times 100 = 157600000$



40. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Դ. Բաղմաթուանշան թիւ մը բաղմաթուանշանով բաղմապատկելու համար պէտք է :

Ա. Բաղմապատկողը բաղմապատկելոյն տալիք գրել և ստորագծել :

Բ. Աջ կողմէն սկսեալ բաղմապատկելոյն բոլոր թուանշանները բաղմապատկողին միաւորովը, տասնաւորովը և չն, բաղմապատկել :

Գ. Դիտել որ մասնական արտադրեալներուն աջ կողմի առաջին թուանշանը բաղմապատկողին այն թուանշանին տակովը ըլլայ որով բաղմապատկեցինք :

Դ. Մասնական արտադրեալները գումարել, որ կըլլայ բովանդակ արտադրեալ :

Օրինակ. բաղմապատկել 683ը 452 ուլ.

| Գրքով        |        |
|--------------|--------|
| Բաղմապատկել  | 683    |
| Բաղմապատկող  | 452    |
| Ա. մաս. արտ. | 1366   |
| Բ. » »       | 3415   |
| Գ. » »       | 2732   |
| Բովանդ.      | 308716 |

Թեամբը, նշանակէ բաղմապատկողին հարիւրաւորովն ալ բաղմապատկեցի և Գ. մաս. արտ. գտայ 2752, որուն 2 միաւորը գրեցի բաղմապատկողին հարիւրաւորին սյանքն 4 ին ուղեթեամբը. ի վերջոյ այս երեք մասնական արտադրեալները գումարելով գտայ բովանդակ արտադրեալը 308716 :

Բաղմապատկել հետեւեալները :

|              |         |                |          |
|--------------|---------|----------------|----------|
| 1. 148       | 2. 4005 | 3. 9978        | 4. 97458 |
| 35           | 743     | 1346           | 978      |
| 5. 1496×175= |         | 7. 4123×215=   |          |
| 6. 2947×346= |         | 8. 15301×4489= |          |

41. Դիտել Ա. Եթէ արտադրչաց մէկուն կամ երկուքին ալ աջ կողմը զրօներ գտնուին պէտք է .

Դիտել թեան համար գործողութեան տեղի զրօները զանց ընել և յետոյ արտադրեալին աջ կողմը շարել :

| Օրինակ. |         |             |
|---------|---------|-------------|
| 1344    | 1475000 | 4653100     |
| 400     | 3       | 6000        |
| 536400  | 4425000 | 27918600000 |

42. Դիտել Բ. Եթէ բաղմապատկողին մէջ զրօներ գտնուին, պէտք է .

Ձանսնք զանց ընելով ձախ կողմի նշանակել թուանշանով բաղմապատկել :

Ինչպէս .

|          |      |      |      |
|----------|------|------|------|
| 7315     | 9745 | 8888 | 4152 |
| 3004     | 1001 | 4007 | 308  |
| 29260    |      |      |      |
| 21945    |      |      |      |
| 21974260 |      |      |      |



44. ՓՈՐՁ. Բազմապատկութեան փորձը ընելու համար պէտք է.

Արտադրիչներուն կարգը փոխել. այսինքն բազմապատկելին բազմապատկողին տեղ և բազմապատկողն ալ բազմապատկելուն տեղ դնել և դարձեալ գործողութիւն ընել, եթէ առջի արտադրեալը ելնէ ուղիղ է:

Օրինակ

| Գործող     | Փոք.       |
|------------|------------|
| 72         | 28         |
| 28         | 72         |
| <hr/> 576  | <hr/> 56   |
| 144        | 196        |
| <hr/> 2016 | <hr/> 2016 |

ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ

44. Բազմապատկութեան գործողութիւնը հետեւեալ դիպուածոց մէջ տեղի կունենայ:

Ա. Միութեան արժէքը գիտնալով թուոց արժէքը գտնել:

ԿԱՆՈՆ. Միութեան արժէքը թուով բազմապատկելու է, արտադրեալը պատասխանն է:

Ինչպէս. եթէ մէկ օխտ խահուէն 12 զըշ. ըլլայ, 7 օխտն քանի՞ զուրուշ կընէ:

$$12 \times 7 = 84 \text{ զուրուշ:}$$

Բ. Մեծագոյն տեսակի միութիւնները իրենց փոքրագոյն տեսակին վերածել\*:

ԿԱՆՈՆ. Մեծագոյնը բազմապատկելու է փոքր տեսակէն մեծագոյն մը կազմելու համար որոշուած թուովը: Ղուրուշը փարայի վերածելու համար 40 ուլ բազմապատկելու է, Օխտն տրամի վերածելու համար 400 ուլ: Փոքր տեսակի միութիւններէն մեծագոյն տեսակի միութիւն մը կազմելու որոշուած թուոյն «Գործող» կ'ըսուի. այսպէս են 40 փրյ. 400 տրմ. 8 ըուպ և ըն:

Ինչպէս, 21 զըշ.ը քանի՞ փարա կընէ: 17 օխտն քանի՞ տրամ կընէ: 30 էնտագէն քանի՞ ըուպ կընէ: 4 օրը քանի՞ ժամ կ'ընէ:

$$21 \times 40 = 840 \text{ փարա: } 17 \times 400 = 6800 \text{ տրմ: } 30 \times 8 = 240 \text{ ըուպ: } 4 \times 24 = 96 \text{ ժամ:}$$

Գ. Երբեմն ալ Ա. ին հակառակ թուոց արժէքը գիտնալով միութեան արժէքը գտնելու ատեն: Այս ան ատեն կը պատահի՝ երբ խնդրոյն պայմաններուն վրայ մտածելով կը տեսնենք որ գործողութեան պատասխանը շատ ըլլալու է:

ԿԱՆՈՆ. Թուով իր արժէքը բազմապատկելու է, արտադրեալը պատասխանն է:

Ինչպէս, 6 հոգի 10 օրէն տուն մը շինեն:

\* Եթէ թուոց ձեւը փոխուելով արժէքը չ'փոխուի, վերջէն կ'ըսուի:



նէ, մէկ հոգին քանի՞ օրէն կրնայ շինել : Յայտնի է որ մէկ հոգին 10 օրէն չկրնար շինել, հապա շատ օրէն :

Ուստի .  $10 \times 6 = 60$  օր պատասխան :

Գ. Քառակուսի կամ ուղղանկիւն տեղւոյ մը, որուն անկիւնները ուղիղ են, կողմերը գիտնալով մակերեւոյթը գտնելու համար :

ԿԱՆՈՆ. Երկայնութիւնը լայնութեամբ բազմապատկելու է :

Ինչպէս, սենեակ մը ունինք որուն երկայնութիւնն է 18 ոտք, լայնութիւնը 12 ոտք, սենեկին մակերեւոյթը քանի՞ քառակուսի ոտք է :

$18 \times 12 = 216$  քառակուսի ոտք :

Յիշեալ սենեկին բարձրութիւնն ալ 15 ոտք է, պարունակութիւնը քանի՞ խորանարդ ոտք է :

$18 \times 12 \times 15 = 3240$  խորանարդ ոտք :

45. Պէտք է գիտնալ որ . Որ և իցէ արտադրեալ բազմապատկելոյն հետ համասեռ լըլլայ . վասն զի արտադրեալը բազմապատկելին՝ բազմապատկողին չափ իր վրայ դումարուած է . ուրեմն՝ արտադրելոյն միութիւնները համասեռ ըլլալու են բազմապատկելոյն միութիւններուն հետ :

46. Եթէ արտադրիչները վերացեալ կերպով առնուին, կրնանք արտադրիչներուն որ և իցէ մէկուն բազմապատկելի կամ բազմա-

պատկող ըսել, առանց արտադրելոյն վրայ փոփոխութիւն մը ընելու : Եթէ թանձրացեալ կերպով առնուին արտադրելոյն տեսակը, բազմապատկելի սեպելու է : Իսկ եթէ արտադրելոյն տեսակը յայտնի չէ, պէտք է արտադրիչներուն համեմատ խնդիր մը յարմարցնել, որով արտադրելոյն տեսակը որոշած կըլլանք . ինչպէս հետեւեալ օրինակներուն մէջ :

|              |               |                    |
|--------------|---------------|--------------------|
| Ա. 14 շ.     | Բ. 12 օխա     | Գ. 12 x 14 = 168 : |
| 12 օխ.       | 14 շ.         |                    |
| <hr/> 28     | <hr/> 48      |                    |
| 14           | 12            |                    |
| <hr/> 168 շ. | <hr/> 168 օխա |                    |

Ա. Օրինակին մէջ այսպէս կըսեմ. Եթէ մէկ օխան 14 զրշ. արժէ, հապա 12 օխան քանի՞ զրշ. կընէ. պատասխանը զրշ. ըլլալու է. ուրեմն՝ արտադրիչներէն 14 զրշ. բազմապատկելի ընելու է :

Բ. Ին մէջ կըսեմ. Եթէ մէկ զրշ. ու 12 օխա առնուի, հապա 14 զրշ. ու քանի՞ օխա կ'առնուի. պատասխանը օխա ըլլալու է . ուրեմն՝ 12 օխան բազմապատկելի ընելու է : Եթէ հարցում մը չըլլայ արտադրեալը արտադրիչներուն մէկուն կամ մէկալին տեսակէն կրնայ ըլլալ . ինչպէս կերեւայ Գ. օրինակին մէջ :

Դ. Եթէ օխան 12 օխա . Բազմապատկութեան գիւրութեան համար ընդհանրապէս մեծ թիւը բազմապատկելի ընելու է :



47. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բազմապատկել 1 ը՝ 2 ուլ, վերջը 3 ուլ,  
վերջը 4 ուլ, յետոյ 5 ուլ և հետզհետե՛ 6 ուլ,  
7 ուլ, 8 ուլ, 9 ուլ:

Պատ. 2, 6, 24, 120, 720, 5040, 40320,  
362880:

2. Թէ որ մէկ արշըն չուխան 53 ղը: Ըւ-  
լայ, 37 արշընը քանի՞ ղը: կընէ:

Պատ. 1961 ղը:

+ 3. Եթէ մէկ օխա թէյը 167 ղը: Ընէ, 8 օ-  
խան քանի՞ ղը: կընէ:

Պատ. 1336 ղը:

+ 4. Ծառայի մը ամսականն է 350 ղը: տա-  
րեկանը քանի՞ ղը: կընէ:

Պատ. 4200 ղը:

5. Բանուորի մը օրականն է 18 ղը: տարին  
քանի՞ ղը: կընայ առնել կիրակիներն ալ մէկ-  
տեղ հաշուելով:

Պատ. 6570 ղը:

+ 6. Մեղանաւոր մը 7 ծառայ ունի որոնց ա-  
մեն մէկուն 600 ական ղը: ամսական կուտայ  
ամսեղլուխ ամենուն քանի՞ ղը: տուած կըլ-  
լայ և տարին քանի՞:

Պատ. ամիսը 4200 ղը: տարին 50400:

7. Հինգ թօի չուխա ծախու առինք, ամեն

մէկ թօիը 60 ական արշըն և ամեն մէկ արշը-  
նը 58 ական ղը: Ըոլորին քանի՞ ղը: վճարե-  
լու է:

Պատ. 17400:

8. Զաղացքի մը քարը մէկ վայրկենի մէջ 50  
անգամ կը դառնայ, քանի՞ անգամ կը դառնայ  
մէկ ժամուան, մէկ օրուան մէջ:

Պատ. 3000 = 72000:

9. 7341 օխան քանի՞ տրամ է:

Պատ. 2936400 տրամ:

+ 10. 700 չէքին քանի՞ օխա կընէ, (գիտնա-  
լով որ մէկ չէքին 180 օխա է):

Պատ. 126000 օխա:

11. 167 խանթարը քանի՞ օխա կընէ, (գիտ-  
նալով որ մէկ խանթարը 44 օխա է):

Պատ. 7348:

12. Քրիստոսի ծննդեանէն մինչեւ 1873 քա-  
նի՞ օր, քանի՞ ժամ անցեր է:

Պատ. 683280 օր, 16398720 ժամ:

13. Գրքի մը մէկ տողին մէջ կայ 40 գիր,  
մէկ երեսին մէջ 34 տող, մէկ թերթին մէջ 16  
երես և իւրաքանչիւր հատոր 25 թերթ. կու-  
զենք իմանալ թէ քանի՞ երես, քանի՞ տող, և  
քանի՞ գիր կայ չորս հատորներու մէջ:

Պատ. 1600 երես, 54400 տող, 2176000

գիր:

14. Մարդուն բազկերակը թէ որ մէկ վայր-



կենի մէջ 63 անգամ զարնէ, 2 շաբաթուան 4 օրուան 5 ժամու և 23 վայրկենի մէջ քանի՞ անգամ կը զարնէ :

Պատ. 1705923 անգամ :

15. 6 հոգի մէկ տունը 13 օրէն կը շինեն, մէկ հոգին քանի՞ օրէն կրնայ շինել :

Պատ. 78 օրէն :

16. 7 հոգիին մէկ շաբաթուան ուտելիքը մէկ օրէն լմնցնելու համար քանի՞ մարդ պէտք է :

Պատ. 49 :

17. Գործ մը 36 գործաւոր օրը 10 ժամ աշխատելով 14 օրէն լմնցուցին . նոյն գործը մէկ մարդը քանի՞ ժամէն կրնայ լմնցնել :

Պատ. 5040 ժամէն :

18. Սենեակ մը ունինք որուն երկայնութիւնն է 12 ոտք, լայնութիւնը 8 ոտք, մակերեսը թը քանի՞ քառակուսի ոտք է :

Պատ. 96 :

19. Վերոյիշեալ սենեկին բարձրութիւնն ալ 11 ոտք է, պարունակութիւնը քանի՞ խորանարդ ոտք է :

Պատ. 1056 :

20. Աւազանի մը երկայնութիւնն է 4 կանգուն, լայնութիւնը 3 կանգուն, և բարձրութիւնը 5 կանգուն, աւազանին պարունակութիւնը քանի՞ խորանարդ ոտք է . թէ որ մէկ

խորանարդ կանգուն տեղւոյն մէջ պարունակեալ ջուրը 91 օխա կշռէ, յիշեալ աւազանին մէջ քանի՞ օխա ջուր կը պարունակէ :

Պատ. 60 խորանարդ կանգուն : 5460 օխա :

21. Մէկը կուղէ աղիւսէ պատ մը շինել տալ, այս պատին երկայնութեանը կերթայ 400 աղիւս, լայնութեանը 6 աղիւս և բարձրութեանը 120 աղիւս . ուրեմն այս պատին համար քանի՞ աղիւս պէտք է և քանի՞ դշ եթէ մէկ աղիւսը արժէ 2 դուրուշ :

Պատ. 288000 աղիւս 576000 դշ :

22. Երկիրս 360 աստիճանի կը բաժնուի . մէկ աստիճանը 23 հասարակ փարսախ է կամ 20 ծովային փարսախ . արդ կը հարցուի գիտնալ թէ երկիրս շրջապատը քանի՞ հասարակ և քանի՞ ծովային փարսախ է :

Պատ. 9000 հասարակ և 7200 ծովային փարսախ :

## ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ

48. ԲԱԺԱՆՈՒՄՆԸ գործողութիւն մ'է որ կը սորվեցնէ թէ, թիւ մը ուրիշ թուոյ մը մէջ քանի՞ անգամ կը պարունակի : Ընչպէս եթէ ըսեմք 6ը 24 ին մէջ քանի՞ անգամ կայ, յայտնի է որ 4 անգամ, վասն զի 6ը 24 էն 4 անգամ կրնանք հանել :



24  
6  
18  
6  
12  
6  
6  
0

Ուր յայտնի կը տեսնենք որ 6 ը 24 էն 4 անգամ կըլծ է, ըսել է թէ բաժանումը բարձմամբ ալ կրնանք կատարել, բայց յայտնի է որ եթէ բաժանելին մեծ ըլլա՞ր, ա՛ն ատեն գործողութիւնը բարձմամբ կատարելը ի՞նչո՞ւ դժուար և երկայն կըլլար:

Այն թիւը զոր պիտի բաժնենք՝ կ'ըսուի բաժանելի, և այն թիւը որով պիտի բաժնենք՝ բաժանարար, գործողութենէն երաժն ալ բանորդ. վերի օրինակին մէջ 24 ը բաժանելի է, 6 ը բաժանարար 4 ը քանորդ:

Այս նշանը (:) բաժանելու կ'ըսուի, ձախ կողմ մը բաժանելին աջ կողմն ալ բաժանարարը կը գրուի: Ինչպէս  $24:6=4$

Երբեմն այս նշանն ալ ( $\div$ ) կը գործածուի  $24\div6=4$ :

Երբեմն այս նշանն ալ (—) բայց այս ատեն բաժանելին վրան ու բաժանարարը տակը գրելու է այսպէս  $\frac{24}{6}=4$ : անանկ որ  $24:6$ ,  $24\div6$ ,  $\frac{24}{6}$  իրեքն ալ կը ցուցնեն թէ պէտք է 6 ը 24 ին մէջ բաժնել:

49. Բաժանման մէջ չորս պատահում կայ:

Ա. Միաթուանշանով իր տասը անգամէն փոքր թիւ մը բաժնել:

Բ. Բազմաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բաժնել:

Գ. Որ և իցէ թիւ մը մէկ կամ աւելի զրոյով վերջացող միութեամբ բաժնել:

Դ. Բազմաթուանշան թիւ մը բազմաթուանշանով բաժնել:

50. ՊԵՏԱՀՈՒՄ Ա. Միաթուանշանով իր տասը անգամէն փոքր թիւ մը բաժնելու համար պէտք է.

Աղէկ սորված ըլլալ բազմապատկութեան աղիւսակը: Վասն զի եթէ մէկը գիտնայ որ 7 անգամ 4 ը 28 կընէ, հարկաւ գիտնալու է որ 28 ին մէջ 7 ը 4 անգամ կայ, կամ 4 ը 7 անգամ կայ: Նմանապէս կը գիտնայ որ 30 ին մէջ 7 ը 4 անգամ կայ, 4 ը 7 անգամ կայ և 2 կաւելնայ:

51. ՊԵՏԱՀՈՒՄ Բ. Բազմաթուանշան թիւ մը միաթուանշանով բաժնելու համար պէտք է.

Ա. Բաժանելին գրել և բաժանարարը անոր աջ կողմը մէջ տեղը կեդրոնահայեաց գիծ մը և բաժանարարին տակ հորիզոնական գիծ մը:

Բ. Նայիլ թէ բաժանարարը քանի անգամ կայ բաժանելոյն ձախ կողմի մէկ կամ երկու թուանշաններուն մէջ (որուն Ա. մասնական բաժանելի կ'ըսուի) և քանորդը գրել հորիզոնական գծին տակ:

Գ. Քանորդը բաժանարարով բազմապատ-



կել և արտադրեալը Ա. մասնական բաժանել  
լիէն հանել և մնացորդին աջ կողմը իջեցնել  
բաժանելոյն յաջորդ թուանշանը որով Բ. մաս-  
նական բաժանելի մը կը կազմուի :

Գ. Այս Բ. բաժանելին բաժանարարով բաժ-  
նել քանորդը առջի քանորդին աջ կողմը գրելը  
և բաժանարարով բազմապատկել արտադրեա-  
լը Բ. մասնական բաժանելիէն հանել :

Ե. Մնացորդին աջ կողմը իջեցնել բաժա-  
նելոյն յաջորդ թուանշանը, և այսպէս գոր-  
ծողութիւնը յառաջ տանիլ մինչեւ որ բաժա-  
նելոյն բոլոր թուանշանները մէկիկ մէկիկ վար  
իջած ըլլան :

Զ. Ի վերջոյ եթէ մնացորդ առեւնայ քանոր-  
դին առջև բաժանման երրորդ նշանը գնելով  
վրան մնացորդը և տակը բաժանարարը գրել :

Օրինակ. բաժնել 32055ը 7 ուլ :

|                  |           |                           |
|------------------|-----------|---------------------------|
| Ա. մաս. բաժանելի | 32,0,5,5, | 7 բաժանարար               |
|                  | 28        | 4379 $\frac{2}{7}$ քանորդ |
| Բ. » »           | 40        |                           |
|                  | 35        |                           |
| Գ. » »           | 55        |                           |
|                  | 49        |                           |
| Դ. » »           | 65        |                           |
|                  | 63        |                           |
|                  | 2         |                           |

Վերե կանոնին համեմատ բաժանելին ու բաժանարարը շա-  
րելէն վերջը 7 բաժանարարը Ա. մաս. բաժանելոյն 52 ին-  
ժէջ բաժնեցի գտայ 4 քանորդ, զոր իր տեղը գրի և բազմա-  
պատկելով 7 ուլ, 28 արտադրեալը 52էն հանեցի մնաց 4.  
այս 4 ին աջ կողմը բաժանելոյն յաջորդ 0 թուանշանը առ-  
նելով 40 եղաւ որ է Բ. մաս. բաժանելի զոր 7 ուլ բաժնելով  
5 քանորդ գտայ. այս 5ը 4 ին աջ կողմը գրեցի և 7 ուլ բազ-  
մապատկեցի գտայ 55 զոր 40 էն հանելով մնաց 5 ասոր աջ  
կողմը բաժանելոյն յաջորդ 5 թուանշանը առնելով եղաւ 55  
որ է Գ. մաս. բաժանելի, այս 55ը 7 ուլ բաժնելով գտայ 7  
քանորդ զոր առջի գտած քանորդիս աջ կողմը գրի. այսպէս  
շարունակելով գտայ 4579  $\frac{2}{7}$  բովանդակ քանորդ :

52. Գիտե՛ւք Ա. Գործողութեան ատեն եթէ  
բաժանելոյն յաջորդ թուանշանը վար առ-  
նենք՝ բաժանարարը մէջը չ'պարունակի,  
պէտք է .

Քանորդին մէջ զրո մը գնել և բաժանել-  
ոյն յաջորդ թուանշանը վար առնելով գոր-  
ծողութիւնը յառաջ տանիլ :

Օրինակ. բաժնել 24354ը 6 ուլ :

|              |      |
|--------------|------|
| Գործողութիւն |      |
| 24354        | 6    |
| 24           | 4059 |
| 35           |      |
| 30           |      |
| 54           |      |
| 54           |      |
| 0            |      |



53. Գիշերէի Բ. Գործողութիւնը համառօտ կերպով կատարելու համար պէտք է.

Առանց մասնական արտադրեալները գրելու ու հանելու մտքով կատարել:

Օրինակ. բաժնել 417316 ը 7 ով:

$$\begin{array}{r} 417316 \overline{) 7} \\ \underline{59616} \end{array}$$

Բաժնել հետեւեալները.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. 450146 : 6 =   | 6. 14275 : 4 =    |
| 2. 156431 : 6 =   | 7. 29416 : 5 =    |
| 3. 4800018 : 8 =  | 8. 7400656 : 6 =  |
| 4. 597744 : 9 =   | 9. 8004457 : 7 =  |
| 5. 88888888 : 9 = | 10. 1427598 : 8 = |

54. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Գ. Որ և իցէ թիւ մը մէկ կամ աւելի զրօյով վերջացող միութեամբ, այսինքն 10, 100, 1000 եւ այլն թիւերով բաժնելու համար պէտք է.

Բաժանարարին ծայրը քանի զրօ կայ նէ բաժանելոյն աջ կողմէն այնչափ թուանշան կտրել. որով ձախ կողմը մնացածը քանորդ և աջ կողմը մնացածը մնացորդ կըլլայ:

Օրինակ Ա.

Օրինակ Բ.

$$1743 : 10 = 174 \frac{3}{10} \quad | \quad 48109 : 100 = 481 \frac{9}{100}$$

Օրինակ Գ.

$$8715000 : 1000 = 8715$$

Հետեւեալ բաժանումները կատարել.

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1. 6059 : 100 =      | 5. 2743 : 10 =     |
| 2. 82004 : 100 =     | 6. 14506 : 100 =   |
| 3. 67400 : 1000 =    | 7. 874000 : 1000 = |
| 4. 8974157 : 10000 = | 8. 159870 : 1000 = |

55. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Գ. Բազմաթուանշան թիւ մը բազմաթուանշանով բաժնելու համար պէտք է.

Ա. Բաժանելին ու բաժանարարը ըստ կանոնի չարեղէն վերջը բաժանելոյն ձախ կողմէն բաժանարարին թուանշաններուն որքանու թեանը չափ՝ կամ թէ որ այս չափը բաժանարարէն պզտիկ է՝ հատ մ' ալ աւելի զատել որ կըլլայ Ա. մասնական բաժանելի:

Բ. Ա. մասնական բաժանելոյն ձախ կողմի մէկ կամ երկու թուանշաններուն մէջ բաժանարարին ձախ կողմի առաջին թուանշանը բաժնել առանց քանորդը գրելու, մնացորդը (թէ որ կայ) Ա. մասնական բաժանելոյն երկրորդ կամ երրորդ թուանշանին յարել և տեսնել թէ բաժանարարին երկրորդ թուանշանն ալ անոր մէջ այնչափ անգամ կա՞յ մի:

Գ. Թէ որ կայ՝ բաժանարարին յաջորդ թուանշաններն ալ Ա. մասնական բաժանելոյն յաջորդ թուանշաններուն մէջ նայել որ առջի քանորդին չափ գտնուին:

Դ. Իսկ թէ որ չգտնուին նորէն սկսել գործողութիւնը և բաժանարարին ձախ կողմի առաջ



ջին թուանշանով քանորդը հետզհետե մէյմէկ պակսեցնել մինչեւ որ բաժանարարին բոլոր թուանշաններն Ա. մասնական բաժանելոյն մէջ էն առջի գտնուած քանորդին հաւասար գլտնուին :

Ե. Գտնուած քանորդը իր տեղը գրել, բաժանարարով բազմապատկել և արտադրեալը Ա. մասնական բաժանելիէն հանել :

Զ. Մնացորդին քով իջեցնել բաժանելոյն յաջորդ թուանշանը որով Բ. մասնական բաժանելի կըլլայ, և մի և նոյն կերպով Բ. մասնական բաժանելոյն մէջ բաժանարարը բաժնել :

Է. Այսպէս շարունակել մինչեւ որ բաժանելոյն բոլոր թուանշանները մէկիկ մէկիկ վար իջած ըլլան :

Օրինակ Ա. բաժնել 768 ը 24 ուլ :

Գործու

$$\begin{array}{r} 768 \overline{) 24} \\ 72 \overline{) 32} \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

Բաժանելին ու բաժանարարը ըստ կանոնի շարեւէն յետոյ 76 ը զատեցի որ եղաւ Ա. մասնական բաժանելի որուն մէջ 24 ը բաժնեցի այսպէս. 2 ը 7 ին մէջ 5 անգամ կայ, 4 կաւելնայ. ասոր աջ կողմը յաջորդ 6 թուանշանն առնելով եղաւ 16. բաժանարարին երկրորդ թուանշանը

4 նայ 16 ին մէջ 5 անգամ կայ. ուստի 5 ը գրեցի.  $24 \times 5 = 72$  զոր 76 էն հանելով մնաց 4 ասոր աջ կողմը յաջորդ 8 թուանշանն ալ առնելով եղաւ 48 որուն մէջ 24 ը բաժնեցի այսպէս, 2 ը 4 ին մէջ 2 անգամ կայ բան չաւելնար, 4 ն ալ 8 ին մէջ երկու անգամ կայ, ուստի 2 ն ալ գրեցի 5 ին քով.  $24 \times 2 = 48$  զոր 48 էն հանելով բան չմնաց որով քանորդն եղաւ 52 :

Օրինակ Բ. բաժնել 2958 ը 34 ուլ :

Գործու

$$\begin{array}{r} 2958 \overline{) 34} \\ 272 \overline{) 87} \\ \hline 238 \\ 238 \\ \hline 0 \end{array}$$

Բաժանելին ու բաժանարարը ըստ կանոնի շարեւէն յետոյ բաժանելոյն ձախ կողմէն երեք զատեցի, վասն զի տեսայ որ երկու թուանշանը բաժանարարէն պզտիկ է. 54 ը 295 ին մէջ բաժնեցի այսպէս. 5 ը 29 ին մէջ 9 անգամ կայ 2 կաւելնայ, 2 ը յաջորդ թուանշանին տամ կըլլայ 25. 4 ը 25 ին մէջ 9 անգամ է ը կայ, անոր համար նորէն սկսայ, 5 ը 29 ին մէջ 8 կայ ըսեմ 5 կաւելնայ, այս 5 ը յաջորդ 5 ին հետ 55 կըլլայ 4 ը 55 ին մէջ 8 անգամ կայ. ուստի 8 ը գրեցի.  $54 \times 8 = 272$  զոր 295 էն հանելով կը մնայ 25. յաջորդ 8 թուանշանը վար առնելով եղաւ 258 որուն մէջ 54 ը բաժնեցի այսպէս. 5 ը 25 ին մէջ 7 անգամ կայ 2 կաւելնայ տամ 8 ին կըլլայ 28. 4 ն ալ 28 ին մէջ 7 անգամ կայ ուստի 7 իր տեղը գրեցի  $54 \times 7 = 258$  զոր 258 էն հանելով մնաց 0 ուլ քանորդն եղաւ 87 :

Օրինակ Գ. բաժնել 1918940 ը 278 ուլ :

Գործու

$$\begin{array}{r} 1918940 \overline{) 278} \\ 1668 \overline{) 6902} \text{ քանորդ} \\ \hline 2509 \\ 2502 \\ \hline 710 \\ 556 \\ \hline 154 \text{ մնացորդ} \end{array}$$

2 ը 49 ին մէջ 9 անգամ կայ 4 կաւելնայ, տամ յաջորդ 4 ին կըլլայ 11, որուն մէջ 7 ը 9 անգամ է իկայ, անոր համար նորէն սկսիմ և ըսեմ 2 ը 19 ին մէջ 8 անգամ կայ 5 կաւելնայ տամ 4 ին կըլլայ 51 որուն մէջ 7 ը 8 անգամ է իկայ, ասանկ մէյ մէկ պոկսեցնելով գտայ որ 6 է Ա. քանորդը  $278 \times 6 = 1668$  որ 1918

էն հանելով մնաց 250. յաջորդ թուանշանն վար առնելով բաժնեցի գտայ 9 քանորդ.  $278 \times 9 = 2502$  զոր 2509 էն հանելով կը մնայ



7. յաջորդ թուանշանն վար առնելով եղաւ 71, որուն մէջ բաժանարարը չի պարունակիր անոր համար քանորդին մէջ 0 մը գրի, և շարունակելով գտայ 6902 քանորդ, 154 մնացորդ:

56. Գիշերէի Ա. եթէ բաժանարարին ծայրը զրօններ ըլլան պէտք է.

Ա. Զրօնները զատել և նոյնչափ թուանշան ալ բաժանելոյն աջ կողմէն, և ձախ կողմը մնացածներուն վրայ ընել գործողութիւնը:

Բ. եթէ մնացորդ չաւելնայ՝ բաժանելոյն աջ կողմի զատուածները մնացորդ սեպել. իսկ եթէ մնացորդ աւելնայ, այն մնացորդին առջեւ առնել զատուածներն ալ:

Ա. բաժ. 4863ը 800ով. Բ. 146734ը 12000ով.  
 Գիշեր. 48,63 | 8,00      146,734 | 12,000  
          48      6 քնդ. 63 մնդ.      26      12 քանորդ  
          0                              2734 մնացորդ

57. Գիշերէի Բ. եթէ գործողութիւնը լմնալէն յետոյ բաժանելոյն աջ կողմը զրօններ աւելնան, պէտք է.

Այն աւելցած զրօնները քանորդին առջեւ շարել:

Օրինակներ.

Ա. բաժ. 288000ը 12ով. Բ. 2600000ը 80ով.  
 Գիշեր. 288000 | 12      260000,0 | 8,0  
          48      24000 քնդ.      32500 քնդ.  
          0

Հետեւեալ բաժանումները ընել.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. 172158 : 13 =     | 6. 41578 : 17 =      |
| 2. 1000000 : 22 =    | 7. 167002 : 23 =     |
| 3. 7774532 : 37 =    | 8. 594158 : 140 =    |
| 4. 9465490 : 3400 =  | 9. 8741500 : 6300 =  |
| 5. 333333333 : 470 = | 10. 1420000 : 4400 = |

58. Որ և իցէ բաժանման մէջ եթէ բաժանարարը քանորդով բազմապատկենք արտադրեալը կըլլայ բաժանելի թիւը: Վասն զի թիւ մը ուրիշ թիւով մը բաժնել ըսելը՝ բաժանելի թիւոյն մէջ բաժանարարին քանի անգամ ըլլալը փնտռել ըսել է. ուստի հարկաւ եթէ բաժանարարը այնչափ անգամ կըլինենք, արտադրեալը հաւասար պիտի ըլլայ բաժանելոյն: Ուրեմն՝ բաժանման մէջ բաժանելին կընանք արտադրեալ մը սեպել, բաժանարարն ու քանորդն ալ երկու արտադրիչները:

59. ՓՈՐՁ ԲԱԶԹԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ. Արտադրեալը եթէ արտադրիչներուն մէկովը բաժնենք միւսը ելնէ՝ ուղիղ է:

|                  |          |
|------------------|----------|
| Փռչ.             | Փռչ.     |
| 32      800   32 | 800   25 |
| 25      64   25  | 75   32  |
| 160              | 460      |
| 64               | 460      |
| 800              | 0        |
|                  | 50       |
|                  | 50       |
|                  | 0        |



60. Բաժանման փորձը դնելէն յառաջ հոս մէկ քանի գիտելիքներ դնենք որ ամենա հարկաւոր է բաժանման գործողութեան ատեն . պէտք է գիտնալ որ ,

Ա. Բաժանման մէջ որ և իցէ մնացորդ չկրնար ո՛չ բաժանարարէն մեծ և ոչ անոր հաւասար ըլլալ, գոնէ անկէ 1 պակաս ըլլալու է : Վասն զի եթէ մեծ ըլլայ , ան ատեն բաժանարարը մէջը կը պարունակի , որով քանորդը աւելցնել հարկ կ'ըլլայ , եթէ մնացորդը բաժանարարին հաւասար ըլլայ , քանորդին վրայ միութիւն մը աւելցնել պէտք կ'ըլլայ :

Բ. Ամեն մէկ մասնաւոր քանորդով բաժանարարին արտադրեալը չ'կրնար մասնաւոր բաժանելիէն մեծ ըլլալ : Եթէ մեծ ըլլայ մասնաւոր քանորդը , մեծ գրած ենք , պակսեցնելու է :

Գ. Մասնաւոր քանորդը 9 էն մեծ թիւ չը կրնար ըլլալ : Վասն զի եթէ 10 անգամ ըլլայ կամ ալ աւելի , ան ատեն բաժանելոյն աջ կողմի մէկ թուանշանը գուրս ալ ձգենք , դարձեալ բաժանարարը մնացածին մէջ գոնէ 1 անգամ կը պարունակի :

Դ. Ա. մասնական բաժանելին զատելէն ետքը աջ կողմի մնացած թուանշաններուն համբանքէն մէկ աւելի կ'ըլլայ քանորդին թուանշաններուն որքանութիւնը :

Ինչպէս . 3785324 : 127 օրինակին մէջ կը սեմ որ քանորդը հինգ թուանշաններէ պիտի բաղկանայ : Վասն զի առաջին մասնական բաժանելին է 378 որուն աջ կողմը չորս թուանշան մնաց 1 ալ կըլլայ հինգ :

61. ՓՈՐՁ ԲԱԺԱՆՄԱՆ. Բաժանման փորձը ընելու համար պէտք է .

Քանորդն ու բաժանարարը իրարու հետ բազմապատկել և արտադրելոյն վրայ մնացորդը (թէ որ կայ) գումարել , եթէ գումարը բաժանելոյն հաւասար ելնէ շիտակ է :

| Գործող.       | Փորձ  |
|---------------|-------|
| 97405:23=4235 | 4235  |
| 54            | 23    |
| 80            | 42705 |
| 115           | 8470  |
| 0             | 97405 |

62. ՓՈՐՁ Բ. Քանորդը բաժանարար ընելով բաժնել , եթէ ելած քանորդը առջի բաժանարարին հաւասար ըլլայ շիտակ է . սա ալ գիտնալ որ եթէ մնացորդ կար առաջ մնացորդը բաժանելիէն հանել և յետոյ բաժնել :

| Գործող.       | Փորձ          |
|---------------|---------------|
| 97405:23=4235 | 97405:4235=23 |
| 54            | 8470          |
| 80            | 42705         |
| 115           | 42705         |
| 0             | 0             |



|                  |         |                |
|------------------|---------|----------------|
| Օրենքի Բ.        | Փոքն Ա. | Փոքն Բ.        |
| 487051   35      | 13915   | 487051         |
| 137   13915 բնդ. | 35      | 26             |
| 320              | 69575   | 487025   13915 |
| 55               | 41745   | 69575   35     |
| 201              | 487035  | 0              |
| 26 մեդ.          | 26      |                |
|                  | 487051  |                |

### ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆ ԲԱԺԱՆՄԱՆ

63. Բաժանման գործողութիւնը հետեւեալ դիպուածոց մէջ տեղի կունենայ :

Ա. թուոց արժէքը դիտնալով միութեան արժէքը գտնել :

ԿԱՆՈՆ. թուով իր արժէքը բաժնելու է , քանորդը միութեան արժէքն է :

Ինչպէս. եթէ 7 օխա խահուէն 84 շրշ. արժէ , մէկ օխան քանի՞ շրշ. կընէ :

$$84 : 7 = 12 \text{ շրշ.} :$$

Բ. փոքր տեսակի միութիւնները իրենց մեծագոյն տեսակին վերածել :

ԿԱՆՈՆ. փոքր տեսակի միութիւնները իրենց ստորաբաժանմունքով բաժնելու է , քանորդն է մեծ տեսակի թիւը :

Ինչպէս. 840 փարան քանի՞ շրշ. կընէ :

$$840 : 40 = 21 \text{ շրշ.} :$$

Գ. երբեմն ալ Ա. ին հակառակ միութեան

արժէքը դիտնալով թուոց արժէքը գտնելու առնեն , և այս ան առնեն կը պատահի երբ խնդրոյն պայմաններուն վրայ մտածելով կը տեսնենք որ գործողութեան պատասխանը իր համասեու թիւէն քիչ ըլլալու է :

ԿԱՆՈՆ. Միութեան արժէքը թուով բաժնելու է , քանորդն է պատասխան :

Ինչպէս. եթէ մէկ հոգի 30 օրէն պատ մը շինէ , 5 մարդ քանի՞ օրէն կրնան շինել :

Յայտնի է որ եթէ 1 մարդը 30 օրէն լմնցնէ 5 մարդը 30 օրէն 5 անգամ քիչ օրէն կրնան լմնցնել :

$$\text{Ուստի } 30 : 5 = 6 \text{ օրէն} :$$

64. Գէոէլէ. . Գանորդին տեսակը սրոյելը միայն խնդիրէն կախում ունի որ կ'ըլլայ երբեմն բաժանելոյն երբեմն ալ ուրիշ տեսակէ մը : Եթէ բաժանելին ու բաժանարարը տարասեու են , քանորդը բաժանելոյն տեսակէն կ'ըլլայ : Եթէ բաժանելին ու բաժանարարը համասեու են , քանորդը ուրիշ տեսակէ մը կ'ըլլայ :

Օրենքի Ա.

Օրենքի Բ.

դ. մեդ. դ.

$$1740 : 5 = 348$$

դ. դ. օխ

$$4608 : 64 = 72$$

Եւսթիւսիւս. Գանորդը երբեմն ալ կը պատահի որ բաժանարարին տեսակէն կ'ըլլայ :

բ. ա. ա.

$$\text{Ինչպէս. } 1517 : 37 = 41$$



Ա. Օրինակին մէջ կըսեմ այսպէս . եթէ 5 մարդոց 1740 զրշ. հաւասարապէս բաժնեմ, ա-  
մէն մէկուն քանիւն զրշ. կ'ընայ . քանորդը  
զրշ. բաժանելույն տեսակէն ըլլալու է :

Բ. ին մէջ. եթէ մէկ օխա բանը 64 զրշ. ըլ-  
լայ, 4608 զրշ. ուլ. քանի՞ օխա կ'ընամ գնել. քա-  
նորդը օխա՝ ուրիշ տեսակէ է :

Գ. ին մէջ. Տեղ մը ունինք որուն մակե-  
րեւոյթն է 1517 քռ. արշ. լայնութիւնը 37 ար-  
շըն. երկայնութիւնը քանի՞ արշըն է . քանորդ-  
արշընը բաժանարարին տեսակէն է :

### ԴԻՏՈՂՈՒԹԻՒՆՔ

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ԵՒ ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՎՐԱՅ

65. ԴԻՏ. Ա. Բազմապատկութեան մը ար-  
տադրեալը կը մեծնայ կամ կը պզտիկնայ՝ որ-  
չափ որ մեծնայ կամ պզտիկնայ իր արտադրիչ-  
ներէն մէկը :

ԴԻՏ. Բ. Բայց արտադրեալը չ'փոխուի երբ  
արտադրիչներէն մէկը որչափ մեծնայ միւսը  
այնչափ պզտիկնայ նէ :

ԴԻՏ. Գ. Որչափ բաժանելին մեծնայ կամ  
պզտիկնայ, բաժանարարը նոյնը մնալով, քա-  
նորդն ալ այնչափ անգամ կը մեծնայ կամ կը  
պզտիկնայ :

ԴԻՏ. Դ. Եթէ բաժանելին նոյնը պահելով  
ինչ փոփոխութիւններ որ ընենք բաժանարա-

րին վրայ, անոր ներհակ փոփոխութիւնը կըլլայ  
քանորդին վրայ . այսինքն եթէ բաժանարարը  
մեծնայ, քանորդը այնչափ անգամ կը պզտիկ-  
նայ, բաժանարարը պզտիկնայ՝ քանորդը այն-  
չափ կը մեծնայ :

ԴԻՏ. Ե. Վերի Գ. Դ. դիտողութիւններէն կը  
հետեւցենք թէ, երբ թէ բաժանելին և թէ  
բաժանարարը մի և նոյն թուով մեծնան կամ  
պզտիկնան, քանորդին վրայ փոփոխութիւն մը  
չըլլար : Վասն զի եթէ միայն բաժանելին մեծ-  
ցնենք քանորդը կը մեծնայ (Գ.) եթէ միայն  
բաժանարարը մեծցնենք՝ քանորդը կը պզտիկ-  
նայ (Գ.) արդ. քանորդը մէկ կողմանէ մեծնա-  
լով միւս կողմանէ ալ այնչափ անգամ պզտիկ-  
նալով հարկաւ անփոփոխ պիտի մնայ . բաժ-  
նուն ալ նէ նմանապէս :

### 66. ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

+ 1. Թէ որ 18 օխա շաքարը 234 զրշ. ըլլայ,  
մէկ օխան քանի՞ զրշ. կ'ընէ :

Պատ. 13 զրշ. :

2. Եթէ ծառայի մը տարեկանը 6480 զրշ.  
ըլլայ, ամսականը քանի՞ զրշ. կ'ըլլայ և օրակա-  
նը քանի՞ :

Պատ. 540 և 18 :

3. Հայր մը մեռնելով իր 7 որդւոյը թո-



դուց 7246302 զուրուշ. ամեն մեկուն հրչափ  
կ'իյնայ :

Պատ. 4035186 :

4. Մէկը 7246302 զրշ. ժառանգութիւն ձը  
գեր է անանկ որ ժառանգները 4035186 ական  
զրշ. առեր են. քանի՞ ժառանգ կար :

Պատ. 7 :

5. Աշխատաւորի մը չարաթականը 108 զշ.  
ըլլայ նէ, օրականը քանի՞ կ'ըլլայ : ( Աշխատու-  
թեան չարաթը 6 օր է ) :

Պատ. 18 :

6. Արշն մը չուխան 64 զրշ. ըլլայ նէ,  
լուսը քանի՞ զրշ. կ'ընէ, կիրահը քանի՞ :

Պատ. 8, 4 :

7. 345000 տրամը քանի՞ օխա կ'ընէ :

Պատ. 862 օխա 200 տրամ :

8. 1000000 ստակը քանի՞ փարա, զրշ.  
քէսէ կ'ընէ :

Պատ.  $333333\frac{1}{3}$  փր.  $8333\frac{1}{3}$  զրշ. 16 քէսէ  
333 զրշ. 13 փր. 1 ստակ :

9. 8600 շիլինը քանի՞ անգղիական լիւրա  
կ'ընէ, ( մէկ լիւրան 20 շիլին է ) :

Պատ. 430 :

10. Եթէ ցորենին գրիւը 12 զուրուշ ըլ-  
լայ, 6520 զուրուշով քանի՞ գրիւ ցորեն կ'ընամ  
գ'նել :

Պատ.  $343\frac{1}{12}$  գրիւ :

11. Զրամբարի մը մէջ 1080 օխայ ջուր  
կայ. եթէ օրը 12 օխա ջուր առնուի Խորշափ  
ժամանակէն կը հատնի :

Պատ. 90 օրէն :

12. Զրամբարի մը մէջ 1080 օխա ջուր  
կայ 3 ամիսէն հատցնելու համար օրը քանի՞  
օխա ջուր առնելու է :

Պատ. 12 օխա :

13. 763 թիւը անծանօթ թուով մը բազ-  
մագլատկեցի արտագրեալը 19838 եղաւ, որն է  
այն անծանօթ թիւը :

Պատ. 26 :

14. Երկրիս բոլորտիքը 9000 փարսախ է.  
մարդ մը որչափ ժամանակէն կ'ընայ պարտիլ,  
թէ որ մէկ օրուան մէջ, գիշեր ցորեկ միա-  
կերպ երթալով 16 փարսախ տեղ երթայ :

Պատ. 1 տարի 197 օր 12 ժամ :

15. Աւազան մը երեք ծորակ ունի, թէ  
որ մէկը բացուի 27 ժամէն կը պարպուի, թէ  
որ երեքն ալ մէկէն բացուին քանի՞ ժամէն կը  
պարպուի, ( ենթադրելով որ ծորակներուն  
մեծութիւնը մի և նոյն է ) :

Պատ. 9 ժամէն :

16. Մարդ մը գործ մը 48 օրէն կը լմնցը-  
նէ. 10 մարդ քանի՞ օրէն կը լմնցընեն, նոյն  
գործը :

Պատ. 4 օր և 9 ժամ ու կէս գրեթէ :



17. 2ի մը մարգագեանի մը խոտը 3 ա-  
միա 8 օրէն կը հատցունէ. 256 ձի քանի՞ օրէն  
կրնան հատցունել նոյն խոտը :

Պատ. 4 ու կէս ժամէն գրեթէ :

18. Տեղւոյ մը մակերեւոյթն է 264 քա-  
ռակուսի ոտք, լայնութիւնը 11 ոտք, նոյն  
տեղւոյն երկայնութիւնը քանի՞ ոտք է :

Պատ. 24 ոտք :

19. Զրշեղջի մը պարունակութիւնն է 756  
խորանարդ ոտք, երկայնութիւնը 9 ոտք, լայ-  
նութիւնը 7 ոտք. բարձրութիւնը քանի՞ ոտք է :

Պատ. 12 ոտք :

20. Մարդ մը 2920 ֆր. տարեկան եկամուտ  
ունի, կ'ուզէ օրը 1 ֆր. խնայողութեամբ մէկ-  
դի դնել, օրը քանի՞ ֆր. ծախք ընելու է :

Պատ. 7 ֆր. :

21. 84 շրշի գումար մը հաւասար որքա-  
նութեամբ 5 նոցով և 2 նոցով վճարուեցաւ,  
ամեն մէկէն քանի՞ կան հատ էր :

Պատ. 12 ական :

# 67. ԶՈՐՄ ԴՈՐԾՈՂՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. 230 օխա շաքար առինք օխան 8 շրշէն  
և փոխարէնը խահուէ պիտի տանք որուն օխան  
14 շրշէն է, քանի՞ օխա խահուէ տալու է :

Պատ. 131 օխա 171 տրամ :

2. 65 Գաղղիական ոսկի ունինք 88 շրշ. նոց  
զորոնք պիտի փոխանակենք Օսմ. լիւրայի հետ  
որոնց ամէն մէկը կարժէ 107 շրշ. քանի՞ լիւրա  
տալու է :

Պատ. 53 ոսկի 45 շրշ. 32 փր. ողջ դրամ,  
կամ 49 շրշ. ընթացիկ դրամ :

3. Բաժանելոյն և բաժանարարին գումա-  
րըն է 40 և քանորդն է 7. Որչափ է բաժանե-  
լին և բաժանարարը :

Պատ. Բաժանելի 35, բաժանարար 5 :

4. Բաժանելոյն և քանորդին գումարն է  
56 և բաժանարարը 6. Որչափ է բաժանելին  
և քանորդը :

Պատ. Բաժանելի 48, քանորդ 8 :

5. Սնգամ մը 8 օխա իւղ առինք և տուինք  
115 շրշ. ուրիշ անգամ 15 օխա առինք և տը-  
ուինք 213 շրշ. որք՞ աժան է :

Պատ. Վերջինը :

6. 14 գործաւոր, հաւասար աւուրչէքով,  
15 օր բանելով գործ մը լնցուցին և առին  
4200 շրշ. ամէն մէկուն օրականը քանի՞ է :

Պատ. 20 շրշ. :

7. Վաճառական մը չորս կտոր չուխա ծա-  
խու առաւ 1853 ֆր. ի մէթը 17 ֆր. ի Ա. կտո-  
րը 28 մէթը էր, Բ. ը 24, և Գ. ը 30. չորրորդ-  
կտորը քանի՞ մէթը էր :

Պատ. 27 մէթը :



8. Կտոր մը չուխա առինք 324 ֆր. և 432 ֆր. ծախելով մէթը գլուխ 9 ֆր. շահեցանք. քանի՞ մէթը էր :

Պատ. 12 մէթը :

9. Պատուհան մ'ունինք որուն երկայնութիւնն է 6 ոտք, լայնութիւնը 4 ոտք, երեսը շատ է թէ բոլորովորդ :

Պատ. Տարասեռ ըլլալնուն յայտնի չէ :

10. Մէկը օրը կը ծախսէ 4 զրշ. կերակուրի համար, ամիսը 125 զրշ. տանը վարձքին համար. և տարուան մէջ 865 զրշ. զգեստին համար, որչափ է տարեկան ծախքը :

Պատ. 3825 զրշ. :

11. Մարդ մը մեռնելու ատեն թողուց 3448 զրշ. իրեն երեք հաւատարիմ ծառայից, բայց այսու պայմանաւ որ Ա. ը առնու կէսը, Բ. ը մնացածին երրորդ մասը և Գ. ը մնացածը. ի՞նչ է ամեն մէկուն բաժինը :

Պատ. 2724. 908. 1816 :

12. Երեք տեսակ ցորեն ունինք Ա. ին գրիւք 22 զրշ. Բ. ինը 25 զրշ. և Գ. ինը 19 զրշ. ասոնք հաւատարապէս իրար խառնենք մէկ գրիւք քանի՞ կուգայ :

Պատ. 22 զրշ. :

13. 20 օխա գինի ունինք որուն օխան 3 զրշ. է, քանի՞ օխա ջուր խառնելու է որ օխան 4 զրշ. ի իջնայ :

Պատ. 5 օխա :

14. Երեք հոգի ընկերութիւն ընելով վաւ տրեցան 360 զրշ. և հետեւեալ կերպով բաժնեցին իրենց մէջ, Բ. ին առածը Ա. ին առածէն 50 զրշ. էվէլ է և Գ. ին առածը Ա. էն 40 զրշ. էվէլ. ամեն մէկը ի՞նչ առին :

Պատ. Ա. ը 90, Բ. ը 140, Գ. ը 130 :

15. Երեք հոգի 50 զրշ. ծախք ըրին անանկ որ Ա. ին և Բ. ին ծախսածներուն գումարն է 40. և Ա. ին և Գ. ին ծախսածներուն գումարն է 30 զրշ. ամեն մէկը որչափ ծախք ըրին :

Պատ. Ա. ը 20, Բ. ը 20, Գ. ը 10 :

16. 1000 զրշ. բաժնուեցաւ երեք հոգիի. Բ. ը Ա. էն 120 զրշ. էվէլ առաւ և Գ. ն ալ Բ. էն 160 զրշ. էվէլ. ամեն մէկը որչափ առին :

Պատ. Ա. ը 200, Բ. ը 320, Գ. ը 480 :

17. Արեւուն լոյսը մեզի կը հասնի 8 վայրկենի 13 երկվայրկենի մէջ, արեւուն երկրէն ունեցած հեռաւորութիւնն է 34600000 փարսախ. որչափ ճամբայ կրնէ լոյսը մէկ երկվայրկենի մէջ :

Պատ. 70182 ու կէս փարսախ. :

18. Շողեհաւ մը հանդարտ ջուրի վրայ մէկ ժամէն 9 մղոն կառնէ, հոսանքին դժուր թեամբն ալ 4 մղոն. արդ՝ եթէ շողեհաւը հոսանքն ի վար 13 ժամ երթայ, քանի՞ մղոն դացած կըլլայ :

Պատ. 169 մղոն :



19. Հոսանքին դէմ 13 ժամ երթայ քանի՞ մղոն դացած կըլլայ :

Պատ. 65 մղոն :

20. Վաճառական մը հինգ խանութար խահուէ գնեց 2090 զրշի. օխան քանի՞ ծախելու է որ բոլորէն 770 զրշ. վատրկի :

Պատ. 13 զրշի :

21. Ճանապարհորդ մը Կ. Պօլիսէն կ'ելնէ ժամը 8 մղոն քալելով. 120 մղոն երթալէն ետքը ուրիշ մը կ'ելնէ նոյն ճամբէն և ժամը 12 մղոն կը քալէ. արդ. Բ. ը Ա. ին քանի՞ մղոնէն պիտի հասնի :

Պատ. 360 մղոնէն :

22. Երկու ճամբորդ մի և նոյն ատեն մէկը Ադրիանուպօլիսէն և միւսը Կ. Պօլիսէն կ'ելնեն. Ա. ը ժամը 8 մղոն կը քալէ և Բ. ը 7. քանի՞ ժամէն ետքը կը հանդիպին, գիտնալով որ երկու քաղաքներուն հեռաւորութիւնը 1560 մղոն է :

Պատ. 104 ժամէն :

23. Կառքի մը մեծ անիւը մէկ անգամ դառնալուն 4 կանգուն տեղ կ'առնէ, իսկ փոքրը մէկ անգամէն 3 կանգուն. կառքը 4800 կանգուն տեղ դացեր է անիւները քանի՞ կան անգամ դարձած են :

Պատ. Մեծը 1200 և փոքրը 1600 :

24. Մէկը 1200 կանգուն չուխա ունէր ու

րոնց ամեն մէկ կանգունը 50 զշի պիտի ծախէր, բայց այս չուխան ջուրը կ'յնալով 160 կանգուն պակսեցաւ. արդ. կանգունը քանի՞ ծախելու է որ վրաս չընէ :

Պատ. 57 զրշ. 28 փր. գրեթէ :

25. Երկու խանութ ունինք մէկուն ամսական վարձքն է 450 զրշ. և միւսինը 740. այս երկու խանութներուն 7 ամսուան բերած վարձքը 75 գործաւորներու հաւասարապէս բաժնեմ, ամեն մէկուն ի՞նչ կ'կցնայ :

Պատ. 111 զրշ. 3 փր. գրեթէ : (ամբողջ չէրալ)

26. 270000 աղիւսէ կոյտ մը կայ որուն երկայնութիւնն է 150 աղիւս, լայնութիւնը 60, քանի՞ կարգ իրարու վրայ շարուած է :

Պատ. 30 կարգ :

27. Անձանօթ գումար մը ստակ բերի 167 մարդու հաւասարապէս բաժնեցի, ամեն մէկուն 256 ական զրշ. ինկաւ և 105 զրշ. ալ աւելցաւ. քանի՞ զրշ. էր :

Պատ. 42857 :

28. Բաժանարարն է 671 և քանորդը 5061 իսկ մնացորդ 598. ի՞նչ է բաժանելին :

Պատ. 3396529 :

29. Զուրը օդէն 775 անգամ ծանր է, սընդիկը ջուրէն 14 անգամ. կը հարցուի թէ սնդիկը օդէն քանի՞ անգամ ծանր է :

Պատ. 18050 :



30. 9 անդամ 14 ին արտադրեալին վրայ  
ի՞նչ թիւ գումարելու է որ 150 ըլլայ :

Պատ. 24 :

31. 15 ուլ ո՞ր թիւը բաժնելու է , որ քա-  
նորդը 140 ըլլայ :

Պատ. 2100 :

32. Ի՞նչ թիւ 4 ուլ բազմապատկելու և 5  
ուլ բաժնելու է որ քանորդը 20 ըլլայ :

Պատ. 25 :

33. Երեք թուոց արտադրեալն է 948000 և  
երկու թիւերն են 125 և 24. ո՞րն է երրորդ  
թիւը :

Պատ. 316 :

34. 100 զրշը եթէ մէկ տարուան մէջ 10  
զշ շահ բերէ , հապա 4000 զշը երկու տար-  
ուան մէջ քանի՞ շահ կը բերէ :

Պատ. 800 զշ :

35. Երկու տեսակ գինի կայ , որոց մէկն է  
100 օխա 90 փարանոց , միւսը 150 օխա 120  
փարանոց . ասոնք իրար խառնենք նէ , օխան  
քանի՞ փարանոց գինի կըլլայ :

Պատ. 108 :

36. Երկու մարդ մէկտեղ ճամբայ ելան մի  
և նոյն ուղղութեամբ և մի և նոյն տեղէ և քա-  
լեցին ժամը 7 մըն առնելով . մէկը 3 ժամը  
անդամ մը 1 ժամ կը հանգչէր , միւսը 4 ժա-  
մը անդամ մը 1 ժամ կը հանգչէր . 120 ժամ

ճանապարհորդելէն վերջը իրարմէ որքա՞ն հե-  
ռացան :

Պատ. 42 մըն :

36. Թնդանօթի ռումբ մը՝ որ մէկ փարսախ  
տեղը 20 երկվայրկեանի մէջ կառնէ արեգակին  
հասնելու քանի՞ տարի պէտք է , ( զիտնալով  
որ արեգակին երկրէս ունեցած հեռաւորու-  
թիւնը 34600000 փարսախ է և տարին 365 օր  
սեպտեմբր ) :

Պատ. 21 տարի 344 օր 6 ժամ 13 վայր-  
կեան 20 երկվայրկեան :

## ԽԱՌՆ ԹԻԻ

68. Երբ մեծագոյն տեսակի միութեանց  
քով իրենց փոքրագոյն տեսակի միութիւններն  
ալ գտնուին՝ կ'ըսուի խառն թիւ :

Ինչպէս. 124 զրշ 18 փր. 2 ստակ : 8 խան-  
թար 22 օխա 150 տրամ : Նմանապէս 2 տարի  
8 ամիս 20 օր 10 ժամ 35 վայրկեան և 30  
երկվայրկեան :

Խառն թիւերն ալ ամբողջ թուոց պէս ու-  
նին չորս գործողութիւններ . Յաւելումն , Բար-  
ձումն , Բազմապատկութիւն , Բաժանումն . ա-  
սոնց վրայ խօսելէն յառաջ գնենք հոս գրամ-  
ներու , կշիռներու և չափերու աղիւսակ մը :



Դրա՛հ Տաճկաստանի . Կլէն՝ Տաճկաստանի .

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 բեռ = 100000 շշ. | 1 չէքի = 180 օխա            |
| 1 քէսէ = 500 "     | 1 խնթ = 44 "                |
| 1 զրշ = 40 փարա    | 1 օխա = 400 տրամ            |
| 1 փր. = 3 ստակ     | 1 տրմ. = 4 տէնկ             |
|                    | 1 տէնկ = 4 կուտ             |
|                    | կամ քուաթ                   |
|                    | 1 քուաթ = 4 ցորեն           |
|                    | 1 $\frac{1}{2}$ տրամ կամ 24 |
|                    | քուաթ = 1 մսխալ*            |

Չա՛հ Տաճկաստանի .

|                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| 1 ( մէյմար արշընը ) կնգ.  |                                            |
| ճարտարապետական            | = 24 մատ                                   |
| 1 մատ                     | = 12 դիծ                                   |
| 1 դիծ                     | = 12 կէտ                                   |
| 1 ( գուլաճ ) գրկաչափ      | = 2 $\frac{1}{4}$ մէյմար արշընը կամ 54 մատ |
| 1 ( չուհաճը ) արշընը կնգ. | = 8 բուպ                                   |
| 1 բուպ                    | = 2 կիրահ                                  |
| 1 էնտաղէ                  | = 8 բուպ                                   |
| 1 բուպ                    | = 2 կիրահ                                  |

Նո՛ւօն-իւն. Չուհաճը արշընըն էնտաղէն քիչ մը մեծ է, անանկ որ էնտաղէն՝ որ 16 կիրահ է, չուհաճը արշընըն աւոր կիրահով 17 կիրահի մօտ կուգայ : Մէյմար արշընըն ալ գրեթէ 19 կիրահ :

\* Մսխալ և քուաթ բառերը ընդհանրապէս գոհարեղինաց մէջ կը գործածուին :

| Դրա՛հ Դաշէնյ.               | Դրա՛հ Անդէնյ.     |
|-----------------------------|-------------------|
| 1 լիրա = 20 ֆրանգ           | 1 լիրա = 20 շիլին |
| 1 ֆրգ. = 20 սու կմ 100 սթմ. | 1 շիլին = 12 բէնս |
| 1 տում = 10 սանթիմ          | 1 բէնս = 4 ֆրթկ.  |

Ժա՛ննի

|            |                      |
|------------|----------------------|
| 1 դար      | = 100 տարի           |
| 1 տարի     | = 12 ամիս կամ 365 օր |
| 1 օր       | = 24 ժամ             |
| 1 ժամ      | = 60 վայրկեան        |
| 1 վայրկեան | = 60 երկվայրկեան     |

ՅԱԻԵԼՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՌՅ

69. Խառն թիւերը գումարելու համար պէտք է .

Ա. գումարելիները անանկ կերպով իրարու տակ դրել որ համասեռ տեսակները իրարու տակ դան և ստորագծել :

Բ. փոքր տեսակէն սկսեալ գումարել, թէ որ ասոր գումարին մէջ իրմէ անմիջապէս վեր եղած տեսակի միութենէն գտնուի՝ նոյն տեսակին վրայ գումարել. մնացորդը, թէ որ կայ, տակը դրել, ապա թէ ոչ զրո մը :

Գ. Այսպէս շարունակել մինչեւ որ ամենէն մեծ տեսակը հասնինք որուն գումարն իր տակը գրել :

Օրինակ Ա. գումարել 180 զրշ. 30 փր. 1 ստակ :



355 շրշ. 28 փր. 2 ստակ : 400 շրշ. 20 փր. 158  
շրշ. 14 փր. 1 ստակ :

Գրքիչ

|      |    |   |                                                               |
|------|----|---|---------------------------------------------------------------|
| 180  | 30 | 1 | Առաջ ստակները գումարեցի եղաւ 4                                |
| 355  | 28 | 2 | ստակ, որ կընէ 1 փարա 1 ստակ, 1 ստա-                           |
| 400  | 20 | 0 | կը ստակներուն տակը գրեցի և 1 փա-                              |
| 158  | 14 | 1 | րան ալ փարաներուն հետ գումարեցի                               |
| 1095 | 13 | 1 | եղաւ 95 փարա, որ կընէ 2 շշ. 15 փարա.                          |
|      |    |   | 15 փարան փարաներուն տակը գրեցի                                |
|      |    |   | և 2 շշ. ալ ղէներուն հետ գումարեցի                             |
|      |    |   | եղաւ 1095 շշ. որով ըստը գումարը եղաւ 1095 շշ. 15 փր. 1 ստակ : |

Օրէնսի Բ.

| արշըն մաս | գիծ | կէտ | էնտագէ | բուպ | կերաշ |
|-----------|-----|-----|--------|------|-------|
| 20        | 20  | 10  | 10     | 10   | 5 1   |
| 18        | 14  | 8   | 7      | 20   | 6 1   |
| 4         | 5   | 9   | 0      | 18   | 7 0   |
| 1         | 10  | 10  | 9      | 6    | 6 1   |
| 45        | 4   | 3   | 2      | 57   | 1 1   |

Օրէնսի Գ.

| տարի | ամիս | օր | ժամ | վայրկեան | երկվայրկեան |
|------|------|----|-----|----------|-------------|
| 20   | 10   | 25 | 20  | 50       | 30          |
| 5    | 5    | 10 | 10  | 30       | 10          |
| 10   | 8    | 15 | 12  | 20       | 15          |
| 8    | 7    | 13 | 17  | 4        | 0           |
| 45   | 8    | 5  | 12  | 44       | 55          |

70. ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ ՅԱՆԵԼՄԱՆ ՎՐԱՅ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Մարդ մը 1320 շրշ. 16 փր. 1 ստի. դեր-  
ձակին տալիք ունի, 1560 շրշ. 30 փր. 2 ստի.

ոսկերչին, 495 շրշ. 20 փր. կոշկակարին, 218  
շրշ. 10 փր. 2 ստի. նարարավաճառին և 104 շրշ.  
5 փր. 2 ստակ ալ մասավաճառին, բոլորը քանի՞  
շուրուշ է :

Պատ. 3699 շրշ. 3 փր. 2 ստակ :

2. Նարարավաճառէն անդամ մը 4 օխա 125  
տրամ բրինձ առինք, ուրիշ անդամ 6 օխա 300  
տրամ, անդամ մ'ալ 5 օխա 250 տրամ, ամե-  
նը քանի՞ օխա կընէ :

Պատ. 16 օխա 275 տրամ :

3. Մարդ մը 1823 ին մայիսի 8 ին ցորեկ-  
ուան ժամը 6 ին ծնաւ. ո՞ր ատեն 60 տարեկան  
և 6 ամսուան կըլլայ :

Պատ. 1883 նոյեմբեր 8 ին ցորեկուան ժա-  
մը 6 ին :

ԲԱՐՁՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ

71. Խառն թիւերը իրարմէ հանելու հա-  
մար պէտք է .

Ա. փոքր թիւը մեծ թուոյն տակը գրել,  
անանկ որ համասեռ տեսակները իրարու տակ  
դան և ստորագծել :

Բ. փոքր տեսակէն սկսեալ ամեն մէկ տե-  
սակը իր վրայի տեսակէն հանել, և մնացածը  
տակը գրել. թէ որ փոքր թուոյն այս ինչ տե-  
սակը մեծ թուոյն համասեռ տեսակէն մեծ ըլ-  
լայ իրմէ անմիջապէս վեր եղած տեսակէն միու-



Թիւն մը առնել և փոքր տեսակին վերածելով հանել :

Գ. Այսպէս շարունակել մինչեւ ամենէն մեծ տեսակը , որուն տարբերութիւնն ալ իր տակը գրել :

Օրինակ Ա. Հանել 375 զըշ. 35 փր. 1 ստակէն 200 զըշ. 38 փր. 2 ստակը :

Գ. Բ. Գ.

|     |    |   |                                     |
|-----|----|---|-------------------------------------|
| 375 | 35 | 1 | Հոս 2 ստակը 1 ստակէն չեղնելուն հա-  |
| 200 | 38 | 2 | մար փարաներէն փարա մը առի և ստա-    |
| 174 | 36 | 2 | կի վերածեցի ըրաւ 5 ստակ. 1 ստակ ալ  |
|     |    |   | կար եղաւ 4 ստակ. 2 ը հանեցի մնաց 2, |
|     |    |   | զոր ստակներուն տակը գրեցի. նոյնպէս  |

54 փարայէն 58 փարան չեղնելուն զըշ.ներէն միութիւն մը առի փարայի վերածեցի եղաւ 74 փր. ուսկէց 58 ը հանելով մնաց 56 փր. զոր փարաներուն տակ գրեցի, այսպէս ալ 574 էն 200 ը հանեցի մնաց 174 զըշ. որով մնացորդը եղաւ 174 զըշ. 56 փարա 2 ստակ :

Օրինակ Բ.

| օխա | տրամ | տէնկ | կուտ | էնտ. | բուպ | կիրահ |
|-----|------|------|------|------|------|-------|
| 6   | 0    | 0    | 0    | 34   | 7    | 0     |
| 3   | 180  | 3    | 2    | 20   | 6    | 1     |
| 2   | 249  | 0    | 2    | 14   | 0    | 1     |

Օրինակ Գ.

72. ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ ԲԱՐՁՐԱՆ ՎՐԱՅ

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Վաճառքով լեցուն սնտուկ մը կշռեցինք 10 օխա 314 տրամ 3 տէնկ եկաւ , վերջը միայն

սնտուկը կշռեցինք 1 օխա 375 տրամ եկաւ , որչափ է վաճառքին ծանրութիւնը :

Պատ. 8 օխա 339 տրամ 3 տէնկ :

2. Մեր վերջին թաղաւորը ԼԵՒՈՆ Զ. մեռաւ 'ի փարիզ 1393 նոյեմբեր 23 ին. մինչեւ ( 1873 ) քանի՞ տարի է :

Պատ. 479 տարի 1 ամիս 8 օր :

3. Արեգակնային տարին է 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան և 45 երկվայրկեան , լուսնային տարին է 354 օր 8 ժամ 48 վայրկեան և 35 երկվայրկեան. կուղենք իմանալ ասոնց տարբերութիւնը :

Պատ. 10 օր 21 ժամ 10 երկվայրկեան :

4. Մէկը ունէր 52 էնտաղէ 6 բուպ 1 կիրահ բեհէզ , ծախեց 35 էնտաղէ 7 բուպ , որչափ մնաց քովը :

Պատ. 16 էնտաղէ 7 բուպ 1 կիրահ :

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ

73. Խառն թուոց բաղմնապատկութիւնը երկու կերպով կըլլայ , մէյոյ վերածմամբ , մէյ մ'ալ քանորդական մասամբ :

Ա. ՎԵՐԱԾՄԱԾ

74. Բաղմնապատկութեան մէջ երեք պատահում կայ :

Ա. Խառն թիւ մը ամբողջով բաղմնապատկել

Բ. Ամբողջ թիւ մը խառն թուով բաղմնապատկել :



Գ. Խառն թիւ մը խառն թուով բազմապատկել :

75. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Ա. Խառն թիւ մը ամբողջով բազմապատկելու համար պէտք է .

1<sup>o</sup> Ա. Բազմապատկելին փոքրագոյն տեսակին վերածել և բազմապատկողով բազմապատկել :

Բ. Արտադրեալը իր մեծագոյն տեսակին վերածել :

2<sup>o</sup> Ա. Բազմապատկելին փոքր տեսակէն սկսեալ բազմապատկողով բազմապատկել, եւ թէ արտադրեալին մէջ իրմէ անմիջապէս վեր եղած տեսակի միութիւն պարունակի, մեծ տեսակի արտադրեալին վրայ աւելցնել :

Բ. Այսպէս շարունակել մինչեւ որ բազմապատկելոյն տեսակները լմնան :

Օրինակ. Մէկ օխա բանը 14 զրշ. 25 փարա 1 ստակ ըլլայ, 9 օխան քանի՞ զրշ. կընէ :

| 1. Գործողութիւն |       |               | 2. Գործողութիւն |     |     |
|-----------------|-------|---------------|-----------------|-----|-----|
| 14 ռ.           | 1756  |               | ռ.              | փր. | ստ. |
| ×40             | 9     |               | 14              | 25  | 1   |
| 560             | 13804 | 3             |                 |     | 9   |
| +25             |       | 526.8         | 126             | 225 | 9   |
| 585 փր.         |       | 28            | 5               | 3   |     |
| ×3              |       | 134 ռ. 28 փր. | 134             | 28  | 0   |
| 1755            |       |               |                 |     |     |
| +1              |       |               |                 |     |     |
| 1756 ստկ.       |       |               |                 |     |     |

Օրինակ Բ. Մէկ էնտագէ չուխան 33 զրշ. 24 փարա ըլլայ 158 էնտագէն քանի՞ զրշ. կընէ :

| 1. Գործողութիւն |                | 2. Գործողութիւն |      |
|-----------------|----------------|-----------------|------|
| 33              |                | ռ.              | փր.  |
| ×40             |                | 33              | 24   |
| 1400            |                |                 | 158  |
| +24             |                | 280             | 192  |
| 1424 փր.        |                | 175             | 120  |
| 158             |                | 33              | 24   |
| 11392           |                | 5530            | 3792 |
| 7120            |                | 94              |      |
| 1424            |                | 5624            | 32   |
| 22499.2         | 4.0            |                 |      |
| 32              | 5624 ռ. 32 փր. |                 |      |

76. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Բ. Ամբողջ թիւ մը խառն թուով բազմապատկելու համար պէտք է .

Ա. Բազմապատկողը իր փոքրագոյն տեսակին վերածելով բազմապատկելոյն հետ բազմապատկել :

Բ. Արտադրեալը բաժնել բազմապատկողին մէջ գործածուած ստորաբաժանմանց արտադրեալովը քանորդը պատասխանն է :

Օրինակ Ա. Օխա մը բանը 26 զրշ. ըլլայ, 8 օխ 150 արամը քանի՞ կ'ընէ :



|        |        |      |                      |  |
|--------|--------|------|----------------------|--|
| Գործող | 8 օխա  | ×    | 400                  |  |
|        | 3200   | արմ. |                      |  |
|        | +150   |      |                      |  |
|        | 3350   |      |                      |  |
|        | ×      | 26   |                      |  |
|        | 20100  |      |                      |  |
|        | 6700   |      |                      |  |
|        | 871,00 |      | 4,00                 |  |
|        |        |      | 217 $\frac{3}{4}$ ռ. |  |

Օրինակ Բ. խանթար մը շաքարը 316 զրշ. ընէ նէ 48 խնթ. 25 օխա 250 արմ.ը քանի՞ զրշ. կընէ:

|         |             |            |
|---------|-------------|------------|
| 48 խնդ. | 855050      | 44         |
| ×       | 44          | 316        |
|         | 192         | 5130300    |
|         | 192         | 855050     |
|         | 2112        | 2565150    |
|         | +25         | 2701958,00 |
|         | 2137 օխա    | 941        |
|         | ×           | 400        |
|         | 854800      | 915        |
|         | +250        | 358        |
|         | 855050 արմ. | 6          |

77. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Գ. խառն թիւ մը խառն թիւ չով բազմապատկելու համար պէտք է.

Ա. երկու Սրտադրիչներն ալ իրենց փոքրագոյն տեսակներուն վերածելով բազմապատկել:

Բ. Սրտադրեալը՝ գործողութեան մէջ գործածուած ստորաբաժանմանց արտադրեալովը բաժնել, քանորդը պատասխանն է:

Օրինակ. Սրշըն մը թաւիշը 60 զրշ. 13 փարա 1 ստակ ըլլայ, 25 արշըն 6 բուպ 1 կիրահը քանի՞ զրշ. կընէ:

|                 |                 |              |                |    |
|-----------------|-----------------|--------------|----------------|----|
| Գ.Յ.Ն.Ն.Ն.Ն.Ն.  |                 |              |                | 40 |
| 60 ռ.           | 25 արշ.         | 7240         | 3              |    |
| ×40             | ×8              | 413          | 120            |    |
| <u>2400</u>     | <u>200</u>      | <u>21720</u> | 8              |    |
| +13             | +6              | 7240         | 960            |    |
| <u>2413 4ր.</u> | <u>206 բպ.</u>  | 28960        | 2              |    |
| ×3              | ×2              | 2990120      | 1920           |    |
| <u>7239</u>     | <u>412</u>      | 1070         | 1557 ռ. 14 4ր. |    |
| +1              | +1              | 1101         |                |    |
| <u>7240 ստ.</u> | <u>413 կեր.</u> | 1442         |                |    |
|                 |                 | 680          |                |    |

Բ. ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ ՄԱՍԱՄԲ

78. Գանորդական մասունք ըսելով թուոյ մը բաժանարարները կը հասկցուի:

Ինչպէս. 40 ին քանորդական մասերն են, 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, և 40, նոյնպէս 400 ին



քանորդական մասերն են 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40, 50, 80, 100, 200 և 400 :

79. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Ա. խառն թիւ մը ամբողջով բազմապատկելու համար պէտք է .

Ա. բազմապատկողով բազմապատկելոյն մեծ տեսակը բազմապատկել :

Բ. բազմապատկելոյն փոքր տեսակները անանկ մասերու բաժնել որ իր գլխաւոր միութեան քանորդական մասերն ըլլան, ետքը ամեն մէկ մաս գլխաւոր միութեան քանիերորդ մասն է նէ բազմապատկողին ալ այնքաներորդ մասն առնել և արտադրելոյն վրայ գումարել, գումարը կ'ըլլայ պատասխանը :

Օրինակ Ա. Օխա մը բանը 20 ղըշ 10 փարա ըլլայ, 8 օխան քանի՞ ղըշ կ'ընէ :

Գործադրելու

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 20 ղշ | 10 փր                        |
| 8     |                              |
| <hr/> |                              |
| 160   | 20 ղշ են 8 օխայով արտադրեալը |
| 2     | 10 փր են » » »               |
| <hr/> |                              |
| 162   |                              |

Առաջ 20 ղ 8 ով բազմապատկելի եղաւ 160 ղշ 10 փարան ղշ են չորրորդ մասն է ուստի 8 են ալ չորրորդ մասը առի, եղաւ 2, այդ 2 ղ 160 են վրայ գումարելով գտայ 162 ղուրուշ պատասխան :

Օրինակ Բ. Էնտաղէ մը չուխան 64 ղըշ 17 փր ըլլայ նէ, 20 Էնտաղէն քանի՞ ղըշ կ'ընէ :

Գործադրելու

|       |       |       |         |
|-------|-------|-------|---------|
| 64 ղշ | 17 փր |       |         |
| 20    |       |       |         |
| <hr/> |       | 64 ղշ |         |
| 1280  |       | 10 փր | } 17    |
| 5     |       | 5 "   |         |
| 2     | 20    | 2 "   |         |
| 1     |       |       |         |
| <hr/> |       |       |         |
| 1288  | 20    |       |         |
|       |       | 20 :  | 4=5     |
|       |       | 20 :  | 8=2. 20 |
|       |       | 20 :  | 20=1    |

64 ղ 20 ով բազմապատկելի եղաւ 1280 ղշ 17 փարան ղշ են քանորդական մասուէքը չըլլալուն մասերու բաժնեցի 10, 5, 2, փր որովհետեւ 10 փարան ղշ են չորրորդ մասն է 20 են ալ չորրորդ մասը առի որ է 5. 5 նալ ղշ են ութերորդ մասն է 20 են ութերորդ մասը կ'ընէ 2 ղշ 20 փր. Զնայ 2 փարան որն որ ղշ են քանիերորդ մասն է, ուստի 20 են քանիերորդ մասը 1 կ'ընէ տա ալ գրեցի և գումարելով պատասխանը գտայ 1288 ղուրուշ 20 փարայ :

80. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Բ. Ամբողջ թիւ մը խառն թիւով բազմապատկելու համար պէտք է .

Ա. բազմապատկողին մեծ տեսակով բազմապատկելին բազմապատկել :

Բ. բազմապատկողին փոքր տեսակները գլխաւոր միութեան քանորդական մասերն ընելով ամեն մէկ մաս գլխաւոր միութեան քանիերորդ մասն է նէ բազմապատկելոյն այնքաներորդ մասը առնել արտադրելոյն վրայ գումարել :







Համար փոխանակ ամեն ժամանակ իր գլխաւոր միութեան հետ բաղդատելու կրնանք իրմէ յառաջ եղած քանորդական մասին հետ բաղդատել, ու անոր դիմաց գտնուող արժէքին այնքաներորդ մասը առնել:

Օրինակ. Մէկ օխան թէ որ 58 զրշ. 13 փր. 1 ստակ ըլլայ, 74 օխա 375 տրամը ի՞նչ կընէ:

Գործող:

58 զշ. 13 փր. 1 ստ.

74 օխա. 375 տրամ

|          |                      |                 |           |       |
|----------|----------------------|-----------------|-----------|-------|
| 232      |                      |                 |           |       |
| 406      |                      |                 |           |       |
| 4292     |                      | 58×74           |           |       |
| 18       | 20                   | 10 փր.          | } 13      |       |
| 3        | 28                   | 2 "             |           |       |
| 1        | 34                   | 1 "             |           |       |
| 0        | 24                   | 2               | 1 ստ.     |       |
| 29       | 6                    | 2               | 200 տրամ. | } 375 |
| 14       | 23                   | 1               | 100 "     |       |
| 7        | 11                   | 2               | 50 "      |       |
| 3        | 25                   | 2 $\frac{1}{2}$ | 25 "      |       |
| <hr/>    |                      |                 |           |       |
| 4371 զշ. | 14 փր. $\frac{1}{2}$ | ստ.             | պատ.      |       |

կրնամ 1 փր. 2 փարային կէսն է, 2 փր. ին դիմացը գտնուած 5 զշ. 28 ին կէտը կառնեմ կ'ըլլայ 1 զշ. 54 փր. դարձեալ փոխառնակ ըսելու թէ 1 ստակը զշ. ին 120 երորդ մասն է, կրնամ 1 ըստակը 1 փր. ին երրորդ մասն է, 1 փր. ին դիմացը եղող 1 զշ. 54 փր. ին երրորդ մասը կառնեմ կ'ըլլայ 24 փր. 2 ստակ. նոյնպէս

Մեծ տեսակները բաղդատակելէն յետոյ 15 փարան քանորդական մասերու զատեցի 40 փարան զշ. ին չորրորդ մասն է 74 ին ալ չորրորդ մասը կընէ 18 զշ. 20 փր. վերջը 2 փր. և փոխանակ 40 փարային հետ բաղդատելու կըսեմ 2 փր. և 40 փր. ին հինգերորդ մասն է, առաջ համար 10 փր. ին դիմացը գտնուած 18 զշ. 20 փր. ին հինգերորդ մասը կառնեմ կ'ըլլայ 5 զշ. 28 փարա. դարձեալ փոխանակ ըսելու թէ 1 փր. և զշ. ին քառասներորդ մասն է

տրամներն ալ փոխանակ օխային հետ բաղդատելու իրենցմէ վեր եղողներուն հետ բաղդատելով կառնեմ իրենց արժէքը այսպէս ընելով գտայ ինչպիսիք պատասխանը 4571 զշ. 14 փր. կէս ստակ:

83. ԽԱՌՆ ԹՈՒՌՈՅ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Գործաւոր մը օրը 15 զրշ. 30 փր. առնելու սակարկութիւն ըրած էր, 12 օր աշխատեցաւ քանի՞ զրշ. պիտի առնէ:

Պատ. 189 զրշ.:

2. Ծառայի մը աւուրչէքը 12 զրշ. 25 փր. է. տարին քանի՞ զրշ. կընէ, (կիրակիներն ալ հաշուելով):

Պատ. 4608 զրշ. 5 փր.:

3. Եթէ մէկ օխա թէյը 84 զրշ. արժէ, 4 օխա 275 տրամը քանի՞ զրշ. կ'ընէ:

Պատ. 393 զրշ. 30 փր.:

4. Ժամացոյցի ոսկի շղթայ մը պիտի առնենք որն որ 35 տրամ 3 տէնի 2 քառաթ կը կշռէ, եթէ մէկ տրամը 38 զրշ. սակարկութիւն ընենք յիշեալ շղթային քանի՞ զրշ. տալու է:

Պատ. 1363 զրշ. 10 փր.:

5. Աշխատաւոր մը օրը 14 զրշ. առնելու սակարկութիւն ըրած էր, 14 օր 8 ժամ 30 վայրկեան բանեցաւ. քանի՞ զրշ. պիտի առնէ օրը 10 ժամ աշխատելով:

Պատ. 207 զրշ. 36 փարա:

6. Դարձեալ բանւոր մը օրը 14 զրշ. 25 փր.



Կառնէր, 21 օր 5 ժամ 40 վայրկեան բանինէ քանի՞ շրջ. պիտի առնէ օրը 11 ժամ բանելով :

Պատ. 314 շրջ. 26 փարա :

7. Թէ որ մէկ լիւրան 118 շրջ. 30 փր. ըլլայ, 175 լիւրան քանի՞ շրջ. կընէ :

Պատ. 20781 շրջ. 10 փարա :

8. Մէկ ֆրանգը 5 շրջ. 12 փր. ըլլայ, 342 ֆրանգը քանի՞ շրջ. կընէ :

Պատ. 1812 շրջ. 24 փարա :

9. Արեգակնային տարին 365 օր 5 ժամ 48 վայրկեան և 52 երկվայրկեան է. լուսնային տարին 354 օր 8 ժամ 48 վայրկեան և 30 երկվայրկեան է. այս երկու տարիներուն տարբերութիւնը որչափ է և 34 տարուան մէջ տարբերութիւննին որչափ կըլլայ :

Պատ. 10 օր 21 ժամ 22 երկվայրկեան : 1 Արեգակնային տարի 4 օր 12 ժամ 23 վայրկեան 36 երկվայրկեան :

### ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՅ

84. Խառն թուոց բաժանման մէջ երկու տեսակ կայ. մէկը երբ բաժանելին ու բաժանարարը համասեռ ըլլան ( որ առեն քանորդը տարասեռ կըլլայ ). մէկն ալ երբ տարասեռ ըլլան ( որ առեն քանորդը բաժանելոյն տեսակէն կըլլայ ) (64) չափի վերաբերեալ թիւերէն զատ ) :

Այս երկու տեսակներն ալ երեք պատահում ունին :

Ա. Խառն թիւ մը ամբողջով բաժնել :

Բ. Ամբողջ թիւ մը խառն թուով բաժնել :

Գ. Խառն թիւ մը խառն թուով բաժնել :

Ա. ԲԱԺԱՆԵԼԻ ԵՒ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ՀԱՄԱՍԵՐ

85. ԿԱՆՈՆ. երբ բաժանելին ու բաժանարարը համասեռ են, երեք պատահման մէջ ալ պէտք է .

Երկուքն ալ իրենց մի և նոյն փոքրագոյն տեսակին վերածել և յետոյ ամբողջ թուոց պէս բաժնել :

Օրինակ Ա. Պարահան. Օխան 5 շրջ. ըլլայ, 32 շրջ. 25 փարայով քանի՞ օխա կ'առնուի :

Գ. ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ

|         |          |        |                  |
|---------|----------|--------|------------------|
| 5 շ.    | 32 շ.    | 13,05  | 2,00             |
| × 40    | × 40     | 12     | 6 օխա            |
| 200 փր. | 1280     | 105    | 210 տրամ         |
|         | + 25     | 400    |                  |
|         | 1305 փր. | 420,00 | Պ. 6 օխ. 210 տմ. |

Օրինակ Բ. Պարահան. Լնտաղէն 46 շրջ. 10 փր. ըլլայ 3075 շրջ. ու վրանի՞ էնտաղէ կ'առնուի :



Գործողություն

|             |             |            |                        |
|-------------|-------------|------------|------------------------|
| 46          | 3075        | 12300,0    | 185,0                  |
| $\times 40$ | $\times 40$ | 1200       | 66 էնտ. 3 բուռ 1 կերահ |
| 1840        | 123000      | 90         |                        |
| +10         |             | $\times 8$ |                        |
| 1850        |             | 720        |                        |
|             |             | 165        |                        |
|             |             | $\times 2$ | Պ. 66 էնտ. 4 բուռ      |
|             |             | 330        |                        |

Օրինակ Գ. Պարսկաստան. Օխան 6 շրշ. 16 փր. Եւ  
լայ, 55 շրշ. 8 փարսցով որքան կառնուի :

Գործողություն

|             |             |              |                     |
|-------------|-------------|--------------|---------------------|
| 6           | 55          | 2208         | 256                 |
| $\times 40$ | $\times 40$ | 160          | 8 օխ. 250 տրամ      |
| 240         | 2200        | $\times 400$ |                     |
| +16         | +8          | 64000        |                     |
| 256         | 2208        | 1280         | Պար. 8 օխ. 250 տրամ |

Բ. ԲԱԺԱՆԵԼԻ ԵՒ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ՏԱՐԱՍԵՌ

86. ՊԱՏԱՀՈՒՄ Ա. Խառն թիւ մը ամբողջով  
բաժնելու համար պէտք է .

1. Ա. Բաժանելին իր փոքրագոյն տեսակին  
վերածել և բաժանարարով բաժնել :

Բ. Ելած քանորդն ալ իր մեծագոյն տե-  
ռակին վերածել :

+ 2. Ա. Բաժանարարով բաժանելոյն մեծ  
տեսակը բաժնել, եթէ մնացորդ Եւլայ իրմէ  
անմիջապէս վար եղած տեսակին վերածել :

Բ. Բաժանարարով դարձեալ բաժնել, մնա-  
ցորդ թէ որ Եւլայ, հետզհետէ իրմէ վար եղած  
տեսակին վերածելով բաժնել :

Օրինակ. 9 օխա բան առինք և տուինք 131  
շրշ. 28 փարա. օխան քանի՞ք եկաւ :

1. Գործողություն

|             |            |                             |
|-------------|------------|-----------------------------|
| 431         | 5268       | 9                           |
| $\times 40$ | 3          | 58,5 փր. 1 տր.              |
| 5240        | $\times 3$ | 25 " 1 " 14 շ. 25 փր. 1 տր. |
| +28         | 9          |                             |
| 5268        |            |                             |

Պար. 14 շ. 25 փր. 1 տր.

2. Գործողություն

|      |               |   |
|------|---------------|---|
| մնաց | 131 շ. 28 փր. | 9 |
|      | 5 շ.          |   |
|      | $\times 40$   |   |
|      | 200           |   |
|      | + 28          |   |
|      | 228           |   |
| մնաց | 3 փր.         |   |
|      | $\times 3$    |   |
|      | 9             |   |
|      | 0             |   |







2. Էնտաղէն 36 զրշ. Ըլլայնէ, 173 զրշ.  
25 փարայով ո՞րքան կընամ գնել:

Պատ. 4 Էնտաղէ 6 բուպ 1 կիրահ գրեթէ:

3. Մէկ քիլոկրամը 312 տրամ է, 12 խան-  
թար՝ 12 օխա 316 տրամը քանի՞ քիլոկրամ  
կ'ընէ:

Պատ. 693 քիլոկրամ, 100 տրամ:

4. Աւաղանի մը մէջ 2053 օխա 200 տրամ  
ջուր կայ, եթէ օրը 14 օխա 150 տրամ ջուր  
առնուի, քանի՞ օրէն կը հատնի աւաղանին  
մէջի ջուրը:

Պատ. Գրեթէ 143 օրէն:

5. Գործաւոր մը աւուրչէքը 12 զրշ. 20 փր.  
կտրած էր օրը 12 ժամ աշխատելու դաշամը.  
254 զրշ. 10 փր. առաւ, ո՞րչափ ատեն աշխա-  
տեցաւ:

Պատ. 20 օր 4 ժամ:

6. Եթէ մէկ Անգղիական լիրան արժէ 118  
զրշ. 25 փարա և Օսմանեան լիրան 104 զրշ. 30  
փարա, 100 Անգղիական լիրայով քանի՞ Օս-  
մանեան լիրա կընանք առնել:

Պատ. 113 լիրա 24 ու կէս զրշ.:

7. Երար մը կտաւը՝ որ 40 եարտա է 124  
զրշ. 20 փարայի առնուեր է, մէկ Էնտաղէն քա-  
նի՞ վրայ հաշուած է. (մէկ եարտան 1 Էնտա-  
ղէ 3 բուպ 1 կիրահ է):

Պատ. 2 զրշ. 6 փարա:

8. Յրանքը 5 զրշ. 25 փր. էն, 20587 զրշ. 20  
փարայով քանի՞ փր. կ'առնուի:

Պատ. 3660 Յրանք:

9. Գազդիական 20 Յրանքնոց ոսկին 106  
զրշ. 12 փր. էն 77173 զրշ. 32 փարայով քանի՞  
Գազդիական լիրա կ'առնուի:

Պատ. 726:

\* 10. 350 քրիմից, որոց ամեն մէկը կ'արժէ  
58 զրշ. 32 փր. կուզենք փոխանակել մէծիտի-  
յէի հետ որուն գինն է 23 զրշ. 28 փր. քանի՞  
մէծիտ պիտի առնենք:

Պատ. 868 մէծիտ 8 զրշ. 16 փարա:

11. 1000 բօլը ամեն մէկը 108 զրշ. 16  
փարայէն քանի՞ Օսմ. լիրայ կընանք առնել  
որն որ արժէ 122 զրշ. 24 փր.:

Պատ. 885 ոսկի 80 զրշ. 30 փր. ողջ դրամ  
կամ 99 զրշ. ընթացիկ դրամ:

\* 12. 1500 Օսմ. լիրայով որ արժէ 124 զրշ.  
10 փր. քանի՞ Անգղիական լիրա կընանք առ-  
նել, որուն գինն է 136 զրշ. 4 փր.:

Պատ. 1369 Անգղ. լիրա և 54 զրշ. 4 փր.:



## ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ

91. Կոտորակ կ'ըսուի միութեան հաւասար մասերէն մէկը կամ աւելին : Ինչպէս թէ որ խնձորը 6 հաւասար մասերու բաժնենք աւանցմէ մէկը կամ աւելին խնձորին կտորները կ'ըսուին :

92. Կոտորակները երկու թուով կը գրուին մէկը վրան և միւսը անոր տակը մէջ տեղէն հորիզոնական գիծ մը քաշուած ինչպէս  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$  երբեմն ալ խոտոր գիծ մը կը քաշուի որուն ձախ կողմը քիչ մը վերօք մէկը, աջ կողմը միւսը կը գրուի . ինչպէս  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$  :

93. Վերի թուոյն կ'ըսուի համարիչ և վարիչն յայտարար և երկուքը մէկէն եղբւր հոգորակաց : Յայտարարը կը ցուցնէ թէ ամբողջը կամ միութիւնը քանի հաւասար մասերու բաժնուեր է, իսկ համարիչը՝ թէ այն հաւասար մասերէն քանի հատ առնուեր է . ինչպէս  $\frac{3}{4}$  զրշ կը ցուցնէ թէ մէկ զրշը 4 հաւասար մաս եղած է և անոնց մէջէն 3 հատ առնուած է . կամ թէ 3 զրշ 4 հաւասար մաս եղած է :

94. Կոտորակ մը կարդալու համար պէտք է .

Առաջ համարիչը կարդալ և յետոյ յայտարարը՝ որուն ծայրը աւելցնել երբեք մասնիկը .  $\frac{2}{3}$  կը կարդացուի երկու եփնեբորք : Երբ յայտարարը 2, 3, 4 ըլլայ անառնելու ըսելու է երբեք :

կամ կէս, երբեք, արբեք ինչպէս  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  կը կարդացուին Ժի երբեք կամ կէս . երկու երբեք Ժի արբեք :

95. Հասարակ կոտորակները երկու տեսակ են յարու և արեւոյն : Յատուկ կոտորակը այն է՝ որուն համարիչը յայտարարէն փոքր է . ինչպէս  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{3}{8}$  : Առերեւոյթ կոտորակը այն է՝ որուն համարիչը յայտարարէն մեծ է . ինչպէս  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $\frac{8}{6}$  :

## 96. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Կարդալ  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{4}$  կոտորակները :
2. Բան մը 7 հաւասար կտոր ընենք կտորներուն անունը ի՞նչ կըլլայ և ի՞նչպէս կը գրուի :
3.  $\frac{5}{8}$  օխա ըսելով ի՞նչ կիմանաս :
4.  $\frac{3}{5}$  զրշ ըսելով ի՞նչ կիմանաս :
5. Հետեւեալ կոտորակաց մէջ յատուկները և առերեւոյթները իրարու քով կարդալ շարէ .  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{9}{3}$ ,  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{10}{7}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{8}{9}$ ,  $\frac{9}{4}$ ,  $\frac{5}{2}$  :

97. Նախադասութիւն կ'ըսուի այն ճշմարտութիւնը որն որ աւելցնել ըսուած բացատրութեան մը կարօտ է :

98. Աւելցնել կ'ըսուի նախադասութեան մը ճշմարտութիւնը ցուցնելու համար պէտք եղած բացատրութիւնը :

99. Հետեւեալ կ'ըսուի մէկ կամ աւելի նախադասութիւններէ ծագած հետեւութիւնը :

100. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Ա. Կոտորակի մը հա-



մարիչը երբ աւելցնենք կոտորակը կաւենայ :

101. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք  $\frac{3}{7}$  ը որուն համարիչն վրայ 2 գումարենք կ'ըլլայ  $\frac{5}{7}$ . այս երկու կոտորակաց կտորներուն մեծութիւնը մի և նոյնը ըլլալէն կը հետեւի թէ ուսկից որ շատ կտոր առնուած է այն մեծ է, ուրեմն  $\frac{5}{7} > \frac{3}{7}$  :

102. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. կոտորակ մը այս ինչ անգամ մեծցնելու համար համարիչը նոյն թուով բազմապատկելու է. ինչպէս  $\frac{13}{7} \times 2 = \frac{26}{7} = \frac{6}{7}$  :

103. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Բ. կոտորակի մը համարիչը երբ պակսեցնենք կոտորակը կը պակսի :

104. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք  $\frac{5}{7}$  կոտորակը և համարիչէն 2 պակսեցնենք ան ատեն կոտորակը կը պզտիկնայ և կըլլայ  $\frac{3}{7}$ . այս երկու կոտորակաց մէջ կտորներուն մեծութիւնը մի և նոյնը ըլլալէն կը հետեւի թէ ուսկից որ քիչ կտոր առնուած է այն փոքր է, ուրեմն  $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$  :

105. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. կոտորակ մը այս ինչ անգամ պզտիկցնելու համար համարիչը նոյն թուով բաժնելու է. ինչպէս  $\frac{6}{11} : 3 = \frac{6:3}{11} = \frac{2}{11}$  :

106. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Գ. կոտորակի մը յայտարարը երբ աւելցնենք կոտորակը կը պակսի :

107. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք  $\frac{3}{4}$  կոտորակը որուն յայտարարին վրայ 2 աւելցնենք կոտորակը կը պզտիկնայ և կըլլայ  $\frac{3}{6}$ . այս երկու կոտորակաց

\* Այս (>) նշանը ահաւոր կ'ըսուի որուն բաց կողմը մեծ և միւս կողմը փոքր քանակութիւնը կը գրուի :

մէջ մէկը շատ մասերու բաժնուելով և անկէ առնուածները իրարու հաւասար ըլլալով կը հետեւի թէ որուն յայտարարը որ փոքր է այն մեծ է, ուրեմն  $\frac{3}{4} > \frac{3}{6}$  :

108. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. կոտորակ մը այս ինչ անգամ պզտիկցնելու համար յայտարարը նոյն թուով բազմապատկելու է. ինչպէս  $\frac{5}{8} : 3 = \frac{5}{8 \times 3} = \frac{5}{24}$  :

109. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Դ. կոտորակի մը յայտարարը երբ պակսեցնենք կոտորակը կը մեծնայ :

110. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք  $\frac{4}{8}$  կոտորակը որուն յայտարարէն 2 պակսեցնենք կոտորակը կը մեծնայ և կըլլայ  $\frac{4}{6}$ . այս երկու կոտորակները տարբեր մասերու բաժնուելով և անոնցմէ առնուածները իրարու հաւասար ըլլալէն կը հետեւի թէ, որ ամբողջ որ շատ կտորներու բաժնուեր է մասունքները մանր ըլլալով միւսէն փոքր կըլլայ. ուրեմն  $\frac{4}{8} < \frac{4}{6}$  :

111. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. կոտորակ մը այս ինչ անգամ մեծցնելու համար յայտարարը նոյն թվով բաժնելու է. ինչպէս  $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2}{9:3} = \frac{2}{3}$  :

112. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Ե. երբ կոտորակի մը թէ համարիչը և թէ յայտարարը մի և նոյն թուով թէ բազմապատկենք և թէ բաժնենք կոտորակին արժէքին վրայ փոփոխութիւն մը չըլլար :

113. ԱՊԱՅՈՅՅ. Որովհետեւ համարիչը մեծ



ցընելով կոտորակը կը մեծցնենք (100) և յայտարարը մեծցնելով կոտորակը կը պզտիկցնենք (106) ըսել է որ՝ մէկը մեծնալով և միւսը նոյն թուով պզտիկնալով իրարու հաւասար կըլլան. առնենք  $\frac{2}{6}$  կոտորակը որուն երկու եզրերն ալ 2 ու բազմապատկենք կըլլայ  $\frac{2 \times 2}{6 \times 2} = \frac{4}{12}$  որն որ  $\frac{2}{6}$  ինչ համազօր է: Կամ թէ կոտորակին երկու եզրերը մէկ թուով բաժնենք արժէքը նոյն կը մնայ. որովհետեւ համարիչը պզտիկցնելով կոտորակը կը պզտիկցնենք (103) և յայտարարը պզտիկցընելով կոտորակը կը մեծցնենք (109), ըսել է որ մէկը մեծնալով և միւսը նոյն թուով պզտիկնալով փոփոխութիւն չըլլար. առնենք  $\frac{6}{8}$  կոտորակը որուն երկու եզրերն ալ 2 ու բաժնենք կըլլայ  $\frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$  որն որ  $\frac{6}{8}$  ինչ համազօր է:

114. Գիտէ՞ք. Կոտորակի մը երկու եզրերուն վրայ երբ միեւնոյն թիւը գումարենք կոտորակը կ'աւելնայ և միութեան կը մօտենայ:

115. ԱՊՍՏՈՅՑ. Առնենք  $\frac{4}{7}$  կոտորակը և երկու եզրերուն վրայ 5 գումարենք կըլլայ  $\frac{4+5}{7+5} = \frac{9}{12}$ . արդ  $\frac{4}{7}$  ը ամբողջ ըլլալու  $\frac{3}{7}$  պէտք է. և  $\frac{9}{12}$  ը ամբողջ ըլլալու  $\frac{3}{12}$ . այս  $\frac{3}{7}$ , և  $\frac{3}{12}$  կոտորակաց համարիչը հաւասար ըլլալէն յայտնի է թէ որուն յայտարարը փոքր է ան մեծ է. կոտորակաց առաջինը  $\frac{4}{7}$  ը ամբողջ ըլլալու շատ կուգէ և  $\frac{9}{12}$  ը ամբողջ ըլլալու քիչ կուգէ ուրեմն կը հետեւի թէ  $\frac{9}{12} > \frac{4}{7}$ :

1.  $\frac{3}{7}$  ինչ կէսը ո՞րն է. երկպատիկը ո՞րն է:  
Պատ.  $\frac{3}{14} \cdot \frac{6}{7} =$
2.  $\frac{2}{3}$  ը մեծ է թէ  $\frac{4}{6}$  :  
Պատ. Հաւասար են:
3.  $\frac{3}{5}$  ինչ տեղ  $\frac{3}{10}$  գրեմ նէ մեծ գրած կըլլամ թէ փոքր և ո՞րչափ:  
Պատ. 2 անգամ փոքր:
4. Կէսին կէսը ի՞նչ կընէ:  
Պատ.  $\frac{1}{4}$ :
5. 6 գործաւոր  $\frac{5}{7}$  ական զըշ. առին, 9 գործաւոր  $\frac{3}{7}$  ական զըշ. որոնց առածը շատ է:  
Պատ. Առաջիններուն:
6. Որ և իցէ կոտորակ մը ինչով բազմապատկելու է որ համարիչին չափ ամբողջ տայ:  
Պատ. Յայտարարովը:

### ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ ԿՈՏՈՐԱԿՍ

117. Կոտորակներուն վրայ առանց արժէք նշին փոխելու եղած գործողութիւնները Քեթոնի կոտորակաց կ'ըսուին և չորս հատ են:

Ա. Աւելեցնել կոտորակաց մէջէն ամբողջները հանել.

Բ. Ամբողջները կոտորակի վերածել:

Գ. Կոտորակները պարզել:



Դ կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածել :

118. ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ Ա. Առերեւոյթ կոտորակաց մէջէն ամբողջը հանելու համար պէտք է Յայտարարը համարելին մէջ բաժնել, քանորդը ամբողջ սեպել և մնացորդը (թէ որ կայ) համարիչ ընել, յայտարարն ալ դարձեալ յայտարար :

Ինչպէս  $\frac{20}{7}$  ին մէջ քանի՞ ամբողջ կայ :  $\frac{20}{7} = 2\frac{6}{7}$  ամբողջ : Նոյնպէս  $\frac{10}{7}$  զրէին մէջ քանի՞ զրէ :  $\frac{10}{7} = 2\frac{6}{7}$  զրուռ :

119. ԱՊԱՅՈՅՈՅ. Առնենք  $\frac{30}{5}$  կոտորակը և ըսենք որովհետեւ 5 հինգերորդը մէկ ամբողջ մ'է անոր համար 30 հինգերորդն ալ այնչափ ամբողջ պիտի ընէ որչափ որ 5 կայ 30 ին մէջ այսինքն 6 անգամ. ուրեմն՝  $\frac{30}{5} = 6$  :

120. ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ Բ. Ամբողջները կոտորակի վերածելու համար պէտք է .

Ամբողջը ծանուցեալ յայտարարով բազմապատկել արտադրեալը համարիչ ընել, յայտարարն ալ դարձեալ յայտարար :

Ինչպէս 4 ը հինգերորդի վերածել.  $4 = \frac{4 \times 5}{5} = \frac{20}{5}$  :

121. ԱՊԱՅՈՅՈՅ. Որովհետեւ մէկ ամբողջը 5 հինգերորդ է անոր համար 4 ամբողջն ալ այնչափ հինգերորդ պիտի ընէ որչափ որ միու թիւն կայ 4 ին մէջ այսինքն 4 անգամ 5՝ հինգերորդ կամ 20 հինգերորդ :

122. ԳԻՒԷԼԷ՜. կոտորակ ունեցող ամբողջները առերեւոյթ կոտորակի վերածելու համար, ամբողջը յայտարարով բազմապատկելով համարիչը վրան դումարելու է, դումարը համարիչ ընելու է յայտարարն ալ յայտարար :

Ինչպէս  $3\frac{1}{2}$  ը քանի՞ կէս կընէ :  $3\frac{1}{2} = \frac{3 \times 2 + 1}{2} = \frac{7}{2}$  :

ԾԱՆՈՒՅՈՒՆ. Ամբողջները կոտորակի վերածելու ատեն եթէ ծանուցեալ յայտարար չըլլայ՝ ըստ հաճոյից յայտարար մը ընտրելու է :

Ինչպէս 7 ը կոտորակի վերածել .

$7 = \frac{7 \times 1}{1} = \frac{70}{10} = \frac{42}{6}$  եւ այլն :

123. ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ Գ. կոտորակ մը պարզել ըսելը նոյն կոտորակին համազօր ուրիշ անանկ կոտորակ մը գտնել ըսել է որուն երկու եզրերը առջի կոտորակին երկու եզրերէն փոքր ըլլայ . ինչպէս  $\frac{16}{24}$  ին պարզ ձեւն է (8 ու բաժնելով)  $\frac{2}{3}$  : Պարզելու համար երկու եզրերն ալ մի և նոյն թուով բաժնելու է :

Ինչպէս  $\frac{36 : 2}{48 : 2} = \frac{18 : 3}{24 : 3} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$  :

կոտորակ մը իր ամենապարզ ձեւին անատենը վերածուած կըլլայ երբ երկու եզրերն իրարու նախակիւ կըլլան . ինչպէս  $\frac{8}{12}$  ին ամենապարզ ձեւն է  $\frac{2}{3}$  . վստահ զի 2 ը և 3 ը իրենց մէջ նախնական են :

124. ՆԱԽԱԿԻ՜ Ի՜. ըսելով կը հասկցուի այն թիւերը որոնք միութենէն և իրենցմէ զատ



Ճիշդ բաժանարարներ չունին . ինչպէս 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, եւ այլն :

125. Նախնական թիւերը արտադրեալ թիւերէն որոշելու համար, կը մտածենք որ ամեն զոյգ թիւեր 2 բաժնուելով նախնական չեն կրնար ըլլալ, հետեւաբար ամեն նախնական թիւ տարազոյգ թուոց մէջ ըլլալու են ( 2 էն դատ ) :

Ուստի տարազոյգ թիւերը շարենք, նախ. 1. 2. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. 31. 33. 35. 37. 39. 41. 43. 45. 47. 49. 51. 53. 55. 57. 59. 61. 63. 65. 67. 69 3 ին թուէն սկսեալ ամեն երրորդ թիւերը 3 ու կը բաժնուին, նախնական չեն, ուստի աւրենք. 5 ին թուէն սկսեալ ամեն հինգերորդ թիւերը 5 ու կը բաժնուին, նախնական չեն, ուստի աւրենք .

7 ին թուէն սկսեալ ամեն եօթներորդ թիւերը 7 ու կը բաժնուին, նախնական չեն, ուստի աւրենք, առանկով նախնականները կը մնան :

Եթէ թիւերը աւելի շատ ըլլային 11 ու, 13 ու, 17 ու են. ալ կը նայէինք :

Այս կերպով նախնական թիւերը որոշելուն կ'ըսուի ճաշ Երատոսթենէայ :

### 126. ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ ԹՈՒՈՅ

2 ու բաժանական են, այսինքն առանց մնացորդի կը բաժնուին այն ամեն թիւերը որոնց աջակողմեան վերջի թուանշանը

զոյգ կամ զրո է: Ինչպէս 158 ը 2 ու բաժանական է. վասն զի աջակողմեան վերջին թուանշանը 8 է. նոյնպէս 59970 ը բաժանական է. վասն զի ծայրի թուանշանը 0 է:

5 ու բաժանական են այն ամեն թիւերը որոնց թուանշաններուն գումարը 5 ու բաժանական է: Ինչպէս 528 ը 5 ու բաժանական է. վասն զի  $5+2+8=15$  ը 5 ու բաժանական է. նոյնպէս 74811 ը բաժանական է. վասն զի  $7+4+8+1+1=21$  ը 5 ու բաժանական է:

4 ու բաժանական են այն ամեն թիւերը երբ աջ կողմի երկու թուանշանները 4 ու ճիշդ բաժնուին. կամ ծայրերնին երկու զրո ըլլան: Ինչպէս 5116 ը 4 ու բաժանական է. վասն զի աջ կողմի երկու թուանշանները 16 ը 4 ու բաժանական է. նոյնպէս 7820 ը 4 ու ճիշդ կը բաժնուի. վասն զի 20 ը 4 ու բաժանական է. վերջապէս 94700 ը բաժանական է. վասն զի աջ կողմը երկու զրո կայ:

Առանկ ալ 25 ու բաժանական են երբ աջ կողմի երկու թուանշանները 25 ու ճիշդ բաժնուին, կամ ծայրերնին երկու զրո ըլլան: Ինչպէս 6875 ը 25 ու բաժանական է. վասն զի աջ կողմի երկու թուանշանները 75 ը 25 ու կը բաժնուի. նոյնպէս 8550 ը բաժանական է. վասն զի 50 ը 25 ու ճիշդ կը բաժնուի. վերջապէս 172500 ը բաժանական է աջ կողմը երկու զրո ըլլալուն համար:

5 ու բաժանական են այն ամեն թիւերը որոնց աջակողմեան վերջի թուանշանը 0 կամ 5 է: Ինչպէս 7465 ը 5 ու բաժանական է. վասն զի աջակողմեան վերջի թուանշանը 5 է. նոյնպէս 415870 բաժանական է. վասն զի վերջի թուանշանը 0 է:

6 ու բաժանական են այն ամեն թիւերը երբ թէ աջակողմեան վերջի թուանշանը զոյգ կամ զրո է և թէ թուանշաններուն գումարը 5 ու բաժանական է. կամ համառօտ ըսելով երբ թէ՛ 2 ու, և թէ՛ 5 ու միանգամայն բաժանական է: Ինչպէս 528 ը 6 ու բաժանական է. վասն զի ծայրի թուանշանը զոյգ է, թուանշաններուն գումարն ալ  $5+2+8=15$  ը 5 ու բաժանական. նոյնպէս 6750 ը 6 ու բաժանական է. վասն զի ծայրի թուանշանը 0 է և թուանշաններուն գումարն ալ  $6+7+5+0=18$  ը 5 ու բաժանական:

8 ու բաժանական են այն ամեն թիւերը երբ աջ կողմի



երեք թուանշանները 8 ով ճիշդ բաժնուին կամ ծայրերին երեք զրո ըլլայ: Ինչպէս 78584 բ ճիշդ կը բաժնուի վասն զի առաջարկեալ թուոյն աջ կողմի 584 բ 8 ով ճիշդ կը բաժնուի: Ինչպէս 46800 բ 8 ով կը բաժնուի: վասն զի աջ կողմի երեք թուանշանը՝ 800 բ 8 ով կը բաժնուի: վերջապէս 595000 բ 8 ով բաժնանական է: վասն զի աջ կողմի երեք զրո կայ:

9 ով բաժանական են այն ամեն թիւերը որոնց թուանշաններուն գումարը 9 ով բաժանական է: Ինչպէս 7812 բ 9 ով բաժանական է վասն զի  $7+8+1+2=18$  բ 9 ով բաժանական է: Ինչպէս 55885 բ բաժանական է վասն զի  $5+5+8+8+5=27$  բ 9 ով կը բաժնուի:

Թուոյ մը 7 ով բաժանական ըլլալը իմանալու համար պէտք է: այն թիւը աջ կողմէն սկսեալ երեքական դասերու բաժնել, ամեն մէկ դասի միաւորը՝ 4 ով տասնաւորը՝ 5 ով, հարիւրաւորը 2 ով բազմապատկել: զոյգ դասերուն արտադրեալներուն գումարէն հանել եթէ մնացորդ չմնայ, կամ մնացորդը 7 ով բաժնուի: առաջարկեալ թիւն ալ կը բաժնուի:

Ինչպէս. 8741245912 թիւը. դասերու բաժնէնք՝ կ'ըլլայ,  
8, 741, 245, 912: աջ կողմէն սկսեալ 4 ով, 5 ով, 2 ով հետզհետէ բազմապատկենք կ'ըլլայ,

| Տարւոյն Դասի Զոյգ Դասի |                   |    |
|------------------------|-------------------|----|
| Թուանշանները           | Թուանշանները      |    |
| $2 \times 1 = 2$       | $5 \times 1 = 5$  | 50 |
| $4 \times 5 = 20$      | $4 \times 5 = 20$ | 20 |
| $9 \times 2 = 18$      | $2 \times 2 = 4$  | 24 |
| $4 \times 1 = 4$       | $8 \times 1 = 8$  |    |
| $4 \times 5 = 20$      |                   | 20 |
| $7 \times 2 = 14$      |                   |    |
|                        |                   | 30 |

Երկրորդ 417255 թիւը

|                   |                   |    |
|-------------------|-------------------|----|
| $5 \times 1 = 5$  | $7 \times 1 = 7$  | 18 |
| $5 \times 5 = 25$ | $4 \times 5 = 20$ | 48 |
| $2 \times 2 = 4$  | $4 \times 2 = 8$  |    |
| 18                | 48                | 0  |

0 մնացորդ ըլլալուն առաջարկեալ թիւը կը բաժնուի:

Թուոյ մը 41 ով բաժանական ըլլալը իմանալու համար պէտք է: Ինչպէս թուոյն զոյգ տեղի գումարը տարազոյգ տեղի գումարէն հանել, եթէ մնացորդ չմնայ, կամ մնացորդը 11 ով բաժնուի, ինչպէս թիւն ալ 41 ով կը բաժնուի:

Ինչպէս. 951516 թիւը

|    |    |    |
|----|----|----|
| 9  | 5  | 14 |
| 4  | 5  | 14 |
| 4  | 6  |    |
| 44 | 44 | 0  |

0 մնացորդ ըլլալուն առաջարկեալ թիւը 41 ով կը բաժնուի:

Երկրորդ 6170518 թիւը

|    |   |    |
|----|---|----|
| 6  | 4 | 24 |
| 7  | 0 | 2  |
| 5  | 1 |    |
| 8  | 2 | 22 |
| 24 |   | 24 |

22 բ 41 ով կը բաժնուի հետեւաբար առաջարկեալ թիւն ալ:

Բաժանականութիւն Էրայ Էրեւել:

Ա. Որ և եղէ թուոյ մը թուանշաններուն տեղը փոխելով տարբերութիւնը 9 ով կը բաժնուի հետեւաբար 5 ով ալ: Ինչպէս. 42, թուանշաններուն տեղը փոխելով կ'ըլլայ 21, ուսկէ 42 բ հանելով կը մնայ 9 որն որ 9 ով կը բաժնուի: 45, փոխելով 51.  $51-15=36$ : 17 չբջկելով 71.  $71-17=54$ : 9=6: 125 չբջկելով կ'ըլլայ 521, 512, 215, 251.  $521-512=9$ : 9=1:  $521-251=270$ : 9=30 եւայլն:

Բ. Երկու զանազան թուոյ մէջ երկուքին մէկը կամ իրենց գումարը, կամ իրենց տարբերութիւնը՝ 5 է կամ 5 ով բաժանական թիւ մը: Ինչպէս. 5. 4 առջի թիւը 5 է: 1. 2 գումարը 3 է: 4. 7 տարբերութիւնը 5 է: 12. 15 առջի թիւը՝ 12 բ 5 ով բաժանական է: 14. 15 ետքի թիւը՝ 15 բ 5 ով կը բաժնուի: 10. 11 գումարը 21 որ 5 ով կը բաժնուի: 20. 26 տարբերութիւնը՝ 6 բ 5 ով կը բաժնուի:

Գ. Որ և եղէ թիւ մը երբ չբջկենք, այլէն ձախ, ձախէն ալ, և իրարու քով դնենք՝ 41 ով կը բաժնուի, ինչպէս. 42 չբջկենք:



Ջենք կըլլայ 21. իրարու քով զնենք՝ կըլլայ 1221, 2112 որոնք 44 ով կը բաժնուին: 20՝ շրջենք՝ կըլլայ 02. իրարու քով գընելով 2002. 220 որոնք 44 ով բաժանական են:

127. կոտորակները պարզելու համար երկու եզրերը իրենց մեծագոյն հասարակ բաժանարարով բաժնելու է:

128. կոտորակի մը երկու եզրերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը գտնելու համար մեծագոյնը փոքրագոյնով բաժնելու է, թէ որ մնացորդ չաւելնայ այն կոտորակին երկու եզրերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը փոքրագոյն եզրը եղած կըլլայ: Իսկ թէ որ մնացորդ աւելնայ՝ այն մնացորդը փոքրագոյնին մէջ բաժնել և մնացորդ (թէ որ ըլլայ) առջի մնացորդին մէջ բաժնել և այսպէս հետզհետէ ամեն մնացորդ իրմէ առջի մնացորդին մէջ բաժնել մինչեւ որ ճիշդ բաժանման մը հասնինք. ան ատեն վերջի բաժանման բաժանարարը առաջարկեալ կոտորակին մեծագոյն հասարակ բաժանարարը եղած կըլլայ:

Օրինակ Ա. Պարզել  $\frac{56}{72}$  կոտորակը:

Գործողութիւն

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1  | 3  | 2  |
| 72 | 56 | 16 |
| 56 | 48 | 16 |
| 16 | 8  | 0  |

$$\frac{56:8}{72:8} = \frac{7}{9}$$

Ուրեմն՝ մեծագոյն հասարակ բաժանարարը 8 է և կոտորակին ամենապարզ ձեւը  $\frac{7}{9}$ :

Օրինակ Բ. Պարզել  $\frac{18}{59}$  կոտորակը:

Գործողութիւն

|    |    |   |   |   |
|----|----|---|---|---|
| 3  | 3  | 1 | 1 | 2 |
| 59 | 18 | 5 | 3 | 2 |
| 54 | 15 | 3 | 2 | 2 |
| 5  | 3  | 2 | 1 | 0 |

$$\frac{18:1}{59:1} = \frac{18}{59}$$

Մեծագոյն հասարակ բաժանարարը միու թիւն ըլլալէն կը հետեւի որ  $\frac{18}{59}$  ը անպարզելի է:

129. ՎԵՐԱԾՈՒՄԻ Դ. կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածել ըսելը նոյն կոտորակներուն յայտարարները իրարու հաւասար ընել ըսել է: կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածելու համար, յայտարարները (թէ որ իրարու նախնական են նէ) իրարու հետ բազմապատկելով արտագրեալը հասարակ յայտարար դնելու է: Ամեն մէկ կոտորակին յայտարարը հասարակ յայտարարին մէջ բաժնել ըստ որդի իր համար ընելով բազմապատկելով համարիչ ընելու է:

Օրինակ  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{5}$  կոտորակները հասարակ յայտարար ընել:







2.  $\frac{1372}{85}$  օխա ըսելով քանի՞ օխա կը հասկը-  
ցուի :

Պատ. 16  $\frac{12}{85}$  օխա :

3. 14ը կոտորակի վերածէ :

Պատ.  $\frac{28}{2}$ ,  $\frac{70}{5}$ ,  $\frac{140}{10}$  և այլն :

4. 43 ամբողջը չորրորդ ըրէ :

Պատ.  $\frac{172}{4}$  :

5. 18ը իրարու հետ միացուր :

Պատ.  $\frac{540}{29}$  :

6. Պարզէ՞  $\frac{30}{40}$ ,  $\frac{50}{64}$ ,  $\frac{15}{63}$ ,  $\frac{18}{50}$  կոտորակները :

Պատ.  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{25}{32}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{24}{25}$  .

7.  $\frac{2382}{4023}$  կոտորակին ամենապարզ ձևը որն է :

Պատ.  $\frac{2}{3}$  :

8.  $\frac{534}{612}$  օխան պարզէ :

Պատ.  $\frac{89}{102}$  :

9. Գտնել թիւ մը որ 60 ին և 144ին մէջ  
ճիշդ բաժնուի և այն թիւը ամենէն մեծը ըլլայ :

Պատ. 12 :

10. Գտիր թիւ մը որ 29 ին մէջ բաժնենք 5  
աւելնայ և 22 ին մէջ բաժնենք 4 աւելնայ :

Պատ. 6 :

11.  $\frac{1312}{8960}$ ը մեծ է թէ  $\frac{2}{3}$ ը :

Պատ.  $\frac{1312}{1900}$ ը :

12. Ո՞րն է այն թիւը որ 4 ուլ, 5 ուլ, 8 ուլ,  
9 ուլ ճիշդ բաժնուի և այն թիւը ամենէն պըղ-  
տիկը ըլլայ :

Պատ. 360 :

13. Մարդ մը համարիչ մը (թէղսիհ) ու-  
նէր 3 ական 4 ական 5 ական համրեց միշտ 1  
պակեցաւ, քանի՞ հատ էր համրիչին կուտը :

Պատ. 59 :

14. Գտնել թիւ մը որ 5 ուլ, 6 ուլ, 8 ուլ  
բաժնուի ամենէն ալ 3 աւելնայ :

Պատ. 123 :

15.  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{10}{13}$ ,  $\frac{27}{50}$ ,  $\frac{48}{63}$  կոտորակները իրենց մե-  
ծութեան կարգաւ շարէ :

Պատ.  $\frac{48}{63} > \frac{10}{13} > \frac{27}{50} > \frac{4}{9} > \frac{3}{8}$  :

ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ԱՐԺԷՔԸ ԳՏՆԵԼ

133. ԿԱՆՈՆ. կոտորակի մը արժէքը գտնե-  
լու համար պէտք է .

Ստորաբաժանմանց թիւը յայտարարով  
բաժնել և քանորդը համարիչով բազմապատ-  
կել :

Օրինակ Ա.  $\frac{3}{4}$  ղշը քանի՞ փարա է :

Գտնու.  $40 : 4 = 10 \times 3 = 30$  փարա :

Օրինակ Բ.  $\frac{16}{25}$  օխան քանի՞ տրամ է :

Գտնու.  $400 : 25 = 16 \times 16 = 256$  տրամ :



134. Գիշերէի. երբ ստորաբաժանմունքը յայտարարով ճիշդ չբաժնուի պէտք է.

Նախ ստորաբաժանմունքը համարիչով բազմապատկել և արտադրեալը յայտարարով բաժնել, եթէ մնացորդ աւելնայ համարիչ ընել, առջի յայտարարն ալ դարձեալ յայտարար. և այս կոտորակն ալ հետզհետէ իր փոքրագոյն տեսակին վերածել:

Օրինակ Ա.  $\frac{7}{11}$  օխան քանի՞ տրամ եւայն կընէ:

$$7 \times 400 = 2800: 11 = 254 \frac{6}{11} \text{ տրամ}$$

$$6 \times 4 = 24: 11 = 2 \frac{2}{11} \text{ տէնկ}$$

$$2 \times 4 = 8: 11 = 0 \frac{8}{11} \text{ կուտ}$$

$$8 \times 4 = 32: 11 = 3 \text{ ցորեն}$$

Պատ. 254 տրամ 2 տէնկ և գրեթէ 3 ցորեն:

Փոքր ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ՄԵՐ ՏԵՍԱԿԻ ՎԵՐԱԾԵԼ

135. ԿԱՆՈՆ. փոքր տեսակները իրենց մեծ տեսակին վերածելու համար պէտք է.

Փոքր տեսակի թիւը համարիչ ընել և մեծ տեսակի միութիւններն ալ յայտարար. յետոյ պարզել, (123—128) եթէ կարելի է:

Օրինակ Ա. 25 փրն. զըշի. վերածել:

$$\text{Գրն.} \quad 25 = \frac{25}{40} = \frac{5}{8} \text{ զըշ:}$$

136. Գիշերէի. եթէ մէկ քանի տեսակ միութիւններ գտնուին պէտք է.

Ամենը փոքրագոյն տեսակի վերածելով համարիչ ընել որուն յայտարար տալ մեծագոյն տեսակին միութիւնները:

Օրինակ Բ. 13 փր. 1 ստակը զըշ. վերածել:

փր. ստ.

$$\text{Գրն.} \quad 13 + 1 = 13 \times 3 + 1 = 40 = \frac{40}{120} = \frac{1}{3} \text{ զըշ:}$$

### 137. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.  $\frac{3}{4}$  զըշ. ըսելով քանի՞ փարա կիմանաս:

Պատ. 30 փարա:

2.  $\frac{5}{8}$  օխա ըսելով քանի՞ տրամ կ'իմանաս:

Պատ. 250 տրամ:

3.  $\frac{5}{9}$  զըշ. ըսելով քանի՞ փարա կը հասկցուի:

Պատ. 22 փարա:

4.  $\frac{5}{11}$  տարին ամիսի եւայն վերածէ:

Պատ. 5 ամիս 13 օր 15 ժամ 16 վայրկեան

21  $\frac{9}{11}$  երկվայրկեան:

5.  $\frac{1}{7}$  օխան տրամի եւայն վերածէ:

Պատ. 228 տրամ 2 տէնկ 1  $\frac{1}{7}$  կուտ:

6.  $\frac{9}{14}$  էնտաղէն ըուպի եւայն վերածէ:

Պատ. 5  $\frac{1}{7}$  ըուպ:



7. 7 շիլին 8 բէնս 3 ֆարթինկը լիւայի կոտորակ ընելու է :

Պատ.  $\frac{371}{960}$  լիւրա :

8. 7 ամիս 20 օր 8 ժամը տարիի կոտորակ ընել :

Պատ.  $\frac{691}{1080}$  տարի :

9. 176 տրամ 3 տէնկ 2 կուտը օխայի վերածել :

Պատ.  $\frac{283}{610}$  օխա :

10. 10 մատ 8 գիծ 6 կէտը կանգուների վերածէ :

Պատ.  $\frac{257}{576}$  կանգուն :

ՁՈՐՍ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ

### ՅԱԼԵԼՈՒՄՆ

138. ԿԱՆՈՆ. կոտորակները գումարելու համար պէտք է .

Ա. թէ որ յայտարարները հաւասար ըլլան, համարիչները գումարել գումարը համարիչ ընել յայտարարներէն մէկն ալ յայտարար :

Բ. իսկ եթէ հաւասար չըլլան, հասարակ յայտարարի վերածել (129) յետոյ գումարել :

Օրինակ Ա. Գումարել  $\frac{4}{13}, \frac{2}{13}, \frac{4}{13}, \frac{1}{13}$ , կոտորակները :

Գործու.  $\frac{2}{13} + \frac{3}{13} + \frac{4}{13} + \frac{1}{13} = \frac{10}{13}$  :

Օրինակ Բ. Գումարել  $\frac{4}{5}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{7}$  կոտորակները :

Գործու.  $\frac{4}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{7} = \frac{112+70+105+60}{140} = \frac{347}{140} = 2\frac{67}{140}$  :

139. ԳԻՄԵԼԻ. եթէ կոտորակաց հետ ամբողջ գտնուի պէտք է .

Ամբողջները զատ գումարել նոյնպէս ալ կոտորակները, որոնցմէ եթէ ամբողջ գտնուի, ամբողջներուն գումարին վրայ աւելցնել :

Օրինակ. Գումարել  $2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}, 5\frac{2}{3}$  :  $2+3+5=10$  :

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{6+3+8}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$  :

Ծանօթութիւն. Կրնանք նաեւ ամբողջները իւրենց կոտորակին հետ միացնել (122) և նոր գտնուած կոտորակները գումարել :

Առնենք վերի օրինակը .

$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$  :  $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$  :  $5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$  :

$\frac{5}{2} + \frac{13}{4} + \frac{17}{3} = \frac{50+59+60+8}{12} = \frac{137}{12} = 11\frac{5}{12}$  :

140. ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ՅԱԼԵԼՄԱՆ ՎՐԱՅ

### ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Գումարել  $\frac{4}{13}, \frac{2}{13}, \frac{5}{13}, \frac{7}{13}$  կոտորակները :

Պատ.  $1\frac{5}{13}$  :



2. Գումարել  $\frac{5}{7}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{11}$  կոտորակները :  
Պատ. 1  $\frac{1420}{1549}$  :

3. Գումարել  $7 \frac{1}{3} + 5 \frac{7}{8} + 3 \frac{1}{4} + 4 + \frac{7}{9}$  :  
Պատ. 21  $\frac{47}{72}$  :

4. Ո՞րն է այն թիւը որուն վրայ իր  $\frac{2}{5}$  ը դու-  
մարելով 21 կ'ըլլայ :

Պատ. 15 :

5. Ո՞րն է այն թիւը որուն  $\frac{1}{3}$  ը և  $\frac{1}{4}$  ը 7 է :

Պատ. 12 :

6. Ո՞րն է այն թիւը որուն  $\frac{1}{2}$  ը և  $\frac{2}{3}$  ը և  $\frac{3}{7}$  ը  
67 է :

Պատ. 42 :

7. Մարդ մը գործ մը 7 օրէն կրնայ լմնցը-  
նել, ուրիշ մը նոյն գործը 5 օրէն. երկուքը  
մէկէն մէկ օրէն գործոյն ո՞ր մասը կրնան կա-  
տարել :

Պատ.  $\frac{12}{55}$  մասը :

8. Երկու աղբիւր կը վաղեն աւազանի մը  
մէջ. առաջինը մինակ վաղելով 5 ժամու մէջ  
կը լեցնէ աւազանը, երկրորդը մինակ վաղելով  
6 ժամէն, երկուքը մէկէն 1 ժամու մէջ աւա-  
զանին քանի՞երորդ մասը կրնան լեցնել :

Պատ.  $\frac{11}{30}$  աւազան :

9. Յիշեալ աւազանը քանի՞ ժամէն կրնան  
լեցնել :

Պատ. 2  $\frac{8}{11}$  ժամէն :

10. Արտաւլայրի մը խոտը ձի մը 4 շաբա-

թէն կրնայ ուտել, կով մը 5 շաբաթէն ոչ-  
խարմը 11 շաբաթէն. թէ որ իրեքը մէկտեղ ու-  
տեն քանի՞ շաբաթէն կրնան հատոցնել արտա-  
վայրին խոտը :

Պատ. 1  $\frac{98}{119}$  շաբաթէն :

11. Գործ մը 3 մարդ 8 օրէն կրնան լմնցնել,  
4 կին 9 օրէն, 6 տղայ 10 օրէն, 8 աղջիկ 12  
օրէն. թէ որ մարդ մը, կին մը, տղայ մը և  
աղջիկ մը մէկտեղ բանին՝ մէկ օրուան մէջ  
գործին ո՞ր մասը կրնան լմնցնել. և ամբողջ  
գործը քանի՞ օրէն :

Պատ. մէկ օրէն  $\frac{139}{1440}$  ը. ամբողջը 10  $\frac{50}{139}$  օրէն :

12. Մարդ մը գործ մը 3  $\frac{1}{2}$  ժամէն կրնայ  
լմնցնել, ուրիշ մը նոյն գործը 4  $\frac{1}{3}$  ժամէն եր-  
կուքը մէկտեղ քանի՞ ժամէն կրնան լմնցնել :

Պատ. 1  $\frac{44}{47}$  ժամէն :

## ԲԱՐՁՈՒՄՆ

111. ԿԱՆՈՆ. Կոտորակները իրարմէ հանե-  
լու համար պէտք է .

Ա. Թէ որ յայտարարները հաւասար են,  
փոքր համարիչը մեծ համարիչէն հանել մնա-  
ցորդը համարիչ ընել յայտարարներէն մէկն  
ալ յայտարար .

Բ. Իսկ եթէ հաւասար չըլլան, հասարակ



յայտարարի վերածել և նոր գտնուած համա-  
քիչները իրարմէ հանել,

Օրինակ Ա. Հանել  $\frac{5}{6}$  էն  $\frac{3}{6}$  Ը :

$$\text{Գրեալ. } \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} :$$

Օրինակ Բ. Հանել  $\frac{5}{6}$  էն  $\frac{1}{11}$  Ը :

$$\text{Գրեալ. } \frac{5}{6} - \frac{1}{11} = \frac{55}{66} - \frac{6}{66} = \frac{49}{66} :$$

142. Գիշերէի Ա. Եթէ կոտորակաց հետ ամ-  
բողջ գտնուի, մէկ կոտորակի վերածելու և  
ըստ կանոնի հանելու է :

Օրինակ. Հանել  $7\frac{1}{2}$  էն  $5\frac{3}{4}$  Ը :

$$\text{Գրեալ. } 7\frac{1}{2} = \frac{15}{2} : 5\frac{3}{4} = \frac{23}{4} : \frac{15}{2} - \frac{23}{4} = \frac{30}{4} - \frac{23}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4} :$$

143. Գիշերէի Բ. Երբ մեծ թուոյն կոտորա-  
կը փոքր թուոյն կոտորակէն մեծ ըլլայ կը-  
նանք ամբողջը ամբողջէն հանել, կոտորակն  
ալ կոտորակէն : Բայց երբ հանելի քանակու-  
թեան կոտորակը նուազելի կոտորակէն մեծ  
ըլլայ հանելիին ամբողջէն միութիւն առնե-  
լով իր կոտորակին հետ միացնելու է, յետոյ  
ամբողջը ամբողջէն կոտորակն ալ կոտորակէն  
հանելու է :

Օրինակ Ա. Հանել  $7\frac{3}{4}$  էն  $6\frac{1}{3}$  Ը :

$$\text{Գրեալ. } 7 - 6 = 1 : \frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12} : 1\frac{5}{12} :$$

Օրինակ Բ. Հանել  $12\frac{5}{12}$  էն  $7\frac{5}{11}$  Ը :

$$\text{Գրեալ. } 11\frac{17}{12} - 7\frac{5}{11} : 11 - 7 = 4 :$$

$$\frac{17}{12} - \frac{5}{11} = \frac{187}{132} - \frac{60}{132} = \frac{127}{132} : 4\frac{127}{132} :$$

#### 144. ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ԲԱՐՁՄԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.  $\frac{1}{7}$  էն հանել  $\frac{5}{9}$  Ը :

$$\text{Պատ. } \frac{1}{63} :$$

2.  $3\frac{2}{5}$  էն հանել  $2\frac{1}{7}$  Ը :

$$\text{Պատ. } \frac{29}{35} :$$

3.  $7\frac{3}{8}$  էն հանել  $\frac{11}{13}$  Ը :

$$\text{Պատ. } 6\frac{55}{104} :$$

4. Բանի մը որչափը կը մնայ թէ որ իր  $\frac{3}{7}$  Ը  
հանենք :

$$\text{Պատ. } \frac{4}{7} :$$

5. Բանի մը որչափը կը մնայ թէ որ  $\frac{1}{3}$  նու  $\frac{1}{4}$  Ը  
հանենք :

$$\text{Պատ. } \frac{5}{12} :$$

6. Գործոյ մը  $\frac{1}{3}$  Ը և  $\frac{1}{4}$  Ը կատարեցինք, նոյն  
գործոյն կէսէն որչափ աւելի է կատարածնիս :

$$\text{Պատ. } \frac{1}{12} :$$

7. Գործոյ մը  $\frac{1}{6}$  Ը և  $\frac{2}{7}$  Ը կատարեցինք, նոյն



գործոյն կէսէն ո՞րչափ պակաս է կատարածնիս :

Պատ.  $\frac{1}{21}$  :

8. Թուոյ մը վրայ  $6\frac{3}{5}$  գումարելով  $8\frac{4}{9}$  եղաւ , ինչ էր այն թիւը :

Պատ.  $1\frac{38}{45}$  :

9. Գաւազանի մը կէսը ջուրին մէջն է  $\frac{2}{9}$  ըտղմին մէջ , ջուրէն վեր մնացածը գաւազանին ո՞ր մասն է :

Պատ.  $\frac{5}{18}$  մասը :

10. Աւազանի մը մէջ աղբիւր մը կը վազէ որն որ 7 ժամէն կը լեցնէ , այս աւազանը ծորակ մ'ալ ունի որն որ 9 ժամէն կը պարպէ , եթէ աղբիւրը և ծորակը բաց ըլլան մէկ ժամուան մէջ աւազանին ո՞ր մասը կը լեցուի և ամբողջ աւազանը քանի՞ ժամէն :

Պատ. Մէկ ժամէն  $\frac{2}{63}$  . ամբողջը  $31\frac{1}{2}$  ժամէն :

11. Դարձեալ աւազանի մը մէջ երկու աղբիւրէ ջուր կը վազեն , որոնցմէ Ա. ը մինակ վազելով 7 ժամէն կը լեցնէ , Բ. ը մինակ վազելով 8 ժամէն կը լեցնէ . այս աւազանը ծորակ մ'ալ ունի որն որ 5 ժամէն կը պարպէ եթէ աղբիւրները և ծորակը բաց ըլլան , աւազանը քանի՞ ժամէն կը լեցուի :

Պատ.  $14\frac{11}{19}$  ժամէն :

# ԲԱՉՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

145. ԿԱՆՈՆ. Կոտորակները իրարու հետ բազմապատկելու համար պէտք է .

Համարիչներուն արտադրեալը համարիչ ընել , նոյնպէս ալ յայտարարներուն արտադրեալը յայտարար :

Օրինակ. Բազմապատկել  $\frac{5}{7}$  ը  $\frac{3}{4}$  ով :

$$\text{Գործող. } \frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28} :$$

146. ԳԻՒԷԼԷՒ Ա. Եթէ Կոտորակաց հետ ամբողջ գտնուի , պէտք է .

Մէկ Կոտորակի վերածել և ըստ կանոնի բազմապատկել :

Օրինակ. Բազմապատկել  $3\frac{1}{2}$  ը  $4\frac{1}{3}$  ով :

$$\text{Գործող. } 3\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{3} = \frac{7}{2} \times \frac{13}{3} = \frac{91}{6} = 15\frac{1}{6} :$$

147. ԳԻՒԷԼԷՒ Բ. Երբ Կոտորակաց մէկուն համարիչը միւսին յայտարարին հաւասար ըլլայ՝ կրնանք զանոնք ջնջել և իրենց տեղ միուլթիւն սեպելով գործողութիւնը ընել :

Օրինակ. Բազմապատկել  $\frac{3}{4}$  ը  $\frac{4}{5}$  ով :

$$\text{Գործող. } \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5} :$$



148. Գիշերէի Գ. երբ կոտորակաց մէկուն համարիչը միւսին յայտարարին հետ հասարակ բաժանարար ունենայ՝ կրնանք զանոնք նոյն հասարակ բաժանարարով բաժնել և քանորդներն իրենց տեղը սեպելով գործողութիւնը կատարել :

Օրինակ Ա. Բազմապատկել  $\frac{6}{7}$  և  $\frac{15}{18}$  ուլ :

$$\frac{6}{7} \times \frac{15}{18} = \frac{1}{1} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3} :$$

Օրինակ Բ.  $\frac{8}{15}$  և  $\frac{10}{24}$  ուլ բազմապատկէ :

$$\frac{8}{15} \times \frac{10}{24} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{3} :$$

149. Երեւելի է. երկու յատուկ կոտորակաց արտադրեալը նոյն կոտորակաց թէ՛ մէկէն և թէ՛ միւսէն փոքր է .

Առենք  $\frac{5}{7}$  և  $\frac{3}{4}$  կոտորակները որոնց արտադրեալն է  $\frac{15}{28}$  որն որ թէ՛  $\frac{5}{7}$  էն և թէ՛  $\frac{3}{4}$  էն փոքր է կ'ըսեմ :

150. ԱՊԱՅՈՅՈՅ. Վասն զի երբ  $\frac{5}{7}$  և  $\frac{3}{4}$  բազմապատկելի սեպենք  $\frac{15}{28}$  արտադրեալը անոր չորս մասին երեքը եղած կըլլայ : նոյնպէս եթէ  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{5}{7}$  բազմապատկելի սեպենք  $\frac{15}{28}$  արտադրեալը անոր եօթը մասին հինգը եղած կըլլայ : ուրեմն  $\frac{15}{28}$  և  $\frac{5}{7}$  էն ալ,  $\frac{3}{4}$  էն ալ :

151. ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բանի մը տխան  $2\frac{1}{2}$  շրշ. Ըլլայ նէ,  $4\frac{3}{4}$  տխան քանի՞ շրշ. կընէ :

Պատ. 11 շրշ. 35 փարա :

2. Մէթըրը 15 ֆր. Ըլլայ նէ  $4\frac{3}{4}$  մէթըր քանի՞ ֆր. կընէ. և քանի՞ շրշ. եթէ 1 ֆրը.  $4\frac{4}{5}$  շրշ. Ըլլայ :

Պատ. 71  $\frac{1}{4}$  ֆր. 342 շրշ.

3. 44 ին  $\frac{2}{3}$  և ո՞րն է :

Պատ. 29  $\frac{1}{3}$  :

4. Ո՞րն է  $\frac{5}{7}$  ին  $\frac{3}{5}$  և :

Պատ.  $\frac{3}{7}$  :

5. 8  $\frac{4}{7}$  ին  $\frac{3}{5}$  ին  $\frac{1}{7}$  ին  $\frac{4}{15}$  ին կէսը ի՞նչ կ'ընէ :

Պատ.  $\frac{91}{210}$  :

6. 100 էն ի՞նչ թիւ պակսեցնելու է որ կէսին կէսը  $17\frac{1}{2}$  Ըլլայ :

Պատ. 30 :

7. Անիւ մը մէկ ժամէն 20  $\frac{1}{4}$  անգամ կը դառնայ, ուրիշ մը մէկ ժամէն 17  $\frac{1}{2}$  անգամ կը դառնայ . 6 ժամ 43 վայրկեանի մէջ Ա. Ը Բ. էն քանի՞ անգամ աւելի կը դառնայ :

Պատ. 18  $\frac{9}{16}$  անգամ :

8. Մարդու մը օրականն է 11  $\frac{2}{3}$  շրշ. ամսականը քանի՞ կընէ :

Պատ. 350 :



9. Ճամբորդ մը երեք օրուան մէջ 48 փարսախ տեղ ունի քալելիք. առաջին օրը ճամբուն  $\frac{2}{5}$  ը կերթայ, երկրորդ օրը  $\frac{1}{3}$  ը. ամեն մէկ օր քանի՞ փարսախ զնայ :

Պատ. Ա. օրը  $19\frac{1}{5}$ , Բ. օրը 16, Գ. օրը  $12\frac{4}{5}$  :

10. Երկու ճամբորդ միեւնոյն ատենի մէջ մէկը Կ. Պօլիսէն և միւսը Ադրիանուպօլսէն ճամբայ կ'ենեն և իրարու դիմաց կերթան օրը 10 ժամ քալելով, Ա. ը մէկ ժամուան մէջ  $3\frac{1}{2}$  մղոն կ'առնէր և միւսը  $5\frac{1}{5}$  մղոն. ասոնք երեք օրէն ետքը իրարու պատահեցան. դրանք քաղաքներուն հեռաւորութիւնը :

Պատ. 261 մղոն :

11. Մէկը  $\frac{5}{6}$  արշըն չուխա առաւ արշընը 72 զրշի որուն  $\frac{3}{4}$  ը բարեկամին ծախեց. քանի՞ զրշի ծախեց և որչափ մնաց քովը :

Պատ. 45 զրշի ծախեց.  $\frac{5}{24}$  արշըն մնաց :

12. Մէկը  $\frac{5}{6}$  արշըն չուխա առաւ արշընը 72 զրշի  $\frac{3}{4}$  արշընը բարեկամին ծախեց. քանի՞ զրշի ծախեց և որչափ մնաց քովը :

Պատ. 54 զրշի ծախեց.  $\frac{1}{12}$  արշըն մնաց :

13. Մարդ մը կտակ ըրաւ իր տղոցը որ մեռնելէն վերջը իր ստացուածքը իրենց մէջ բաժնեն այսպէս. Ա. ը ընդունի ստացուածքին  $\frac{3}{7}$  ը, Բ. ը Ա. ին  $\frac{1}{3}$  ը, Գ. ը Բ. ին  $\frac{3}{5}$  ը և Դ. ը Գ. ին  $\frac{5}{6}$  ը մնացածն ալ եկեղեցիին. արդ՝ ա՛մեն մէկուն և եկեղեցիին ստացուածքին քա-

նի՞երորդ մասը պիտի իյնայ և քանիկա՞ն զրշ պիտի առնեն եթէ ստացուածքը 420000 զրշ ըլլայ :

Պատ. Բ. ը  $\frac{1}{7}$  ը, Գ. ը  $\frac{3}{35}$  ը, Դ. ը  $\frac{1}{14}$  ը, եկեղեցին  $\frac{19}{70}$  ը և Ա. ը 180000 : 60000 : 36000 : 30000 : 114000 :

### ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ

152. ԿԱՆՈՆ. Կոտորակ մը ուրիշ Կոտորակով բաժնելու համար պէտք է .

Բաժանարարը չըջել, այսինքն համարիչը յայտարար և յայտարարը համարիչ ընել, և բաժանելիով բազմապատկել :

Օրինակ.  $\frac{5}{7}$  ը  $\frac{3}{4}$  ուլ բաժնել :

Գործող.  $\frac{5}{7} : \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{21}$  :

153. ԱՊԱՅՈՅՑ. Սոնենք  $\frac{5}{7}$  և  $\frac{3}{4}$  Կոտորակները և բաժանարար  $\frac{3}{4}$  ին 4

$\frac{5}{7} : 3 = \frac{5}{7 \times 3}$

$\frac{5}{7 \times 3} \times 4 = \frac{5 \times 4}{7 \times 3}$

յայտարարը ջնջենք կը մնայ 3 ամբողջ, որով եթէ  $\frac{5}{7}$  ը բաժնենք կըլլայ  $\frac{5}{7 \times 3}$ . Բայց այս  $\frac{5}{7 \times 3}$  քանորդը ճշմարիտ քանորդէն 4 անգամ փոքր է, վասն զի վտխմանակ  $\frac{3}{4}$  ուլ բաժնելու 4 անգամ մեծութեամբ այսինքն 3 ուլ բաժնեցինք. ուստի պէտք է  $\frac{5}{7 \times 3}$  քանորդը 4 անգամ մեծցընել որ կըլլայ  $\frac{5 \times 4}{7 \times 3}$ . որուն մէջ կը տեսնենք որ բաժանարարը չըջուեր և բաժանելիով բազմապատկուեր է :



154. Գիտելի՛ք թէ որ կոտորակաց հետ ամբողջ գտնուի՝ ամբողջները իրենց կոտորակին հետ միացնելու և ըստ կանոնի բաժնելու է :

Օրինակ՝ Բաժնել  $12\frac{1}{2}$  ը  $2\frac{1}{2}$  ուլ :

$$\text{Գործող. } 12\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} = \frac{25}{2} : \frac{5}{2} = \frac{25}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{5}{1} = 5 :$$

155. ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՎՐԱՑ

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.  $\frac{3}{8}$  օխա բան առինք և տուինք 14 ղրշ. օխան քանի՞ եկաւ :

Պատ.  $37\frac{1}{3}$  ղրշ :

2.  $\frac{5}{7}$  արշըն աթլաղին համար 33  $\frac{3}{4}$  ղրշ վճարուեր է, արշընը քանի՞ եկեր է :

Պատ.  $47\frac{1}{4}$  ղրշ է :

3. Ի՞նչ թիւ է այն որուն  $\frac{1}{5}$  ը 20 է :

Պատ. 25 :

4. Երկու թուոց մէկը  $17\frac{1}{5}$  է և իրենց քանորդը  $\frac{7}{8}$ , միւսը ո՞րն է :

Պատ. Բաժանելի սեպենք՝  $19\frac{23}{35}$  : Բաժանալար սեպենք՝  $15\frac{1}{20}$  :

5. Երկու թուոց մէկը  $3\frac{1}{3}$  է միւսը Ա. ին կէսէն կէս եւել, ի՞նչ է քանորդնին :

Պատ. Բաժանելի սեպենք՝  $1\frac{7}{13}$  : Բաժանալար սեպենք՝  $\frac{13}{20}$  :

6. Աւաղանի մը  $\frac{5}{7}$  ը  $\frac{3}{4}$  ժամէն կը լինայ ամբողջ աւաղանը քանի՞ ժամէն կը լինայ :

Պատ. 1 ժամ 3 վայրկեանէն :

7. Ճամբորդ մը 5 ժամէն 4 մղոն կերթայ 10 մղոնը քանի՞ ժամէն կը լինայ երթալ :

Պատ.  $12\frac{1}{2}$  ժամէն :

8. Մարդ մը 286  $\frac{1}{2}$  փարսախ ճամբայ ունի քաղելիք անանկ որ օրը 8 ժամ կը քալէ և 3 ժամ 45 վայրկեանէն 4 փարսախ կ'ընէ, քանի՞ օրէն պիտի հասնի իր տեղը :

Պատ. 33  $\frac{147}{256}$  օրէն :

9. Բանակ մը 80 օրուան պաշար ունէր բայց պատճառաւ մը բանակին  $\frac{1}{5}$  ին չափ աւելցաւ և պիտի տեւէ պաշարը 70 օր ամեն մէկուն բաժինը որչափի՞ իջեցնելու է :

Պատ.  $\frac{20}{21}$  :

10. Երկու ճամբորդ մի և նոյն ժամանակ ուան մէջ մէկը փարիղէն միւսը Լիոնէն ճամբայ կ'եննեն և իրարու դիմաց կերթան. փարիղէն ճամբայ ելնողը օրը  $7\frac{1}{2}$  փարսախ ճամբայ կը քալէ և Լիոնէն ելնողը  $8\frac{3}{7}$ . այս երկու քաղաքներուն հեռաւորութիւնը 108  $\frac{5}{8}$  փարսախ է, քանի՞ օրէն իրարու պիտի հանդիպին :

Պատ. 6  $\frac{731}{892}$  օրէն :

11. Իթէ Լիոնէն ճամբայ ելնողը Ա. ին ետեւէն երթար քանի՞ օրէն անոր կը հասնէր :

Պատ. 116  $\frac{51}{52}$  օրէն :



156. ԿՈՏՈՐԱԿԱՅ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. 7 դրել առանց 7 թուանշանը գործածելու :

Պատ.  $\frac{15}{2}, \frac{21}{3}, \frac{42}{6}, \frac{63}{9}$  եւ այլն :

2. 17 զրշ.ը 9 հոգիի բաժնենք և 7 հոգիին առաժները իրարու վրայ դումարենք նէ, որչափ կ'ըլլայ :

Պատ.  $13 \frac{2}{9}$  :

3. Ա. ը առաւ Բ. էն  $3 \frac{1}{2}$  զրշ. էվէլ Բ. ն ալ Գ. ին կրկինէն  $7 \frac{1}{2}$  զրշ. էվէլ, բոլոր ստակը 100 զրշ. էր. ամեն մէկուն ի՞նչ ինկաւ :

Պատ. Ա.  $43 \frac{6}{19}$ . Բ.  $40 \frac{1}{10}$ . Գ.  $16 \frac{3}{10}$  :

4. Ա. ը առաւ Բ. էն  $10 \frac{1}{2}$  պակաս Բ. ն ալ Գ. ին եռապատիկէն  $5 \frac{1}{2}$  պակաս բոլոր ստակը 50 զրշ. էր. ամեն մէկը որչափ առին :

Պատ. Ա.  $14 \frac{5}{11}$ . Բ.  $25 \frac{2}{11}$ . Գ.  $10 \frac{3}{11}$  :

5.  $12 \frac{1}{2}$  ին  $7 \frac{3}{4}$  էն ունեցած տարբերութեանը կրկինին վրայ ի՞նչ դումարելու է որ 10 ի հաւասարի :

Պատ.  $\frac{1}{2}$  :

6. Տեղ մը կայ որուն երկայնութիւնն է 2 կազուն 18 մատ, լայնքը 1 կանգուն 16 մատ և բարձրութիւնը 3 կանգուն 12 մատ. դտնել նոյն տեղոյն պարունակութիւնը :

Պատ.  $16 \frac{1}{21}$  խորանարդ կանգուն :

7. Մէկը ըսաւ ունեցածիս  $\frac{5}{7}$  ը ծախսեցի մնաց 20 զրշ. ի՞նչ էր ունեցածը :

Պատ. 70 զրշ. :

8. Մէկը առաջին օրը ունեցածին կէսը ծախսեց, երկրորդ օրը  $\frac{1}{10}$  ը և տեսաւ որ 40 զրշ. մնացեր է. ի՞նչ էր ունեցածը :

Պատ. 100 :

9. Նառու մը նառատուիք 15 օրուան ուտելիք ունէին բայց պարագաները անանկ բերին որ 20 օր պիտի տեւէ, օրական բաժիննին որչափի իջեցնելու է .

Պատ.  $\frac{3}{4}$  ի :

10. Որ և իցէ թիւ մը ինչո՞վ բաղմնապատկելու է որ նոյն թուոյն  $\frac{3}{4}$  ը պակսի :

Պատ.  $\frac{8}{4}$  ով :

11. Որ և իցէ թիւ մը ինչո՞վ բաժնելու է որ քանորդը նոյն թուոյն  $1 \frac{1}{2}$  անգամը ըլլայ :

Պատ.  $\frac{2}{3}$  ով :

12. Մէկու մը հարցուցին թէ որչափ ստակ ունիս. պատասխանեց. Եթէ ունեցածիս չափ և ունեցածիս  $\frac{1}{2}$  ը և  $\frac{1}{4}$  ը ունենայի 70 զրշ. կըլլար, քանի՞ զրշ. ունէր :

Պատ.  $25 \frac{5}{11}$  :

13. Աւազան մը 3 ծորակ ունի մէկը  $1 \frac{1}{2}$  ժամէն կը լեցնէ, միւսը  $2 \frac{1}{3}$  ժամէն և միւսը  $3 \frac{1}{4}$  ժամէն, երեքը մէկէն քանի՞ ժամէն կընան լեցնել :

Պատ. 43 վայրկենէն :



14. Աւաղան մը երեք ծորակ ունի Ա. ք մինակ վաղելով 3 ժամէն կը լեցնէ, Բ. ք 4 ժամէն, Գ. ք մինակ վաղելով քանի՞ ժամէն կրնայ լեցնել գիտնալով որ երեքը մէկէն  $1\frac{1}{3}$  ժամէն կը լեցնեն :

Պատ. 6 ժամէն :

15. Ամանի մը մէջ լեցուն ծովու ջուր կայ որ 13 օխա կը կշռէ Ա. անդամ  $\frac{1}{5}$  ք առինք և տեղը պարզ ջրով լեցուցինք, Բ. անդամ  $\frac{6}{9}$  ք առինք դարձեալ պարզ ջրով լեցուցինք. արդ ամանին մէջ որքան ծովու ջուր մնաց :

Պատ. 4 օխա :

16. Բանակ մը ամսոյն 12 ին ճամբայ կ'ենէ անանկ որ 29 ին իր տեղը պիտի հասնէր, բայց ճամբայ ելած ատեննին հրաման կուգայ որ ամսոյն 23 ին հասնի, ասանկով օրը  $2\frac{1}{2}$  փարսախաւելի ընել պարտաւորեցաւ, գտնել ճամբուն երկայնութիւնը, և առջի ամեն մէկ օրուան ընելիք ճամբանին :

Պատ. 90 փարսախա երկայնութիւնը, առջի ընելիքնին օրը 5 փարսախա :

## ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿ

157. Տասնորդական կոտորակ կ'ըսուին միութեան այն հաւասար մասերը որոնք հետզհետէ տասնապատիկ կը նուազին : Կամ թէ այն կոտորակները որոնց յայտարարները 10, 100, 1000, և այլ են. ինչպէս  $\frac{5}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{4}{1000}$ , և այլն :

158. Տասնորդական կոտորակները հասարակ կոտորակներէ սա տարբերութիւնը ունին որ տասնորդականաց միայն համարելը կը գրուի և յայտարարը զօրութեամբ կ'իմացուի. ինչպէս վերի կոտորակները կը գրուին այսպէս 0,5 . 0,01 . 0,004 :

159. Տասնորդականները ամբողջ թուոց հետ չ'չփոթելու համար անանկ յարմար դատուած է որ, յառաջ ամբողջ մասը գրուի որուն աջ կողմը ստորակէտ մը և ստորակէտէն ետքը տասնորդները, հարիւրորդները, հազարորդները և այլն գրուին : Ինչպէս. հինգ ամբողջ չորս տասնորդ, երկու հարիւրորդ, մէկ հազարորդ կը գրուի այսպէս, 5,421 :

## ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՆԵՐԸ ԿԱՐԴԱԼ

160. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները կարդալու համար պէտք է .

1. Ա. Նախ ամբողջ մասը կարդալ :



Բ. Յետոյ տասնորդները, հարիւրորդները հազարորդները եւ այլն, թէ որ այս ինչ կարգը պակաս ըլլայ լուծեամբ անցնիլ: Ինչպէս 25,607056 կը կարդացուի 25 միլիոն, 6 հազար, 7 հարիւր, 5 հարիւր հազար, 6 հարիւր հազար:

2. Ա. Կամ թէ նախ ամբողջը կարդալ:

Բ. Յետոյ տասնորդականն ալ իբրեւ ամբողջ թիւ կարդալէն ետքը մտքերնուս 1 և աջ կողմն ալ տասնորդական թուանշաններուն չափ զրօ սեպելով այնքաներորդ ըսել: Ինչպէս, վերի օրինակը կը կարդացուի 25 միլիոն 607056 հարիւր 308 հարիւր հազար:

161. Կարդալ հետեւեալ տասնորդականները:

|               |               |
|---------------|---------------|
| 1. 7,25       | 7. 0,00001    |
| 2. 13,518     | 8. 0,0750     |
| 3. 0,05       | 9. 0,00081    |
| 4. 10,01      | 10. 3000,0003 |
| 5. 5418,00045 | 11. 4,0044    |
| 6. 7,03       | 12. 7,0815    |

ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՆԵՐԸ ՔՐԵԼ

162. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները գրելու համար պէտք է.

Ա. Ամբողջը գրել և ստորակէտով ղատել:

Բ. Դիտել թէ զուրցուած յայտարարին զրօներուն չափ տասնորդական թուանշան կայ, թէ որ կայ՝ ստորակէտին անմիջապէս ետքը գրել, թէ որ չկայ ձախ կողմը զրօներով պակասը լեցնել:

Ինչպէս. երկու ամբողջ քսանեւհինգ հարիւրորդը այսպէս կը գրուի 2,25: Նոյնպէս մէկ ամբողջ տասնեւվեց հազարորդը այսպէս 1,016: 163. Գրել հետեւեալ տասնորդականները:

1. Չորս ամբողջ, ութը՝ տասնորդ:
2. Քսան ամբողջ, երկու՝ հարիւրորդ:
3. Չրօ ամբողջ, հինգ հարիւր չորս՝ միլիոնորդ:

4. Գրել մէթրին հազար մասին 175 ը:

5. Ինչպէս կը գրուի մէթրին տասը հազար մասին 75 ը:

6. Ղըշ ին հազար մասին հարիւր քսան և հինգը գրէ:

7. Հարիւր ամբողջ, վեց՝ տասնորդ, հինգ՝ հազարորդ, հինգ՝ միլիոնորդ. ինչպէս գրելու է ամենը մէկէն:

8 Չրօ ամբողջ, հարիւր՝ հարիւր հազարորդ:

9. Տասը ամբողջ, տասը՝ հազարորդ:

10. Մէկ ամբողջ, մէկ միլիոնորդ:



ՏԱՄՆՈՐԴԱԿԱՆԱՅ ՍՏՈՐԱԿԷՏԻՆ ՎՐԱՅ

164. Տասնորդականները 10 ով, 100 ով, 1000 ով եւայլն բազմապատկելու համար պէտք է .

Ստորակէտը բազմապատկողին զրօներուն չափ դէպի աջկողմը տանիլ :

Օրինակներ :

$$5,678 \times 10 = 56,78$$

$$0,775 \times 100 = 77,5 = 77,5$$

$$15,125 \times 1000 = 15125, = 15125$$

165. ԱՊԱՅՈՅՑ. Առաջին օրինակին մէջ կը տեսնենք որ 5ը յառաջ միաւոր էր վերջը տասնաւոր եղաւ . ըսել է թէ 10 անգամ մեծցաւ , 6 տասնորդ էր միաւոր եղաւ այսինքն 1 անգամ մեծցաւ , 7ը հարիւրորդ էր տասնորդ եղաւ , 8ն ալ հազարորդ էր հարիւրորդ եղաւ , որով 5,678 թուոյն բոլոր թուանշանները 10 ական անգամ մեծնալուն կը հետեւի որ նոյն իսկ թիւն ալ 10 անգամ մեծցած է :

166. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. Մէկ տասնորդական թուանշանն ունեցող թուոյ մը ստորակէտը ջնջենք 10 անգամ կը մեծնայ , երկու հատ ունեցողինը ջնջենք 100 անգամ , իրեք հատ ունեցողինը՝ 1000 անգամ եւայլն :

167. Տասնորդականները 10 ով, 100 ով, 1000 ով եւայլն բաժնելու համար պէտք է .

Ստորակէտը բաժանարարին զրօներուն չափ դէպի ձախ կողմը տանիլ :

Օրինակներ .

$$12,5 : 10 = 1,25$$

$$625,7 : 100 = 6,257$$

$$1267,15 : 1000 = 1,26715$$

$$8974,4 : 10000 = 0,89744$$

Ասոր ապացոյցը վերինին հակադարձն է :

168. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. Որ ե իցէ ամբողջ թուոյ մը աջ կողմէն թուանշան մը զատենք՝ 10 ով կը բաժնուի , երկու հատ զատենք՝ 100 ով, երեք հատ՝ 1000 ով, եւայլն :

Մանրանշան. Ստորակէտը թէ աջ կողմը ե թէ ձախ կողմը տանելու ատեն երբ բաւական թուանշան չգտնուի պակասը զրօյով լեցնելու է :

Օրինակներ .

$$12,5 \times 100 = 1250, = 1250$$

$$67,125 : 100 = 0,67125$$

$$43,7 \times 10 = 437, = 437$$

$$3,5 : 10000 = 0,00035$$



169. Տասնորդական թույ մը աջ կողմը որչափ զրո աւելցնենք, կամ (թէ որ կայ) պակսեցնենք, տասնորդականին արժէքին վրայ փոփոխութիւն մը չըլլար, միայն թէ ձեւերնին կը փոխուի :

Օրինակք :

$$\begin{aligned} 5,65 &= 5,6500 = 5,650 \\ 0,01 &= 0,01000 = 0,010000 \\ 42,75 &= 42,750 = 42,750000 \end{aligned}$$

170. ԱՊԱՅՈՅՅ. Վասն զի եթէ զատ զատ կարդալու ըլլանք՝ կը տեսնենք որ մի և նոյնը կ'ըլլայ կարդացուածքը. իսկ թէ որ ամենը մէկէն կարդանք՝ կը տեսնենք որ համարիչը որչափ մեծցած է նէ զօրութեամբ իմացուած յայտարարն ալ այնչափ մեծցած է : Ահա այս է տասնորդականաց ամբողջ թիւերէն ունեցած տարբերութիւնը :

171. ՀԵՏԵԻԱՆԲ. Տասնորդականները հասարակ յայտարարի վրայ վերածելու համար պարզապէս տասնորդականաց որքանութիւնը նոյնը ընելու է աջ կողմը զրոներ աւելցնելով :

Օրինակք :

$$\begin{array}{cccc} 6,5 & 12,13 & 0,995 & 42,4876 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \text{Հասարակ յայտարարի վերածելով.} & & & \\ 6,5000 & 12,1300 & 0,9950 & 42,4875 \end{array}$$

172. Տասնորդականաց իրարմէ մեծ և սղոյ տիկ ըլլալը ձախ կողմի առաջին նշանակիչ թուանշաններէն կը հասկցուի :

$$\text{Ինչպէս } 0,5 \quad 0,415 \quad 0,65 \quad 0,6779 \quad 0,096$$

$$\begin{array}{l} \text{Ասոնց մեծէն սկսեալ կարդաւ շարենք} \\ \text{կ'ըլլայ } 0,6779 > 0,65 > 0,5 > 0,415 > 0,096 \end{array}$$

ՉՈՐՄ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ ՏԱՄՆՈՐԴԱԿԱՆԱՅ

ՅԱԼԵԼՈՒՄՆ

173. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները դումարելու համար պէտք է .

Ա. Զանոնք իրարու տակ անանկ գրել որ համակարգ միութիւնները իրարու տակ ըլլան. այսինքն միաւորները միաւորներուն տակ, տասնաւորներն ալ տասնաւորներուն եւայլն, նոյնպէս ալ տասնորդները տասնորդներուն տակ, հարիւրորդներն ալ հարիւրորդներուն եւայլն, որով ստորակէտները մէկ ուղղութեան մէջ կըլլան :



Բ. Ամբողջ թուոց պէս գումարել և գումարին մէջ ստորակէտը նոյն ուղղութեան մէջ պահել :

Օրինակ. Գումարել 16,5 0,571 13,967  
1456,12 թիւերը :

Գործարար :

16,5  
0,571  
13,967  
1456,12  

---

1487,158

174. Գումարել հետեւեալ տասնորդականները :

1.  $7,515 + 40,05 + 900,0025 + 70 =$
2.  $47,0125 + 50,875 + 1,1 + 100 + 0,0001 =$
3.  $3,3 + 44,70 + 0,00105 + 0,975 + 4,4 =$
4.  $10,01 + 10,1 + 2754,1 + 9,734002 + 5,5 =$

### ԲԱՐՁՈՒՄՆ

175. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները իրարմէ հանելու համար պէտք է .

Ա. Փոքր թիւը մեծին տակը գրել անանկ

որ համակարգ միութիւնները իրարու տակ ըլլան :

Բ. Ետոյ ամբողջ թուոց պէս հանել և մնացորդին մէջ ստորակէտը նոյն ուղղութեան մէջ պահել :

Օրինակ. Հանել 5,145 ը 12,567 էն : 3,678 ը  
5,145 էն : 42,304 ը 50,511 էն :

| Ա.          | Բ.          | Գ.          |
|-------------|-------------|-------------|
| 12,567      | 5,145       | 50,511      |
| 5,145       | 3,678       | 42,304      |
| <hr/> 7,422 | <hr/> 1,467 | <hr/> 8,207 |

176. Գիշերէի. Թէ որ նուազելին հանելիէն քիչ տասնորդական թուանշան ունենայ կամ բնաւ չունենայ, զրօներով պակասը լեցնելու է :

Օրինակ. Հանել 5,678 ը 7,12 էն : 6,394 ը  
8 էն : 6,896 ը 7,5 էն :

| Ա.          | Բ.          | Գ.          |
|-------------|-------------|-------------|
| 7,120       | 8,000       | 7,500       |
| 5,678       | 6,394       | 6,896       |
| <hr/> 1,442 | <hr/> 1,606 | <hr/> 0,604 |



177. Հանել հետեւեալ տասնորդականները:

$$1. 5,333 - 4,214 =$$

$$2. 10,335 - 3,9875 =$$

$$3. 10 - 3,450 =$$

$$4. 1 - 0,95 =$$

### ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

178. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները բազմապատկելու համար պէտք է.

Ա. Առանց ստորակէտը նկատելու ամբողջ թուոց պէս բազմապատկել:

Բ. Երկու արտադրիչներուն մէջ քանի հատ տասնորդական թուանշան կայ նէ արտադրելոյն աջ կողմէն այնչափ թուանշան զատել:

Օրէն: Բազմապատկել 12,25 ը 8,5 ով:

$$\begin{array}{r} 12,25 \\ 8,5 \\ \hline 6125 \\ 9800 \\ \hline 104,125 \end{array}$$

179. ԱՊԱՅՈՅՑ. Վասն զի գործողութեան աւան ստորակէտը չ'նկատելնու համար 12,25 ին տեղ 1225 սեպելով 100 անգամ մեծ եղաւ

(166), որով արտադրեալը 100 անգամ մեծ պիտի ըլլար. նոյնպէս 8,5 ին տեղ 85 սեպելով 10 անգամ մեծ եղաւ, որով արտադրեալը 10 անգամ եւս մեծ պիտի ըլլար, այսինքն  $100 \times 10 = 1000$  անգամ մեծ. ուրեմն  $104125$  արտադրեալը 1000 անգամ պզտիկցնելու է աջ կողմէն երեք թուանշան զատելով (168) որ կ'ըլլայ 104,125:

180. Գէորգի. Եթէ արտադրելոյն մէջ զատուելու բաւական թուանշան չ'դնուի, ձախ կողմը զրօ աւելցնելով պակասը լեցնելու է:

Օրէն: Բազմապատկել 1,075 ը 0,003 ով:

$$\begin{array}{r} 1,075 \\ 0,003 \\ \hline 0,003225 \end{array}$$

### 181. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բանի մը օխան 2,25 ֆր. ըլլայ նէ 135,75 օխան քանի՞ ֆր. կ'ընէ. և եթէ մէկ ֆր. ը 4,4 ՂՐԶ: Ըլլայ, քանի՞ ՂՐԶ: Կ'ընէ:

Պատ.  $305,4375$  ֆր.  $1343,925$  ՂՐԶ:

2. Բազմապատկել 1,1 ը 5,005 ով:

Պատ. 5,5055.

3. Բազմապատկել 5,5 ը 0,0005 ով:

Պատ. 0,00275:



4. Բազմապատկել 0,01 և 0,001 ուլ :

Պատ. 0,00001 :

5. Մէկը օրը 8 ֆր. 80 սանթիմ կը վաստկի, 25 օրուան մէջ ո՞րչափ կը վաստկի :

Պատ. 220 ֆր. :

6. Էնտազէն 45 ղրշ. և 75 հարիւրորդ արժէ նէ 31,625 էնտազէն քանի՞ ղրշ. կընէ :

Պատ. 1446,84375 :

7. Ռէօմիւրի ջերմաչափին աստիճանը հաշիւրամասնեայ ջերմաչափին 1,25° ին հաւասար է. Ռէօմիւրի 17° Ը. հարիւրամասնեային քանի՞ աստիճանին կը համապատասխանէ :

Պատ. 21,25 :

+ 8. Հարիւրամասնեայ ջերմաչափին աստիճանը Ռէօմիւրի ջերմաչափին 0,8° ին հաւասար է. հարիւրամասնեային 23° Ը. Ռէօմիւրի քանի՞ աստիճանին կը համապատասխանէ :

Պատ. 18,4 :

### ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ

182. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները բաժնելու համար պէտք է .

Ա. Դիտել թէ տասնորդական թուանշաններուն որքանութիւնը նոյն է՝, եթէ չէ պակասը զրօններով լեցնել :

Բ. Ստորակէտները վերցնել և ամբողջ թուոց պէս բաժնել :

Օրէն-քէ. Բաժնել 157,95 և 12,15 ուլ :  
605,5 և 24,22 ուլ : 10 և 1,25 ուլ :

Գ. Դ. Ե. Զ.

| Ա.            | Բ.            | Գ.         |
|---------------|---------------|------------|
| 157,95:12,15  | 605,5:24,22   | 10:1,25    |
| 15795:1215=13 | 605,50:24,22  | 10,00:1,25 |
| 3645          | 60550:2422=25 | 1000:125=8 |
| 0             | 12110         | 0          |
|               | 0             |            |

183. ԱՊԱՅՈՅՈՅ. Առնենք 157,95 և 12,15 ուլ բաժնելու համար ստորակէտները ջնջենք, որով բաժանելին և բաժանարարը 100 ազան անգամ մեծցան. արդ՝ եթէ միայն բաժանելին մեծնար քանորդը կը մեծնար (65 Գ.) եթէ միայն բաժանարարը մեծնար քանորդը կը պզտիկնար (65 Դ.) ուրեմն՝ բաժանման երկու եղբերը հաւասարապէս մեծնալով քանորդին վրայ փոփոխութիւն մը չըլլար (65 Ե.) :

184. ԳԻՆԷԼԷ՝ Ա. Եթէ մնացորդ աւելնայ՝ մնացորդին աջ կողմը յաջորդաբար զրօններ դնելով բաժանարարը մէջը բաժնելու է, բայց քանորդին աջ կողմէն այնչափ թուանշան զա-



տեղում է իբր տասնորդական՝ որչափ որ յա-  
ջորդաբար զրօ աւելցուցինք :

Օրինակ. բաժնել 5,7904 ը 4,12 ուլ :

Գործում  
5,7904 : 4,12  
5,7904 : 4,1200  
57904 : 41200 = 5,17  
19040  
78400  
0

185. Գիտենք Բ. իսկ եթէ մնացորդին աջ  
կողմը զրոներ դնելով վերջը չ'դադարանա  
տեղերը, չորս կամ հինգ տասնորդական թուա-  
նշան առնելով բաւականանալու է :

Օրինակ. բաժնել 12,5 ը 4,7 ուլ :

Գործում  
125:47=7,3529...  
60  
90  
50  
160  
7

Հոս միաւոր մօտ քանորդնիս է 7 որն որ  
թէ և պակաս է ճշմարիտ քանորդէն բայց 1 ի  
չափ պակաս չէ, ուստի կրնանք ըսել միաւոր

մօտ քանորդը առ նուազն 7 է և առ առա-  
ւելն 8 է. տասնորդ մօտ քանորդը առ նուազն  
7,3 է և առ առաւելն 7,4 է եւայլն : Այս տե-  
սակ քանորդներուն մէջ՝ սխալը քիչ ըլլալու  
համար առ առաւելն սեպելու է՝ եթէ յա-  
ջորդ թուանշանը 5 էն մեծ ըլլայ. առ նուազն  
սեպելու է՝ եթէ յաջորդ թուանշանը 5 էն  
փոքր ըլլայ. իսկ եթէ յաջորդ թուանշանը 5  
ըլլայ թէ առ նուազն և եթէ առ առաւելն  
կրնանք սեպել :

|        |               |           |       |
|--------|---------------|-----------|-------|
| ինչպէս | 5,789...      | =5,79     | դրեթէ |
| "      | 0,6578...     | =0,658    | "     |
| "      | 30,9743201... | =30,9743  | "     |
| "      | 1,104359...   | =1,1044   | "     |
| "      | 418,134652... | =418,1346 | "     |

# 186. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բիլլերամը 7,35 ֆր. ըլլայ, նէ 100 ֆր.  
15 սանթիմով քանի՞ քիլոկրամ կ'առնուի :  
Պատ. 13,62.. քիլոկրամ :
2. Հինգ հոգի ընկերութիւն ընելով վատոր-  
կեցան 1003,4 զրշ. ամեն մէկուն որչափ կիշնայ :  
Պատ. 200,68 զրշ. :
3. 4 մէթր 3 տասնորդամէթր և 5 հարիւ-  
րորդամէթր կերպասեղէն առինք և սուինք



16. Ֆր. 75 սանթիմ. մէթրը քանի՞ ֆր. ի եկաւ և քանի՞ շրշի. ֆր. ւ 4,5 շրշ. էն :

Պատ. 3 ֆր. 85 սանթիմ. 17,325 շրշի :

— 4. 570 օխան քանի՞ քիլոկրամ կ'ընէ գիտ. նալով որ մէկ քիլոկրամը = 0,78 օխայի :

Պատ. 730,7 քիլոկրամ :

+ 5. Չայնը մէկ երկվայրկենի մէջ գրեթէ 449,85 արշըն տեղ կերթայ, 3148,95 արշըն տեղը քանի՞ վայրկենէն կերթայ :

Պատ. 7 վայրկենէն :

+ 6. 43 մէթր և 569 հազարորդամէթր երկայնութիւնը 3 հաւասար մաս կտրեւ :

Պատ. 14,523 :

7. 280 ֆր. 20 սանթիմը քանի՞ Օսմ. լիրա կ'ընէ լիրան 23 ֆր. 35 սանթիմ հաշուով :

Պատ. 12 լիրա :

# ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ ԱՐԺԷՔԸ ԳՏՆԵԼ

187. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականաց արժէքը գտնելու համար պէտք է .

Ա. Տասնորդական թուանշանները ստորաբաժանմունքով բազմապատկել արտադրեալը տասնորդականին արժէքը եղած կըլլայ :

Բ. Եթէ մնացորդ աւելնայ ան ալ հետգնեալ իր փոքրագոյն տեսակին վերածել .

Օրինակ. 0,5 շրշը քանի՞ փարա կ'ընէ : 0,9 տրամը քանի՞ տէնկ կ'ընէ :

Գործողութիւն

| Ա.       | Բ.  |                            |
|----------|-----|----------------------------|
| 0,5      | 0,9 | 0,9 տրամը հով բազմապատ.    |
| 40       | 4   | կեցի գտայ 5 տէնկ 0,6-ն ալ  |
| 20,0 ֆր. | 3,6 | 4 ով եղաւ 2 կուտ մնացած    |
|          | 4   | 0,4-ն ալ 4 ով եղաւ 1,6 ցո. |
|          | 4   | րեն.                       |
|          | 2,4 | կուտ 2,4                   |
|          | 4   | Պատ. 3 տէնկ 2 կուտ         |
|          | 1,6 | 1,6 ցորեն.                 |

Գործել հետեւեւ գործողութիւնաց արժէքը .

0,25 ռ. 0,7375 ռ. 0,625 օ. 0,75 էնտ. 0,7 տարի.  
0,85 ւ. 0,035 էր. 0,0625 ռ. 0,8375 օ. 0,4 էնտ.

ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԸ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԻ ՎԵՐԱԾԵԼ

188. ԿԱՆՈՆ. Հասարակ կոտորակները տասնորդականի վերածելու համար պէտք է .

Ա. Համարիչը յայտարարով բաժնել ելած ամբողջը կամ թէ որ ամբողջ չ'արտունակի տեղը զրո մը դնել և ստորակէտով մը զատել :

Բ. Համարիչին և մնացորդներուն առջեւ յաջորդաբար զրոներ աւելցնելով բաժանումը շարունակել, քանորդը կ'ըլլայ տասնորդական :



Օրենքներ.

Վերածել  $\frac{10}{5}, \frac{3}{8}, \frac{8}{5}$  կոտորակները տասնորդականի :

Գործողություններ.

$$\begin{array}{r} \frac{2}{5} = 20 : 5 = 0,4 \quad \frac{3}{8} = 30 : 8 = 0,375 \quad \frac{8}{5} = 80 : 5 = 1,6 \\ \phantom{0,} 60 \phantom{0} 30 \\ \phantom{0,} 40 \phantom{0} 0 \\ \phantom{0,} 0 \phantom{0} 0 \end{array}$$

189. Գնեւէէ. Երբեմն այսպէս զրօններ դնելով և բաժնելով միշտ մնացորդ կ'աւելնայ այն ատեն տասնորդականը պարբերութեան մէջ է կ'ըսուի :

Օրենքներ.

Վերածել  $\frac{1}{3}, \frac{1}{7}, \frac{5}{12}$  հասարակ կոտորակները տասնորդականի :

Գործողություններ.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{3} = 10 : 3 = 0,33... \quad \frac{1}{7} = 10 : 7 = 0,142857... \\ \phantom{0,} 10 \phantom{0} 30 \\ \phantom{0,} 1 \phantom{0} 20 \\ \phantom{0,} \phantom{0} 60 \\ \phantom{0,} \phantom{0} 40 \\ \phantom{0,} \phantom{0} 30 \\ \phantom{0,} \phantom{0} 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{5}{12} = 50 : 12 = 0,416... \\ \phantom{0,} 20 \\ \phantom{0,} 80 \\ \phantom{0,} 8 \end{array}$$

190. Պարբերութիւն կ'ըսուի մի և նոյն կարգով կրկնուած մի և նոյն թուանշանները, ինչպէս Ա. օրինակին մէջ պարբերութիւնը 3 է Բ. ին մէջ 142857 և Գ. ին մէջ 6 որ վրանին միջակէտով մը յայտնուած են : Տասնորդականը պարզ պարբերական է երբոր պարբերութիւնը անմիջապէս ստորակէտէն ետքը կ'սկսի ինչպէս առջի երկու օրինակները. իսկ խառն պարբերական է՝ երբ պարբերութիւնը ստորակէտէն մէկ կամ աւելի թուանշան ետքը կ'սկսի ինչպէս Գ. օրինակը :

191. Գնեւէէ Ա. երբոր հասարակ կոտորակ մը պարզելէն ետքը յայտարարը իր նախնական որտաղբիչներուն վերածենք՝ 2 էն և 3 էն զատուրիչ թիւ չ'զանուի՝ այն ատեն նոյն կոտորակին տասնորդականը ճիշդ կըլլայ, և 2 էն կամ 3 էն որն որ աւելի թուով զանուի այնքան թուանշանէն կը լինայ :

Օրենքներ.

Վերածել  $\frac{6}{50}, \frac{71}{1000}$  հասարակ կոտորակները տասնորդականի :



Յառաջ կոտորակները պարզելով կը գըտնենք  $\frac{1}{25}, \frac{7}{100}$  :

Յայտարարները նախնական արտադրիչի վերածենք կունենանք .

$$\begin{array}{r|l} 25 & 160 \\ \hline 5 & 80 \\ 1 & 40 \\ & 20 \\ & 10 \\ & 5 \\ & 1 \end{array}$$

Ուրեմն՝ հիշդ տասնորդական պիտի ըլլան, և առաջինը երկու թուանշանէն, իսկ երկրորդը հինգ թուանշանէն պիտի լինայ :

$$\frac{1}{25} = 30 : 25 = 0,12 \quad | \quad \frac{7}{100} = 700 : 160 = 0,04375$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 0 \\ 600 \\ 1200 \\ 800 \\ 0 \end{array}$$

192. Գիտէ՞ք Բ. Սնպարդելի կոտորակի մը յայտարարին նախնական արտադրիչներուն մէջ ոչ 2 և ոչ 5 գտնուի այլ 3·7·11 եւ այլն ան առանց այն կոտորակին տասնորդականը պարզ պարբերական կ'ըլլայ :

Օրինակներ.

Վերածել  $\frac{1}{37}, \frac{5}{11}$  հասարակ կոտորակները տասնորդականի :

Գործնական

$$\begin{array}{r|l} 27 & 11 \\ \hline 9 & 1 \\ 3 & \\ 1 & \end{array}$$

Ուրեմն՝ պարզ պարբերական պիտի ըլլան.

$$\frac{1}{27} = 40 : 27 = 0,148... \quad | \quad \frac{5}{11} = 50 : 11 = 0,45... \\ \begin{array}{r} 130 \\ 220 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ 3 \end{array}$$

193. Գիտէ՞ք Գ. Սնպարդելի կոտորակի մը նախնական արտադրիչներուն մէջ 2 և 5 գըտնուելէն ետքը ուրիշ նախնական թիւեր ալ գտնուի անատեն տասնորդականը խառն պարբերական կ'ըլլայ, և 2 էն կամ 5 էն քանի հատ կայնէ՝ այնքան թուանշան ետքը կսկսի պարբերութիւնը :

Օրինակներ.

Վերածել  $\frac{7}{12}, \frac{4}{15}$  հասարակ կոտորակները տասնորդականի :

Յայտարարները նախնական արտադրիչի վերածենք :



$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Ուրեմն խառն պարբերական պիտի ըլլան, և առաջինը երկու թուանշան ետքը իսկ երկրորդը մէկ թուանշան ետքը պիտի սկսի պարբերութիւնը:

$$\begin{array}{r} \frac{7}{12} = 70 : 12 = 0,583... \\ 100 \\ 40 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{4}{15} = 40 : 15 = 0,26... \\ 100 \\ 10 \end{array}$$

Փոքր դասակի խառնութիւնները իրենց գլխաւոր խառնութիւնն որանորդականը ընէ:

194. ԿԱՆՈՆ. Փոքր տեսակները իրենց մեծ տեսակին վերածելու համար պէտք է.

Առաջ հասարակ կոտորակի վերածել, ետքը հասարակ կոտորակն ալ տասնորդականի:

Օրինակ. 32 փարան զըշի տասնորդական ընել:

$$\begin{array}{r} \text{Փր. զըշ.} \\ \text{Գրեալ.} \end{array} \quad 32 = \frac{32}{1} = \frac{4}{5} = 40 : 5 = 0,8$$

Օրինակ Բ. 23 փարան զըշի տասնորդականի վերածէ:

$$\begin{array}{r} \text{Փր. զըշ.} \\ \text{Գրեալ.} \end{array} \quad 23 = \frac{23}{1} = \frac{230}{10} = 230 : 10 = 23$$

195. ԳԻՆԷԼԷ. Փարան զըշի տասնորդականը ընելու համար փարաներուն համարանքը 4 ով բաժնելու է քանորդն է տասնորդական. թէ որ 1 մնացորդ ըլլայ քանորդին քով 25 գրելու է, թէ որ 2 մնացորդ ըլլայ գրելու է 50 կամ 5, թէ որ 3՝ 75:

|               |   |       |           |
|---------------|---|-------|-----------|
| Ինչպէս 1 փարա | = | 0,025 | զըշ.      |
| " 2 "         | = | 0,05  | "         |
| " 3 "         | = | 0,075 | "         |
| " 4 "         | = | 0,10  | "         |
| " 5 "         | = | 0,125 | "         |
| " 6 "         | = | 0,15  | "         |
| " 7 "         | = | 0,175 | " և այլն: |

Փարաներուն համարանքին  $2\frac{1}{2}$  անգամն ալ առնենք զըշին տասնորդականը կ'ըլլայ:

$$\begin{array}{r} \text{Ինչպէս 7 փարա} = 7 + 7 + 3,5 = 0,175 \text{ զըշ.} \\ " 15 " = 15 + 15 + 7,5 = 0,375 " \end{array}$$

|                |   |        |           |
|----------------|---|--------|-----------|
| Նոյնպէս 1 տրամ | = | 0,0025 | օխա.      |
| " 2 "          | = | 0,005  | "         |
| " 10 "         | = | 0,025  | " և այլն: |



Ահա այս կանոններով պատրաստուած են  
յետագայ աղիւսակները որոնք են .

Ա. ը փարաներուն զըշի. տասնորդականի  
վերածուածը :

Բ. ը տրամներուն օխայի տասնորդականի  
վերածուածը :

Գ. ը ըլլաներուն էնտողէի տասնորդա-  
կանի վերածուածը :

### ԱՂԻԻՍԱԿ Ա.

Ղաւրըշի տասնորդականի վերածուածը  
Ընտողէի

1 փարայէն մինչև 59 փարա

| փր. | ղ.    | փր. | ղ.    | փր. | ղ.    | փր. | ղ.    |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1   | 0,025 | 11  | 0,275 | 21  | 0,525 | 31  | 0,775 |
| 2   | 0,050 | 12  | 0,300 | 22  | 0,550 | 32  | 0,800 |
| 3   | 0,075 | 13  | 0,325 | 23  | 0,575 | 33  | 0,825 |
| 4   | 0,100 | 14  | 0,350 | 24  | 0,600 | 34  | 0,850 |
| 5   | 0,125 | 15  | 0,375 | 25  | 0,625 | 35  | 0,875 |
| 6   | 0,150 | 16  | 0,400 | 26  | 0,650 | 36  | 0,900 |
| 7   | 0,175 | 17  | 0,425 | 27  | 0,675 | 37  | 0,925 |
| 8   | 0,200 | 18  | 0,450 | 28  | 0,700 | 38  | 0,950 |
| 9   | 0,225 | 19  | 0,475 | 29  | 0,725 | 39  | 0,975 |
| 10  | 0,250 | 20  | 0,500 | 30  | 0,750 |     |       |

### ԱՂԻԻՍԱԿ Բ.

Օխայի տասնորդականի վերածուածը Ընտողէի

1 տրամէն մինչև 599 տրամ

| տրամ. | օխա    | տրամ. | օխա    | տրամ. | օխա    | տրամ. | օխա    |
|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 1     | 0,0025 | 25    | 0,625  | 49    | 0,1225 | 73    | 0,1825 |
| 2     | 0,0050 | 26    | 0,650  | 50    | 0,1250 | 74    | 0,1850 |
| 3     | 0,0075 | 27    | 0,675  | 51    | 0,1275 | 75    | 0,1875 |
| 4     | 0,0100 | 28    | 0,700  | 52    | 0,1300 | 76    | 0,1900 |
| 5     | 0,0125 | 29    | 0,725  | 53    | 0,1325 | 77    | 0,1925 |
| 6     | 0,0150 | 30    | 0,750  | 54    | 0,1350 | 78    | 0,1950 |
| 7     | 0,0175 | 31    | 0,775  | 55    | 0,1375 | 79    | 0,1975 |
| 8     | 0,0200 | 32    | 0,800  | 56    | 0,1400 | 80    | 0,2000 |
| 9     | 0,0225 | 33    | 0,825  | 57    | 0,1425 | 81    | 0,2025 |
| 10    | 0,0250 | 34    | 0,850  | 58    | 0,1450 | 82    | 0,2050 |
| 11    | 0,0275 | 35    | 0,875  | 59    | 0,1475 | 83    | 0,2075 |
| 12    | 0,0300 | 36    | 0,900  | 60    | 0,1500 | 84    | 0,2100 |
| 13    | 0,0325 | 37    | 0,925  | 61    | 0,1525 | 85    | 0,2125 |
| 14    | 0,0350 | 38    | 0,950  | 62    | 0,1550 | 86    | 0,2150 |
| 15    | 0,0375 | 39    | 0,975  | 63    | 0,1575 | 87    | 0,2175 |
| 16    | 0,0400 | 40    | 1,000  | 64    | 0,1600 | 88    | 0,2200 |
| 17    | 0,0425 | 41    | 0,1025 | 65    | 0,1625 | 89    | 0,2225 |
| 18    | 0,0450 | 42    | 0,1050 | 66    | 0,1650 | 90    | 0,2250 |
| 19    | 0,0475 | 43    | 0,1075 | 67    | 0,1675 | 91    | 0,2275 |
| 20    | 0,0500 | 44    | 0,1100 | 68    | 0,1700 | 92    | 0,2300 |
| 21    | 0,0525 | 45    | 0,1125 | 69    | 0,1725 | 93    | 0,2325 |
| 22    | 0,0550 | 46    | 0,1150 | 70    | 0,1750 | 94    | 0,2350 |
| 23    | 0,0575 | 47    | 0,1175 | 71    | 0,1775 | 95    | 0,2375 |
| 24    | 0,0600 | 48    | 0,1200 | 72    | 0,1800 | 96    | 0,2400 |



| տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 97   | 0,2425 | 126  | 0,3150 | 155  | 0,3875 | 184  | 0,4600 |
| 98   | 0,2450 | 127  | 0,3175 | 156  | 0,3900 | 185  | 0,4625 |
| 99   | 0,2475 | 128  | 0,3200 | 157  | 0,3925 | 186  | 0,4650 |
| 100  | 0,2500 | 129  | 0,3225 | 158  | 0,3950 | 187  | 0,4675 |
| 101  | 0,2525 | 130  | 0,3250 | 159  | 0,3975 | 188  | 0,4700 |
| 102  | 0,2550 | 131  | 0,3275 | 160  | 0,4000 | 189  | 0,4725 |
| 103  | 0,2575 | 132  | 0,3300 | 161  | 0,4025 | 190  | 0,4750 |
| 104  | 0,2600 | 133  | 0,3325 | 162  | 0,4050 | 191  | 0,4775 |
| 105  | 0,2625 | 134  | 0,3350 | 163  | 0,4075 | 192  | 0,4800 |
| 106  | 0,2650 | 135  | 0,3375 | 164  | 0,4100 | 193  | 0,4825 |
| 107  | 0,2675 | 136  | 0,3400 | 165  | 0,4125 | 194  | 0,4850 |
| 108  | 0,2700 | 137  | 0,3425 | 166  | 0,4150 | 195  | 0,4875 |
| 109  | 0,2725 | 138  | 0,3450 | 167  | 0,4175 | 196  | 0,4900 |
| 110  | 0,2750 | 139  | 0,3475 | 168  | 0,4200 | 197  | 0,4925 |
| 111  | 0,2775 | 140  | 0,3500 | 169  | 0,4225 | 198  | 0,4950 |
| 112  | 0,2800 | 141  | 0,3525 | 170  | 0,4250 | 199  | 0,4975 |
| 113  | 0,2825 | 142  | 0,3550 | 171  | 0,4275 | 200  | 0,5000 |
| 114  | 0,2850 | 143  | 0,3575 | 172  | 0,4300 | 201  | 0,5025 |
| 115  | 0,2875 | 144  | 0,3600 | 173  | 0,4325 | 202  | 0,5050 |
| 116  | 0,2900 | 145  | 0,3625 | 174  | 0,4350 | 203  | 0,5075 |
| 117  | 0,2925 | 146  | 0,3650 | 175  | 0,4375 | 204  | 0,5100 |
| 118  | 0,2950 | 147  | 0,3675 | 176  | 0,4400 | 205  | 0,5125 |
| 119  | 0,2975 | 148  | 0,3700 | 177  | 0,4425 | 206  | 0,5150 |
| 120  | 0,3000 | 149  | 0,3725 | 178  | 0,4450 | 207  | 0,5175 |
| 121  | 0,3025 | 150  | 0,3750 | 179  | 0,4475 | 208  | 0,5200 |
| 122  | 0,3050 | 151  | 0,3775 | 180  | 0,4500 | 209  | 0,5225 |
| 123  | 0,3075 | 152  | 0,3800 | 181  | 0,4525 | 210  | 0,5250 |
| 124  | 0,3100 | 153  | 0,3825 | 182  | 0,4550 | 211  | 0,5275 |
| 125  | 0,3125 | 154  | 0,3850 | 183  | 0,4575 | 212  | 0,5300 |

| տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    | տրմ: | օխա    |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 213  | 0,5325 | 242  | 0,6050 | 271  | 0,6775 | 300  | 0,7500 |
| 214  | 0,5350 | 243  | 0,6075 | 272  | 0,6800 | 301  | 0,7525 |
| 215  | 0,5375 | 244  | 0,6100 | 273  | 0,6825 | 302  | 0,7550 |
| 216  | 0,5400 | 245  | 0,6125 | 274  | 0,6850 | 303  | 0,7575 |
| 217  | 0,5425 | 246  | 0,6150 | 275  | 0,6875 | 304  | 0,7600 |
| 218  | 0,5450 | 247  | 0,6175 | 276  | 0,6900 | 305  | 0,7625 |
| 219  | 0,5475 | 248  | 0,6200 | 277  | 0,6925 | 306  | 0,7650 |
| 220  | 0,5500 | 249  | 0,6225 | 278  | 0,6950 | 307  | 0,7675 |
| 221  | 0,5525 | 250  | 0,6250 | 279  | 0,6975 | 308  | 0,7700 |
| 222  | 0,5550 | 251  | 0,6275 | 280  | 0,7000 | 309  | 0,7725 |
| 223  | 0,5575 | 252  | 0,6300 | 281  | 0,7025 | 310  | 0,7750 |
| 224  | 0,5600 | 253  | 0,6325 | 282  | 0,7050 | 311  | 0,7775 |
| 225  | 0,5625 | 254  | 0,6350 | 283  | 0,7075 | 312  | 0,7800 |
| 226  | 0,5650 | 255  | 0,6375 | 284  | 0,7100 | 313  | 0,7825 |
| 227  | 0,5675 | 256  | 0,6400 | 285  | 0,7125 | 314  | 0,7850 |
| 228  | 0,5700 | 257  | 0,6425 | 286  | 0,7150 | 315  | 0,7875 |
| 229  | 0,5725 | 258  | 0,6450 | 287  | 0,7175 | 316  | 0,7900 |
| 230  | 0,5750 | 259  | 0,6475 | 288  | 0,7200 | 317  | 0,7925 |
| 231  | 0,5775 | 260  | 0,6500 | 289  | 0,7225 | 318  | 0,7950 |
| 232  | 0,5800 | 261  | 0,6525 | 290  | 0,7250 | 319  | 0,7975 |
| 233  | 0,5825 | 262  | 0,6550 | 291  | 0,7275 | 320  | 0,8000 |
| 234  | 0,5850 | 263  | 0,6575 | 292  | 0,7300 | 321  | 0,8025 |
| 235  | 0,5875 | 264  | 0,6600 | 293  | 0,7325 | 322  | 0,8050 |
| 236  | 0,5900 | 265  | 0,6625 | 294  | 0,7350 | 323  | 0,8075 |
| 237  | 0,5925 | 266  | 0,6650 | 295  | 0,7375 | 324  | 0,8100 |
| 238  | 0,5950 | 267  | 0,6675 | 296  | 0,7400 | 325  | 0,8125 |
| 239  | 0,5975 | 268  | 0,6700 | 297  | 0,7425 | 326  | 0,8150 |
| 240  | 0,6000 | 269  | 0,6725 | 298  | 0,7450 | 327  | 0,8175 |
| 241  | 0,6025 | 270  | 0,6750 | 299  | 0,7475 | 328  | 0,8200 |



| արմ. | օխա    | արմ. | օխա    | արմ. | օխա    | արմ. | օխա    |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 329  | 0.8225 | 347  | 0.8675 | 365  | 0.9125 | 383  | 0.9575 |
| 330  | 0.8250 | 348  | 0.8700 | 366  | 0.9150 | 384  | 0.9600 |
| 331  | 0.8275 | 349  | 0.8725 | 367  | 0.9175 | 385  | 0.9625 |
| 332  | 0.8300 | 350  | 0.8750 | 368  | 0.9200 | 386  | 0.9650 |
| 333  | 0.8325 | 351  | 0.8775 | 369  | 0.9225 | 387  | 0.9675 |
| 334  | 0.8350 | 352  | 0.8800 | 370  | 0.9250 | 388  | 0.9700 |
| 335  | 0.8375 | 353  | 0.8825 | 371  | 0.9275 | 389  | 0.9725 |
| 336  | 0.8400 | 354  | 0.8850 | 372  | 0.9300 | 390  | 0.9750 |
| 337  | 0.8425 | 355  | 0.8875 | 373  | 0.9325 | 391  | 0.9775 |
| 338  | 0.8450 | 356  | 0.8900 | 374  | 0.9350 | 392  | 0.9800 |
| 339  | 0.8475 | 357  | 0.8925 | 375  | 0.9375 | 393  | 0.9825 |
| 340  | 0.8500 | 358  | 0.8950 | 376  | 0.9400 | 394  | 0.9850 |
| 341  | 0.8525 | 359  | 0.8975 | 377  | 0.9425 | 395  | 0.9875 |
| 342  | 0.8550 | 360  | 0.9000 | 378  | 0.9450 | 396  | 0.9900 |
| 343  | 0.8575 | 361  | 0.9025 | 379  | 0.9475 | 397  | 0.9925 |
| 344  | 0.8600 | 362  | 0.9050 | 380  | 0.9500 | 398  | 0.9950 |
| 345  | 0.8625 | 363  | 0.9075 | 381  | 0.9525 | 399  | 0.9975 |
| 346  | 0.8650 | 364  | 0.9100 | 382  | 0.9550 |      |        |

ԱՂԻՍՍԿ Գ.

Էնտաղէն Կոմ. արշէն Կոմ. արշէն Կոմ. արշէն  
 Դէրձաւա՞ծ Բաւոյ  
 1 Բուղէն մինչև 7 Բուղ

| Բուղ | Էնտաղէ | Բուղ | Էնտաղէ |
|------|--------|------|--------|
| 1    | 0.425  | 5    | 0.625  |
| 2    | 0.250  | 6    | 0.750  |
| 3    | 0.375  | 7    | 0.875  |
| 4    | 0.500  |      |        |

Օրէն-ի. Ա. Մէկ օխան 12 զրշ. 26 փր. ԸԼԼԿ  
 նէ՛ 15 օխա 180 արամը քանի՞ զրշ. կընէ :

Գ. Դ. Դ. Դ. Դ.

12,65 26 փարսյն զրշ. տասնորդական  
 15,45 նըն է 0,65. 180 արամն օխա.  
 6325 յի տասնորդականն է 0,45 զր  
 5060 Երարու հետ բազմապատկելով  
 6325 գտայ 195 զրշ. և գրէթէ 48 փր.  
 1265  
 195,4425

Օրէն-ի. Բ. Էնտաղէն 4 զրշ. 16 փր. ԸԼԼԿ նէ,  
 7 Էնտաղէ 5 Բուղը քանի՞ զրշ. կընէ :

Գ. Դ. Դ. Դ. Դ.

7,625  
 4,4  
 30500  
 30500  
 33,5500 Պատ. 33 զրշ. 22 փր.

Օրէն-ի. Գ. Օխա մը բանը 7 զրշ. 16 փր. ԸԼԼԿ  
 նէ, 4 օխա 135 արամը քանի՞ կընէ :



Գրքագրական

4,3375

7,4

173500

303625

32,09750

Պատ. 32 շրջ. գրեթե 4 վարայ :

ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՆԵՐԸ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿԻ

ՎԵՐԱԾԵԼ

196. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդականները հասարակ կոտորակի վերածելու համար պէտք է .

Զօրութեամբ իմացուած յայտարարը ներ-  
գործութեամբ դնել և յետոյ պարզել, եթէ  
կարելի ըլլայ :

Օրէնքներ.

վերածել 0,625 0,17 0,002 2,500  
տասնորդականները հասարակ կոտորակի :

$$0,625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$$

$$0,17 = \frac{17}{100}$$

$$0,002 = \frac{2}{1000} = \frac{1}{500}$$

$$2,500 = \frac{2500}{1000} = 2\frac{1}{2}$$

197. Գիշեր. Ա. Պարզ պարբերականները  
հասարակ կոտորակի կը վերածուին երբ պար-

բերութիւնը համարիչ ընենք և պարբերու-  
թեան մէջ քանի թուանշան կայ նէ այնչափ  
9 յայտարար տանք :

Օրէնքներ.

$$0,3 = \frac{3}{10} = \frac{1}{3}$$

$$0,03 = \frac{3}{100} = \frac{1}{33}$$

$$0,414 = \frac{414}{1000} = \frac{46}{111}$$

$$0,142857 = \frac{142857}{1000000} = \frac{1}{7}$$

198. ԱՊԱՅՈՅՈՅ.

Առնենք 0,3...պարզ պար-  
բերականը և ըսենք որ

$$10 \text{ հաս. կ.} = 3,3$$

$$\frac{1}{9} \text{ " " } = 0,3$$

$$9 \text{ հաս. կ.} = 3$$

$$1 \text{ " " } = \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$$

կայ հասարակ կոտորակ  
մը այս տասնորդականին  
հաւասար արդ. եթէ այն  
հասարակ կոտորակը = է  
0,3 ի, այն հասարակ կո-

տորակին 10 անգամը = պիտի ըլլայ 3,3 ի, 10  
անգամէն 1 անգամը հանենք կը մնայ 9 ան-  
գամ որ = է ամբողջ 3 ի, և մէկ անգամը = է  
 $\frac{3}{9}$  ի կամ  $\frac{1}{3}$  ի, զոր պէտք էր հաւաստել :

199. ԾԱՆԵՐՆԵՐ. Ապացոյցին մէջ 10 ան-  
գամ առնելնուս պաշտօնը տասնորդականին  
անհունութիւնը հունաւորութեան վերածելու  
համար էր, եթէ պարբերութիւնը երկու թը-  
ւանշան ըլլար 100 անգամ կ'առնէինք :



— 156 —

$$\begin{array}{r} \text{ինչպէս } 0,12 = \frac{12}{99} = \frac{4}{33} \quad \dots \\ 100 \text{ հաս. կ.} = 12,12 \\ 1 \quad \text{,,} \quad \text{,,} = 0,12 \\ \hline 99 \text{ հաս. կ.} = 12 \\ 1 \quad \text{,,} \quad \text{,,} = \frac{12}{99} = \frac{4}{33} \end{array}$$

200. Գէորգի Բ. խառն պարբերականները հասարակ կոտորակի կը վերածուին երբ թէ պարբերութեան մաս չեղող թուանշանները և թէ պարբերութիւնը ամենը մէկէն համարիչ ընենք, ուսկէց պակսեցնենք պարբերութիւն չեղող թուանշանները, որուն յայտարար տանք պարբերութեան թուանշաններուն որքանու թեանը չափ 9 և պարբերութիւն չեղող թեանշաններուն որքանութեանը չափ 0 ներ:

Օրինակներ.

$$\begin{array}{r} 0,412 = \frac{412}{999} = \frac{408}{999} = \frac{971}{2497} \\ 0,5463 = \frac{5463}{9999} = \frac{5417}{9999} = \frac{1639}{3000} \\ 0,003 = \frac{3}{999} = \frac{1}{333} \end{array}$$

201. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առենք  $0,412$  խառն պարբերականը և ըսենք 1000 հաս. կ.  $= 412,12$  թէ կոյ հասարակ կոտորակ մը որ  $= 0,412$  10 ,, ,,  $= 4,12$  1000 հաս. կ.  $= 408$  1 ,, ,,  $= \frac{408}{999}$  Ի. արդ. այն հասարակ կոտորակին 10 ան-

գամը  $= 4,12$  Ի. և 1000 անգամը  $= 412,12$  Ի ասոնք իրարմէ հանենք կը տեսնենք որ 990 անգամը  $= 412 - 4$  որով հասարակ կոտորակին 1 անգամը  $= \frac{412-4}{990} = \frac{408}{990}$  զոր պէտք էր ապացուցանել:

ՆԵՏԵՒԵԱԼ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՆԵՐԸ ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿԻ ՎԵՐԱԾԵԼ

1.  $0,625 = 0,25 = 0,75 = 0,0075 = 0,025 = 0,3$
2.  $0,14 = 0,5 = 0,3 = 0,97 = 0,126 = 3,0126$
3.  $0,345 = 0,457 = 0,1567 = 0,023 = 4,2354$

202. ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՅ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բումէլի երկաթուղոյ բաժինը 175 ֆր. էն 20 հատը քանի լիւր կընէ. լիւրն 22 ֆր. 75 սանդիմէն:
2. Պատ. 153 լիւր 84 զրշ. 24 փր. ողջ դրամէ 150 մէթր չուխան մէթր 17 ֆր. էն քանի Օամ. լիւր կընէ լիւրն 23 ֆր. 20 սանթիմէն:
3. Օամանեան կառավարութեան 1863 Ի փոխառութեան բաժինը 365 ֆր. էն 75 բաժինի համար քանի Օամ. լիւր տալու է դադը 20 ֆրանքոնոյ ոսկին 87 զրշ. 16 փր. Ի հաշուէ Պատ. 1196 լիւր 28 զրշ. 30 փարա:



4. Յիշեալ կառավարութեան 1865 ի փոխառութեան բաժինը 372 ֆր. էն 55 բաժինի համար քանի՞ Օամ. լիւրայ տալու է. գաղղ. 20 ֆր. նոց ոսկին 87 ղրշ. 12 փր. ի հաշուլ :

Պատ. 893 լիւրա 7 ղրշ. 36 փր.

5. Յիշեալ կառավարութեան 1869 ի փոխառութեան բաժինը 322 ֆր. էն 40 բաժինը քանի լիւրայ կընէ լիւրան 22 ֆր. 75 սանթիմէն :

Պատ. 566 լիւրայ 15 ղրշ. 13 փր. :

6. 6750 ֆր. ը քանի Օամ. լիւրայ կընէ լիւրան 23 ֆր. 40 սանթիմէն :

Պատ. 288 լիւրայ 46 ղրշ. 6 փր. :

7. 1000 Օամ. լիւրան քանի գաղղ. լիւրայ կընէ հաաը 87 ղրշ. 24 փր. էն :

Պատ. 1141 լիւրայ 11 ֆր. 16 սնթ :

## ԶՈՒԳԱԿՇՈՒՄԻԻՆ

203. Երբ երկու թիւ կամ քանակութիւն իրարու հետ բաղդատենք՝ կ'ըսուի զաւելանալիս և բաղդատութենէն գտնուածն ալ զաւելանալիս :

204. Զուգակշռութիւնը երկու կերպ կ'ըլլայ Կարգաբանական և Կարգաբանական : Երբ իրարմէ որչափ աւելի կամ պակաս ըլլալը փնտռենք կ'ըլլայ Կարգաբանական կամ Կարգաբանական զուգակշռութիւն :

Ինչպէս 12 ին և 3 ին տարբերական զուգակշռութիւնն է 9. Վասն զի  $12 : 3 = 9$  : Երբ իրարմէ որչափ մեծ կամ փոքր ըլլալը փնտռենք կ'ըլլայ Կարգաբանական կամ Կարգաբանական զուգակշռութիւնն է 4. Վասն զի  $12 : 3 = 4$  :

205. Տարբերական զուգակշռութիւնը երկու թուոց մէջ կէտ մը և քանորդական զուգակշռութիւնը երկու թուոց մէջ երկու կէտ զենելով կը նշանակուի . 12 ին 3 ին տարբերական զուգակշռութիւնը այսպէս կը նշանակենք  $12 : 3$  նոյնպէս  $15 : 8$  : 12 ին և 3 ին քանորդական զուգակշռութիւն այսպէս կը նշանակենք  $12 : 3$  նոյնպէս  $20 : 4$  :

Զուգակշռութեան մը նշանին ձախ կողմի թուոյն կ'ըսուի Կարգաբանական և աջ կողմի թուոյն Կարգաբանական . վերի օրինակին մէջ 12 ը նախընթաց է 3 ը հետեւորդ , 9 և 4 զուգակշիռ են :

206. Տարբերական զուգակշռութիւնը բարձունքն նշանակեալ է ինչպէս որ տեսանք . ուրեմն եթէ երկու անդամներուն վրայ մի և նոյն թիւը եւելցնենք կամ անոնցմէ մի և նոյն թիւը պակսեցնենք զուգակշռութիւնը չ'փոխուիր (31) :

Ինչպէս  $14 : 8 = 6$  :

Երկու անդամներուն վրայ ալ 3 էվելցնեմ կունենամ.  $14 + 3 : 8 + 3 = 17 : 11 = 6$  :



Երկու անդամներն ալ 5 պակսեցնեմ՝ կու-  
նենամ:

$$14-5.8-5=9.3=6:$$

207. Քանորդական զուգակշռութիւնը բա-  
ժանումն նշանակեալ է. ինչպէս վերը տեսանք,  
ուրեմն եթէ երկու անդամներն ալ մի և նոյն  
թուով մեծցնեմ կամ պզտիկցնեմ, զուգակշռ-  
ութիւնը չփոխուիր (65. Ե.):

$$\text{ինչպէս. } 12:4=3:$$

Երկու անդամներն ալ 3 ուլ բազմապատ-  
կեմ՝ կունենամ:

$$12 \times 3:4 \times 3=36:12=3:$$

Երկու անդամներն ալ 2 ուլ բաժնեմ՝ կու-  
նենամ:

$$\frac{3}{2}:\frac{4}{2}=6:2=3:$$

### ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

208. Երկու հաւասար և համասեռ զուգա-  
կշռութիւններ իրարու քով դնենք նէ հաճա-  
րութիւն կ'ըսուի: Թէ որ զուգակշռութիւնները  
տարբերական ըլլան՝ համամատուցութիւնն ալ կըլ-  
լայ արեւելեան հաճախութիւն. թէ որ քանորդա-  
կան ըլլան՝ համամատուցութիւնն ալ կըլլայ ասոր-  
դական հաճախութիւն:

209. Տարբերական համամատուցութիւնը եր-  
կու զուգակշռութեանց մէջ երկու կէտ և քա-  
նորդական համամատուցութիւնը երկու զուգակշռ-  
ութեանց մէջ չորս կէտ գնելով կընշանակուի:  
Ինչպէս 10 ին 4 ին հետ ունեցած տարբերական  
զուգակշռութիւնը 6 է, նոյնպէս 13 ին 7 ին հետ  
ունեցածն ալ 6 է, ուստի ասոնք իրարու քով  
դնենք կ'ըլլայ տարբերական համամատուցութիւն  
 $10.4:13.7:$

Եւ կը կարգացուի ասոնք այնպէս ին հա-  
ճախութիւն, ինչպէս ասոնք եւ ին:

12 ին 3 ին հետ ունեցած քանորդական  
զուգակշռութիւնը 4 է, նոյնպէս 20 ին 5 ին  
հետ ունեցածն ալ 4 է, ուստի ասոնք իրարու  
քով դնենք կ'ըլլայ քանորդական համամա-  
տուցութիւն մը:

$$12:3::20:5:$$

Եւ կը կարգացուի ասոնք այնպէս ին հա-  
ճախութիւն երեքին, ինչպէս ասոնք հինգին:

Որ և իցէ համամատուցեան առաջին և  
չորրորդ անդամները կ'ըսուին արտաին, երկ-  
րորդ և երրորդը՝ Բնի:

### ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

210. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ. Տարբերական հա-  
մամատուցեան մը արտաքիններուն գումարը  
հաւասար է միջիններուն գումարին:



Ինչպէս 12.7 : 8.3 համեմատութեան մէջ .  
 $12+3=7+8$  :

211. ԱՊԱՅՈՅՑ. Որովհետեւ տարբերական  
 զուգակշիւութեան նախընթացը հաւասար է  
 հետեւորդին էվէլ զուգակշիւոյն , ուրեմն կըր-  
 նանք նախընթացներուն տեղ հետեւորդները  
 էվէլ զուգակշիւը դնել . որով կունենանք :

$$7+5.7 : 3+5.3$$

Արտաքինները իրարու վրայ , միջիններն  
 ալ իրարու վրայ գումարենք կըլլայ .

$$7+5+3=7+3+5$$

որուն մէջ կը տեսնեմք որ հաւասարութեան  
 անդամները նոյնապէս իրարու հաւասար են :

Թուոց տեղ բառեր և զուգակշիւոյն տեղ

2. գիրը նշանակենք՝ պիտի տեսնենք .

Ա հետեւ +9. Ա հետեւ . Բ հետեւ +9. Բ հետեւ :

Արտաքինները՝ իրարու վրայ , միջիններն  
 ալ իրարու վրայ գումարենք կըլլայ .

Ա հետեւ +9 +Բ հետեւ = Ա հետեւ + Բ հետեւ +9

Որուն մէջ յայտնի կը տեսնուի որ իրարու  
 հաւասար են ինչպէս կերեւայ բառերուն  
 վրայ :

212. ՀԵՏԵԻԱՆՔ. Տարբերական համեմա-  
 տութեան որ և իցէ մէկ անդամը անծանօթ  
 ըլլայ կրնանք ծանուցեալներովը այն անծանօ-  
 թը գտնել :

213. Տարբերական համեմատութեան մը

անծանօթը գտնելու համար պէտք է . թէ որ  
 անծանօթը արտաքիններէն է , միջինները գու-  
 մարել և ծանուցեալ արտաքինը գումարէն հա-  
 նել : Թէ որ անծանօթը միջիններէն է արտա-  
 քինները գումարել և ծանուցեալ միջինը գու-  
 մարէն հանել :

Անծանօթին տեղ այլուրեւի վերջի գրերէն  
 մէկը կը գրուի և սովորաբար Գ գիրը :

$$\text{Ինչպէս } 16.10 : 12.8 :$$

Անծանօթը արտաքին է , ուստի միջինները  
 գումարենք կունենանք  $10+12=22$  ուսկէ ծա-  
 նուցեալ արտաքինը հանելով կը մնայ  $22-16$   
 $=6$  որ է անծանօթը :

$$\text{Նոյնպէս . } 16.8 : 12.6 :$$

$$\text{Գործողութիւն . } 16+6-12=10 :$$

214. Տարբերական համեմատութիւն մը իր-  
 մէ զատ կրնայ եօթը փոփոխութեանց տակ ալ  
 մտնել արտաքիններուն գումարը միջիններուն  
 գումարին հաւասար ըլլալով :

$$\text{Ինչպէս } 10.7 : 6.3$$

$$10.6 : 7.3$$

$$7.10 : 3.6$$

$$7.3 : 10.6$$

$$6.10 : 3.7$$

$$6.3 : 10.7$$

$$3.7 : 6.10$$

$$3.6 : 7.10$$

Որո՞նց արտաքիններուն  
 գումարը միջիններուն  
 գումարին հաւասար է :



245. Տարբերական համեմատութեան միջինները իրարու հաւասար ըլլան նէ համեմատութիւնը շարժական աստիճանի կ'ըլլայ, և միջին եզրն ալ արտաքիններուն միջին տարբերականը կ'ըլլայ :

$$\text{Ինչպէս } 8.5 : 5.2 :$$

Որ կը կարգացուի այսպէս . — Եւ այնպէս է հաշիւարի հինգէն ինչպէս հինգը եւսուսէն :

246. Շարունակ տարբերական համեմատութեան միջինը գտնելու համար, արտաքիններուն գումարը 2 ով բաժնելու է :

$$\text{Ինչպէս } 10.8 : 8.2 :$$

$$\text{Գործող } \frac{10+8}{2} = 6 :$$

$$\text{Ուստի շարենք } 10.6 : 6.2 :$$

247. Հետեւեալ տարբերական համեմատութեանց անձանօթները գտնել :

1.  $14.7 : 10 . 8 = 3$
2.  $23.8 : 8 . 5 = 20$
3.  $5 . 8 : 8 . 2 = 3\frac{1}{2}$
4.  $6\frac{1}{4} . 3 : 5 . 8 = 4\frac{3}{4}$
5.  $8 . 10 : 3 . 7.5 = 5.5$
6.  $35.8 : 0.35 . 4 = 35.65$
7.  $13.8 : 4 . 0.730 = 12.730$
8.  $\frac{4}{9} . \frac{2}{7} : \frac{5}{15} . 8 = \frac{205}{93}$

248 ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԱՄԵՄՍՏՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Եւրոպացւոց ժամը 9 ըլլայ նէ Տաճկաց ժամը քանի՞ն կըլլայ՝ կէս օրը վեցէն հաշուելով :

Գործող — Բիւն

$$\text{Եւ } 8. Ե . 8 .$$

$$12.6 : 9. 8 \quad 6+9-12=3 :$$

Պատ. Տաճկաց ժամը 3 կ'ըլլայ :

2. Տաճկաց ժամը 7.5 ըլլայ նէ Եւրոպացւոց ժամը քանի՞ն կըլլայ՝ կէս օրը 5 էն հաշուելով :

Գործող — Բիւն

$$\text{Ե . 8 . Ե . 8 .}$$

$$12.5 : 8.7.5 \quad 12+7.5-5=14.5-12=2.5$$

Պատ. Գործողութիւնը ընելով 14.5 դուայ, այս 14.5ը 12 ժամէն աւելի ըլլալուն 12ը կը հանենք կը մնայ 2.5 որ է պատասխանը :

3. Հայր մը երեք տղայ ունի Ա. ին տարիքն է 23. Գ. ինը 13. Բ. ին տարիքը Ա. էն որչափ պակաս է նէ Գ. էն ալ այնչափ էվէլ է, քանի՞ է Բ. ին տարիքը :

Գործող — Բիւն

$$\text{Ա . Բ . Բ . Գ .}$$

$$23. 8 : 8. 13 \quad \frac{23+3}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

Պատ. Բ. ին տարիքն է 18 :

\*Կէս օրը և կէս գիշերը Եւրոպացւոց ժամը 12 ին կ'ըլլայ միշտ :



ԹՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ. Ասկէ վերջը ուր որ համեմատուած թիւն ըսենք առանց տեսակը որոշելու ընդհանրապէս քանորդական համեմատութիւն հասկնալու է :

# ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

219. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅՈՒՆ. Քանորդական համեմատութեան մը արտաքիններուն արտադրեալը հաւասար է միջիններուն արտադրեալին :  
Ինչպէս  $36 : 9 :: 24 : 6$  համեմատութեան մէջ.

$$36 \times 6 = 9 \times 24$$

220. ԱՊԱՅՈՅ. Որովհետեւ քանորդական զուգակշռութեան նախընթացը հաւասար է հետեւորդին բազմապատկեալ զուգակշռոյն, ուրեմն կրնանք նախընթացներուն տեղ հետեւորդները բազմապատկեալ զուգակշռութեան որով կուենանք .

$$9 \times 4 : 9 : 6 \times 4 : 6$$

Արտաքինները իրարու հետ միջիններն ալ իրարու հետ բազմապատկենք կ'ըլլայ .

$$9 \times 4 \times 6 = 9 \times 6 \times 4$$

Որուն մէջ կը տեսնենք որ հաւասարութեան անդամները նոյնապէս իրարու հաւասար են :

Թուոյ տեղ բառեր և զուգակշռոյն տեղ 2. Գիրը նշանակենք՝ պիտի տեսնենք :

$$\text{Ա. հետեւ} \times 9 : 3, \text{ հետեւ} : : \text{Բ. հետեւ} \times 9 : 3 \text{ հետեւ} :$$

Արտաքինները իրարու հետ միջիններն ալ իրարու հետ բազմապատկենք կ'ըլլայ .

$$\text{Ա. հետեւ} \times 9 \times 3 \text{ հետեւ} = 3 \text{ հետեւ} \times 3 \text{ հետեւ} \times 9 :$$

Որուն մէջ յայտնի կը տեսնուի որ իրարու հաւասար են ինչպէս կերեւայ բառերուն վրայ :

221. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. Քանորդական համեմատութեան որ և իցէ մէկ անդամը անձանօթ ըլլայ կրնանք ծանուցեալներովը այն անձանօթը գտնել :

222. Քանորդական համեմատութեան մը անձանօթը գտնելու համար պէտք է .

Թէ որ անձանօթը արտաքիններէն է՝ միջինները բազմապատկել և ծանուցեալ արտաքինով բաժնել : Թէ որ անձանօթը միջիններէն է՝ արտաքինները բազմապատկել և ծանուցեալ միջինով բաժնել :

$$\text{Ինչպէս } 27 : 9 :: 24 : 6$$

Անձանօթը արտաքին է . ուստի միջինները բազմապատկենք՝ կուենանք  $6 \times 24 = 144$  որուն մէջ ծանուցեալ արտաքինը բաժնելով կը գտնենք  $\frac{144}{27} = 7$  որ է անձանօթը :

$$\text{Նոյնպէս } 27 : 9 :: 24 : 7$$

$$\text{Գործող } \frac{27 \times 7}{24} = 9 :$$



223. Համեմատութիւն մը իրմէ զատ կրնայ եօթը փոփոխութեանց տակ ալ մննել և տալիս արտաքիններուն արտադրեալը միջիններուն արտադրելոյն հաւասար ըլլալ :

$$\begin{array}{l} \text{Ինչպէս } 24 : 6 : : 16 : 4 \\ 24 : 16 : : 6 : 4 \\ 6 : 24 : : 4 : 16 \\ 6 : 4 : : 24 : 16 \\ 16 : 24 : : 4 : 6 \\ 16 : 4 : : 24 : 6 \\ 4 : 6 : : 16 : 24 \\ 4 : 16 : : 6 : 24 \end{array}$$

Որոց արտաքիններուն արտադրեալը միջիններուն արտադրելոյն հաւասար է :

224. Համեմատութեան մը նախընթացները կամ հետեւորդները մի և նոյն թուով բազմապատկենք կամ բաժնենք, համեմատական կը մնան, այսինքն արտաքիններուն արտադրեալը միջիններուն արտադրեալին հաւասար :

$$\text{Ինչպէս. } 10 : 8 : : 5 : 4 \quad \text{ուր } 10 \times 4 = 8 \times 5$$

Նախընթացները 2 ու բազմապատկենք կ'ըլլայ .

$$20 : 8 : : 10 : 4 \quad \text{ուր } 20 \times 4 = 8 \times 10$$

Հետեւորդները 2 ու բաժնենք կ'ըլլայ .

$$10 : 4 : : 5 : 2 \quad \text{ուր } 10 \times 2 = 4 \times 5$$

225. Համեմատութեան մը զուգակշռութեան երկու անդամները մի և նոյն թուով

բազմապատկենք կամ բաժնենք՝ համեմատական կը մնան :

$$\text{Ինչպէս. } 8 : 6 : : 24 : 18 \quad \text{ուր } 8 \times 18 = 6 \times 24$$

Ա. Զուգակշռութեան երկու անդամները

4 ու բազմապատկենք կ'ըլլայ .

$$32 : 24 : : 24 : 18 \quad \text{ուր } 32 \times 18 = 24 \times 24$$

Բ. Զուգակշռութեան երկու անդամները

6 ու բաժնենք կ'ըլլայ .

$$8 : 6 : : 4 : 3 \quad \text{ուր } 8 \times 3 = 6 \times 4$$

226. Համեմատութեան մը չորս անդամներն ալ մի և նոյն թուով բազմապատկենք կամ բաժնենք դարձեալ համեմատական կը մնան :

$$\text{Ինչպէս } 20 : 8 : : 10 : 4 \quad \text{ուր } 20 \times 4 = 8 \times 10$$

Անդամները 4 ու բազմապատկենք կ'ըլլայ .

$$80 : 32 : : 40 : 16 \quad \text{ուր } 80 \times 16 = 32 \times 40$$

Անդամները 2 ու բաժնենք կ'ըլլայ .

$$10 : 4 : : 5 : 2 \quad \text{ուր } 10 \times 2 = 4 \times 5$$

227. Հետեւեալ քանորդական համեմատութեանց անձանթները գտնել :

1.  $14 : 7 : : 3 : \text{Ք} = 4 \frac{1}{2}$
2.  $41 : \text{Ք} : : 8 : 10 = 51 \frac{1}{4}$
3.  $\text{Ք} : 6 : : 50 : 60 =$
4.  $7 : 10 : : 30 : \text{Ք} = 42 \frac{6}{7}$
5.  $1 : 0,01 : : \text{Ք} : 1 = 100$
6.  $0,875 : \text{Ք} : : 5 : 6 = 1,05$
7.  $4 \frac{1}{2} : 10 : : 10 : \text{Ք} = 22 \frac{3}{4}$
8.  $\frac{3}{7} : \frac{5}{6} : : \text{Ք} : \frac{1}{9} = \frac{8}{35}$



ՊԱՐԶ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆ

228. Քանորդական համեմատութեամբ խնդիր մը լուծելու կանոնին կ'ըսուի Պարզ երից կանոն :

Ինչպէս, 4 ժաման 23 զրշ. ըլլայ, 28 ժաման քանի՞ զրշ. կ'ընէ :

229. Գիշերէն խնդիր մը համեմատութեան շարելու ատեն պէտք է գիտել որ .

Ա. խնդրոյն մէջ չորս անդամ կենայ երկուքը պարզաւ, երկուքը պարզաւ, միշտ մէկը անձանօթ :

Բ. իրեք ծանուցեալ անդամներուն մէջ երկուքը իրարու համասեռ ըլլան մէկն ալ՝ անձանօթին համասեռ, այսինքն պատճառը պատճառին, արդասիքը արդասիքին համասեռ :

230. ԿԱՆՈՆ. խնդիր մը համեմատութեան շարելու համար պէտք է .

Ձուգալիչութեանց նախընթացները իրարու հետ և հետեւորդներն ալ իրարու համասեռ ընել. այսինքն Ա. եզրը Գ. ին հետ և Բ. եզրն ալ Գ. ին հետ համասեռ ընել :

Ինչպէս. վերի խնդիրը ըսածիս պէս շարեմ :

Ս. յայտէս. 4:23::28:Ք  $\frac{23 \times 28}{4} = 161$  ռ.

Պատ. 161 զրշ :

Օրինակ Բ. Թէ որ 2,5 զրշ. ուլ 7, 25 ժամ առնուի 10,4 զրշ. ուլ որքան կ'առնուի :

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{ccc} \text{զրշ.} & \text{օխա} & \text{զրշ.} & \text{օխա} \\ 2,5 : 7,25 : : 10,4 : \text{Ք} & & \frac{7 \cdot 25 + 10 \cdot 4}{2 \cdot 5} \end{array}$$

Բաժանելոյն և բաժանարարին տասնորդներուն որքանութիւնը հաւասարեցնելով կ'ըլլայ .

$$\frac{7 \cdot 25 \times 10 \cdot 4}{2 \cdot 500} = \frac{725 \times 104}{2500} = \frac{3016}{100} = 30,16$$

Պատ. 30 ժամ 64 տրամ :

Օրինակ Գ. Թէ որ 2 $\frac{1}{2}$  զրշ. ուլ 6 $\frac{1}{4}$  ժամ առնուի 10 $\frac{2}{5}$  զրշ. ուլ որքան կ'առնուի :

Գործողութիւն.

$$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \quad 6\frac{1}{4} = \frac{25}{4} : \quad 10\frac{2}{5} = \frac{52}{5} :$$

$$\frac{\frac{5}{2} \cdot \frac{52}{5}}{\frac{5}{2} \cdot 4} : : \frac{25}{4} : \text{Ք} \quad \frac{\frac{5}{2} \times \frac{52}{5}}{\frac{5}{2}} = \frac{1300}{5} = 260 \cdot \frac{5}{2}$$

Բաժանարար կոտորակը չընելով :

$$\frac{\frac{520}{100} \times \frac{1}{5}}{\frac{20}{100} \times \frac{2}{5}} = \frac{260}{10} = 26 \text{ ժամ որ է պատասխան :}$$

231. Գիշերէն Կոտորակաւոր թուոց մէջ, գծին տակ գտնուող կոտորակին յայտարարը



գծին վրայ հանելու և գծին վրայ գտնուող կոտորակին յայտարարը գծին տակ իջեցնելով գործողութիւնը ընելու է :

$$\text{Ինչպէս } \frac{5}{2} : \frac{25}{4} :: \frac{52}{5} : \text{Գ} \quad \frac{\frac{25}{4} \times \frac{52}{5}}{\frac{5}{2}} = \frac{25 \times 52 \times 2}{4 \times 5 \times 5} = 26 \text{ պտ} :$$

232. ՓՈՐՁ. Պարզ երեց կանոնի փորձը ընելու համար պէտք է .

Պատասխանը գտնելէն վերջը իր տեղը դնել և ծանուցեալ անդամներէն մէկը անծանօթ սեպելով ինդիքը լուծել, եթէ երաժը անծանօթ սեպած թիւերնիս երես գործողութիւնը շխտակ է :

Ինչպէս. 35000 զըշ. դրամագլուխով 5600 զըշ. շահինքնէ՝ 100 ին. քանի՞ շահած կ'ըլլանք :

Գործողութիւնը

$$\begin{array}{cc} \text{Դրամ.} & \text{Զըշ.} \\ 35000 : 5600 :: 100 : \text{Գ} \end{array} \quad \frac{5600 \times 100}{35000} = 16 \text{ պտ} :$$

Փորձը ընելու համար ծանուցեալներէն մէկը, զոր օրինակ 100ը անծանօթ սեպելով կը հարցունենք : Թէ որ 35000 զըշ. ուլ 5600 զըշ. շահ ըլլայ, հապա քանի՞ զըշ. ուլ 16 շահ կըրնայ ըլլալ :

$$35000 : 5600 :: \text{Գ} : 16 \quad \frac{5600 \times 16}{35000} = 100 :$$

Ասկէ կը հետեւի որ շխտակ է :

233. ՊԱՐՁ ԵՐԻՑ ԿԱՆՈՆԻ ՎՐԱՅ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Թէ որ 3 քիլոկրամը 39 ֆր. արժէ, 7 քիլոկրամը ի՞նչ կարժէ :

Պատ. 91 ֆր. :

2. Թէ որ 8 մէթր չուխան 100 ֆր. արժէ, 13 մէթրը ի՞նչ կարժէ :

Պատ. 162 ֆր. 50 սնթ :

3. Բանի մը 36 օխան 42 զըշ. ընէ նէ, 26 զըշ. ուլ սրճափ կառնուի :

Պատ. 22 օխա 112 արամ :

4. Եթէ քէսէին մէկ ամսուան շահը 1000 ստակ ըլլայ, 2542 զըշ. ին մէկ ամսուան շահը քանի՞ կ'ըլլայ :

Պատ. 42 զըշ. 14 փարա :

5. Թէ որ 16 ձի 128 կենդինար բեռ քաշեն, 80 կենդինար բեռ քաշելու համար քանի՞ ձի պէտք է :

Պատ. 10 ձի :

6. Թէ որ 10 ձի 80 կենդինար բեռ քաշեն, 16 ձի քանի՞ կենդինար կրնան քաշել :

Պատ. 128 կենդինար :

7. Լիւրան 107 զըշ. եղած առենը խահուէին օխան 13 զըշ. էր, լիւրան եթէ 118 զըշ. ըլլայ օխան քանի՞ զըշ. կ'արժէ :

Պատ. 14 զըշ. 13 փարա :



8. Լիւրան 104 զրշ. եղած ատենը օխա մը շաքար առինք 8 զրշ.ի, յետոյ լիւրային 111 զրշ. եղած ատենն ալ 9 զրշ.ի առինք. այս վերջի անդամ աժանն առինք թէ սուղ:

Պատ. 6 փարայի չափ սուղ:

9. Լիւրան 118 զրշ. եղած ատենը օխա մը անագ առնուեր է 28 զրշ.ի, ուրիշ անգամ մըն ալ օխան 31 զրշ.ի, ան ատեն լիւրան քանի՞ բարձրացեր էր:

Պատ. 130 զրշ. 25 փարա:

10. Քէսէին՝ ամիսը 6 զրշ. 10 փր. շահ հաշուելով ամիսը 200 զրշ. շահ առնելու համար մըշտի դրամագլուխ շահու դնելու է:

Պատ. 16000 զրշ.:

11. Կառապան մը երկու մարդու հետ սակարկութիւն ըրաւ 120 զրշ.ի, բայց մէկուն բեր 7 մընն և միւսինը 8 մընն հետու տարաւ՝ ամեն մէկը քանակա՞ն զրշ. պիտի վճարեն:

Պատ. Ա. ը 56 զրշ. Բ. ը 64:

12. Կառապան մը երկու մարդու հետ սակարկութիւն ըրաւ 120 զրշ.ի, բայց մէկուն բեր 291 օխա 80 տրամ էր, միւսինը 332 օխա 320 տրամ, իւրաքանչիւրը քանակա՞ն զրշ. պիտի վճարեն:

Պատ. Ա. ը 56 և Բ. ը 64 զրշ.:

13. Թէ որ 64 օխա պղպեղը 392 զրշ. արժէ, մէկ կենդինարը մըշտի կարժէ:

Պատ. 269 զրշ. 20 փարա:

14. 100 ը անանկ երկու մասերու բաժնէ՞ որ իրարու այնպէս համեմատին ինչպէս 3 ը 7 ին:

Պատ. 30 և 70:

15. Վաճառական մը 450 տակառ շաքար առաւ ամեն մէկը 125 զրշ.ի, թէ որ միջնորդին ամեն մէկ 400 զրշ. ին 3  $\frac{1}{2}$  զրշ. տալ հարկ ըլլայ՝ բոլորին համար ինչ վճարելու է:

Պատ. 1968  $\frac{3}{4}$  զրշ.:

16. Երար մը թուղթը որ 20 պրակ է՝ 30 զրշ.ի կը ծախուի, թէ որ պրակով առնենք՝ ամեն մէկ պրակ 1  $\frac{3}{4}$  զրշ.ի կուտան. արդ. եթէ պրակով առնենք՝ պրակ գլուխ քանի՞ փարա էլէլ սուած կ'ըլլանք:

Պատ. 10 փարա:

17. 26 զրշ.ի առած բաներնիս 29 զրշ. 12 փարայի ծախենք՝ հարիւրին ի՞նչ կը շահինք:

Պատ. 12 զրշ. 28 փարա:

18. Երկու պարտեղ կան ծախու. Ա. ին երկայնութիւնն է 75 մէթր, և լայնութիւնը 15 մէթր 5 տասնորդամէթր և կ'արժէ 5400 զրշ. Բ. ին երկայնութիւնն է 60 մէթր, լայնութիւնն է 17 մէթր 2 տասնորդամէթր 5 հարիւրորդամէթր և գինը 5000 զրշ. մըր աժան է:

Պատ. Ա. ը աժան է 226 զրշ.ի չափ է:



ԽՈՏՈՐՆԱԿ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

234. Շատ անգամ կը պատահին անանկ խնդիրներ որ՝ թէ և չորս անգամ կ'ունենան երկուքը պատճառ երկուքը արդասիք, միշտ մէկը անծանօթ, բայց իրարու ուղիղ կերպով չեն համեմատիր հապա խտտորնակ կերպով, ահա այնպիսի խնդիրները լուծելու կանոնին կ'ըսուի, խտտորնակ համեմատութեան կամ խտտոր երկն հանն ։

Ինչպէս, թէ որ 2 մարդ 6 օրէն գործ մը կատարեն, հապա 4 մարդ նոյն գործը քանի օրէն կը լինցեն ։

Թէ որ այս խնդիրը պարզ երկից կանոնով լուծենք՝ պատասխանը կը գտնենք 12 օր որն որ ինչպէս յայտնի է սխալ է, պատասխանը 3 օր պիտի ըլլայ ։

235. ԿԱՆՈՆ. խտտորնակ համեմատութեան խնդիրները լուծելու համար պէտք է .

Ա. Ըստ պարզ երկից կանոնի (230) համեմատութեան շարել ։

Բ. Նախընթաց մը իր հետեւորդով բաղմապատկել, նախընթացով կամ հետեւորդով բաժնել ։

Վերի խնդիրը լուծենք այսպէս .

մ. օր մ. օր

2 : 6 :: 4 : ք

$\frac{2 \times 6}{4} = 3$  օր պատ ։

236. Գէորգէ. խնդիր մը համեմատութեան շարելէն վերջը, շարուած համեմատութիւնը պարզ է թէ խտտորնակ, որոշելու համար պէտք է հետեւեալ դիտողութիւնները ընել .

Ա. Թէ որ նախընթացը մեծցնենք՝ իր հետեւորդն ալ մեծնայ, կամ նախընթացը պզտիկցնենք իր հետեւորդն ալ պզտիկնայ նէ համեմատութիւնը ուղիղ է ։

Բ. Թէ որ նախընթացը մեծցնենք՝ իր հետեւորդը պզտիկնայ, կամ նախընթացը պզտիկցնենք իր հետեւորդը մեծնայ նէ համեմատութիւնը խտտորնակ է ։

Օրինակ Ա. Թէ որ 100 զրշ.ը տարին 10 զրշ. շահ բերէ հապա 7870 զրշ.ը քանի՞ շահ կը բերէ ։

Համեմատութեան շարենք կ'ունենանք .

Պշ. շահ Պշ. շահ :  
100 : 10 : : 7860 : ք

Ըսած դիտողութիւննիս ընենք. եթէ նախընթաց 100 զրշ. ին տեղ 200 զրշ. ըլլա՞ր 10 զրշ. շահին տեղ 20 զրշ. շահ կ'ըլլար. կամ եթէ 100 զրշ. ին տեղ 50 զրշ. ըլլար 10 զրշ. ին տեղն ալ 5 կ'ըլլար. ուրեմն՝ այս համեմատութիւնը ուղիղ է. ուստի իր կանոնովը լուծենք ։

$\frac{10 \times 7860}{100} = 786$  զրշ. որ է պատասխանը ։



Օրէնքի Բ. Թէ որ 20 մարդ 12 օրէն գործ մը լմնցնեն, հապա 120 մարդ քանի՞ օրէն կըրնան լմնցնել մի և նոյն գործը :

Համեմատութեան շարենք կ'ունենանք .

$$\begin{array}{cc} \text{մ.} & \text{օր} & \text{մ.} & \text{օր} \\ 20 : 12 : : 120 : \text{?} \end{array}$$

Դիտողութիւնը ընենք . եթէ նախընթաց 20 մարդուն տեղ 40 մարդ ըլլար՝ 6 օրէն կը լմնար գործը, կամ 20 մարդուն տեղ 10 մարդ ըլլար 24 օրէն կը լմնար . ուրեմն այս համեմատութիւնը խտտորակ է . ուստի իր կանոնովը լուծենք :

$$\frac{20 \times 12}{120} = 2 \text{ օր պատասխան :}$$

237. ԽՄԹՆ ԽՆԳԻՐՆԵՐ

1. Եթէ 600 զրշ. և տարին 50 զրշ. շահ բերէ 9300 զրշ. և քանի՞ շահ կը բերէ :

Պատ. 775 զրշ. :

2. ԹՆՆԱՄԼՆԵՐԷ պաշարեալ քաղքի մը մէջ 2500 հոգի կար 7 ամսուան պաշարով, 1000 զօրք ալ օգնութեան եկաւ առանց պաշարի, յիշեալ պաշարը որչափ ժամանակ պիտի բաւէ :

Պատ. 5 ամիս :

3. Ճարտարապետ մը շէնք մը 55 օրէն լըմնցնելու համար 500 գործաւոր կը բանեցնէր :

10 օրէն ետքը հրաման ըրին որ 20 օրէն լըմնայ, քանի՞ հոգի եւս օգնական առնելու է :

Պատ. 625 հոգի :

4. Եթէ քէսէին մէկ ամսուան շահը  $7\frac{1}{2}$  ըլլայ 5675 զրշ. ին մէկ ամսուան շահը որչափ է :

Պատ. 85 զրշ. 5 փարա :

5. Թէ որ 12 օրէն 40 մարդ պատ մը շինեն, հապա 50 մարդ քանի՞ օրէն կը շինեն :

Պատ.  $9\frac{3}{5}$  օրէն :

6. 100 զրշ. և տարին 12 զրշ. շահ բերէ՝ հապա 7350  $\frac{3}{4}$  զրշ. և քանի՞ զրշ. շահ կը բերէ :

Պատ. 882 զրշ. գրեթէ 4 փարա :

7. Օրերը 12 ժամ եղած առեւը գործ մը 5 օրէն լմնաւ, թէ որ օրերը 8 ժամ ըլլար քանի՞ օրէն կը լմնար :

Պատ.  $7\frac{1}{3}$  օրէն :

8. Սուրհանդակ մը օրը 5 մըն ճամբայ ընելով 14 օրէն տեղը հասաւ . այս սուրհանդակը քանի՞ օրէն ետ կընայ գառնալ եթէ օրը 8 մըն քալէ :

Պատ.  $8\frac{2}{3}$  օրէն :

9. Սենեակ մը թղթելու համար 16<sup>1</sup> ծրար թուղթ կը գործածուի 64 հարիւրորդ ամէթը լայնութեամբ, եթէ թղթին լայնութիւնը 5 տասնորդ ամէթը ըլլայ, նոյն սենեակը թղթելու համար քանի՞ ծրար կը գործածուի :

Պատ. 20,48 ծրար :



10. Ա. Ը. և Բ. Ը միասեղ ընկերութեամբ  
4000 զրշ. գրին. Ա. Ը շահեցաւ 300 զրշ. և Բ. Ը  
500 զրշ. քանակա՞ն զրշ. գրած էին :

Պատ. 1500 : 2500 :

11. Զօրապետ մը 8000 զինուոր բերդի մը  
մէջ գրած էր որ զայն պաշտպանեն և 9 ամ-  
սուան ալ պաշար ունէր նոյնչափ զինուորի հա-  
մար, բայց տեսնելով որ այս բերդը ամբողջ  
տարի մը պաշտպանութեան կարօտ է՝ ուղեց  
զօրքը քիչցնել որպէս զի կարող ըլլայ պա-  
շարը օգտեցնել. քանի՞ զինուոր բերդին մէջ  
թողուլ պէտք է :

Պատ. 6000 զինուոր :

12. Եթէ 1 էնտաղէ լայնութիւն ունեցող  
չուխայէ զգեստի մը համար 9 էնտաղէ 6 բուպ  
պէտք ըլլայ, 2 էնտաղէ 3 բուպ 1 կիրահ լայ-  
նութիւն ունեցող չուխայէն նոյն զգեստին  
համար քանի՞ էնտաղէ պէտք կ'ըլլայ :

Պատ. 4 էնտաղէ :

13. 12000 զրշ. շահու տուինք և ժամանակէ  
մ' ետքը 5000 զրշ. շահ առինք. քանի՞ զրշ.  
գնելու է որ մի և նոյն ժամանակէն 6000 զրշ.  
շահ առնենք :

Պատ. 14400 :

14. Թէ որ 15 գործաւոր 25 օրէն գործ մը  
ընեն քանի՞ օրէն 18 մարդ նոյն գործը կ'ընեն :

Պատ.  $20 \frac{5}{9}$  օրէն :

15. 8 մարդ գործ մը 17 օրէն լմնցուցին,  
11 մարդ  $13 \frac{1}{2}$  օրէն. որո՞նք աւելի աշխատա-  
սէր եղած են :

Պատ. Ս. աշխնները :

— 16. Եթէ 12 գործաւոր 15 օր բանելով գործ  
մը լմնցնեն, քանի՞ մարդ պէտք է նոյն գործը  
10 օրէն լմնցնելու համար :

Պատ. 18 :

17. 2ի մը 32 վայրկենի մէջ 3 փարսախ կեր-  
թայ, ուրիշ մը 28 վայրկենի մէջ 2 փարսախ,  
որք աւելի արագընթաց է :

Պատ. Ա. ին արագութիւնը Բ. ին հետ այն-  
պէս է ինչպէս 24 : 20 այսինքն Ա. Ը  $\frac{1}{20}$  աւելի  
արագընթաց է :

— 18. Թէ որ 15 գործաւոր 36 մէթր գործ  
ընեն, 22 գործաւոր նոյնչափ ժամանակէն որ-  
չափ գործ կ'ընեն :

Պատ. 52 մէթր 8 տասնորդամէթր :

19. 23 կտաւագործ 345 մէթր կտաւ կը  
գործեն, այնքան ժամանակէն 17 մարդ 306  
մէթր. որո՞նք աւելի աշխատասէր են :

Պատ. Ս. աշխններուն գործունէութիւնը  
երկրորդներուն հետ այնպէս է ինչպէս 5 : 6  
ըսել է թէ երկրորդները աւելի գործունեաց են :

20. 15000 զրշ. շահու տուինք և 4 ամիսէն  
ետքը շահ մը առինք. մի և նոյն շահը 3 ամի-



սէն առնելու համար քանի՞ զրշ. դրամագլուխ գնելու է :

Պատ. 20000 զրշ :

### ԲԱՂԱԳՐԵԱԼ ՀԱՄԵՄՍՏՈՒԹԻՒՆ

238. Համեմատութեան վերաբերեալ խնդրոց մէջ շատ անգամ կը պատահի որ չորս անգամէն աւելի կը գտնուի, այսինքն վեց, ութը, տասը եւ այլն, միշտ մէկ հասարակ անձանօթ. ահա այնպիսի խնդիրները լուծելու կանոնին կ'ըսուի Բաղադրեալ համեմատութիւն : Ենչպէս. թէ որ 100 զրշը 5 ամիսէն 8 զրշ. շահ բերէ, հապա 7300 զրշը 9 ամիսէն քանի՞ զրշ. շահ կը բերէ :

239. Բաղադրեալ Համեմատութեան խնդիրները լուծելու համար պէտք է գիտնալ որ, անգամներէն ոմանք առաջին պատճառը կը կազմեն, միւսներէն ոմանք այն պատճառին արդասիքը. նոյնպէս ալ մնացած անգամներէն երկրորդ պատճառ. և իր արդասիքը :

240. ԿԱՆՈՆ. Բաղադրեալ Համեմատութեան խնդիրները լուծելու համար պէտք է.

Ա. Առաջին պատճառը կազմողները բաղմապատկութեան նշանով իրարու քով դրել և համեմատութեան Ա. անգամը ընել, իր արդասիքը կազմողներն ալ նոյնպէս բաղմապատ-

կութեան նշանով Բ. անգամ. միւս պատճառին մասերն ալ Գ. անգամ և իր արդասիքն ալ Դ. անգամ :

Բ. Թէ որ Գ արտաքին ըլլայ՝ բոլոր միջիններուն արտադրեալը բոլոր արտաքիններուն արտադրեալովը բաժնել և փոխադարձաբար զեքի խնդրոյն մէջ 100 զրշ. և 5 ամիս առաջին պատճառը կը կազմեն, 8 զրշ. շահը՝ անոր արդասիքը. նոյնպէս 7300 զրշ. և 9 ամիսը՝ երկրորդ պատճառ. և Դ անձանօթը անոր արդասիքը :

$$\begin{array}{l} \text{Ուստի.} \quad \begin{array}{cc} \text{զրշ. ամիս շահ} & \text{զրշ. ամիս շահ} \\ 100 \times 5 : 8 :: 7300 \times 9 : Գ \end{array} \\ \frac{8 \times 7300 \times 9}{100 \times 5} = \frac{52740}{5} = 10548 \text{ զրշ. Պատ.} \end{array}$$

Օրինակ Ա. 15 մարդ 40 օրէն օրը 10 ժամ աշխատելով 24 արշըն երկայն 12,5 արշըն լայն և 40 արշըն խոր փոս մը փորեն, հապա 30 մարդ 20 օրէն օրը 8 ժամ աշխատելով 32 արշըն երկայն 18 արշըն լայն փոս մը փորեն խորութիւնը քանի՞ արշըն եղած կ'ըլլայ :

Գ. ԿԱՆՈՆ

$$\begin{array}{l} \text{մրդ. օր. ժամ երկ. լայն խոր} \quad \text{մրդ. օր. ժամ երկ. լայն խ.} \\ 15 \times 40 \times 10 : 24 \times 12,5 \times 40 :: 30 \times 20 \times 8 : 32 \times 18 \times Գ \end{array}$$



$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & 1 & & & & \\ 6 & 25 & 1 & 3 & 2 & 1 & \\ \hline 21 \times 125 \times 10 \times 30 \times 20 \times 4 & = & 50 & & & & \\ 15 \times 10 \times 10 \times 32 \times 18 & = & 3 & & & & \\ \hline 3 & 1 & 1 & 4 & 33 & & \\ & & & 1 & 10 & & \\ & & & & 1 & & \end{array} = 16 \frac{2}{3} \text{ արշըն Պատ:}$$

241. վերի կանոնին նայելով թէ և պատճառ և արդասիք կազմողները կ'որոշենք, բայց շարելու ատեն դժուարութիւն չքաշելու համար պէտք է դիտել որ, Համեմատութեան չորս կէտը դնելէն վերջը եկած թիւերը համեմատութեան սկիզբէն շարուած թուոց առնուներուն կարգաւ շարուին, տես վերի խընդիրը: Գործողութիւնը չերկարելու համար եթէ բաժանելոյն և բաժանարարին մէջ իրարու հաւասար թիւեր կան զանոնք ջնջելու և իրենց տեղ միութիւն սեպելու է. նոյնպէս եթէ բաժանելին և բաժանարարը հասարակ բաժանարար մը ունին անով բաժնելու և քանորդնին իրենց տեղ սեպելով գործողութիւնը ընելու է:

242. ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԵԱՆ:

ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. 1200 զինուոր 8 ամսուան պաշար ունէին, 5 ամիս իրենց պաշարը ուտելէն ետքը 300 զինուոր աւելցաւ, մնացած պաշարը 3 ամ

միս տեւելու համար ամեն մէկուն օրը որչափ պակաս տալու է:

Պատ.  $\frac{1}{5}$  պակաս:

† 2. 100 ը տարին 5  $\frac{1}{2}$  շահ բերէ՝ հապա 5000 զրշ. 2 տարի 8 ամիս 15 օրէն քանի՞ զրշ. շահ կը բերէ:

Պատ. 744 զրշ. 31 փարա:

3. Տարին 100 ին 6 էն դրամագլուխ մը քանի՞ տարիէն իր կրկինը կ'ըլլայ:

Պատ. 16 տարի 8 ամիսէն:

4. 100 արշըն չուխա առինք արշընը 45 զրշ. 35 փարայէն, այս չուխան ջուրը մոնելով 7 արշըն 6 բուպ պակսեցաւ, մնացած չուխային արշընը քանի՞ ծախելու է որ 100 ին 5  $\frac{1}{2}$  վաստակինք:

Պատ. 52 զրշ. 18 փարա:

† 5. Թէ որ 128 բանուոր օրը 10 ժամ աշխատելով 6 օրէն 345 կանգուն երկայն 2 կանգուն լայն 5 կանգուն բարձր պատ մը շինեն, քանի՞ օր պէտք է որ օրը 8 ժամ բանելով 60 հողի պատ մը շինեն 465 կանգուն երկայն, 2 կանգուն լայն, և 7 կանգուն բարձր:

Պատ. 30, 19. օր:

λ 6. Եթէ 5 կտաւագործք շարաթը 6 օր օրը 12 ժամ գործելով, 2 շարթուան մէջ 480 արշըն կտաւ գործելու ըլլան՝ հապա 20 կտաւագործք 3 շարթուան մէջ՝ շարաթը 5 օր ու օ



ըը 40 ժամ գործելով, քանի՞ կանգուն կրնան գործել:

Պատ. 2000 կանգուն:

7. Եթէ 4444 ղշ. գրամադրուիւր 2 տարուան և 8 ամսուան մէջ 888 ղրշ. 32 վր. շահ կը բերէ, 1670 ղրշը որչափ ժամանակէն 626 ղրշ. 10 վր. շահ կրնայ բերել:

Պատ. 3 տարիէն:

8. Եթէ 40 մարդու 9 ամսուան համար 34 գրիւ ցորենի ալիւր բաւական է, կուզենք հասկնալ որ 80 մարդու 3 ամսուան համար որչափ ալիւր պէտք է:

Պատ. 240 գրիւ:

9. Եթէ 30 մարդու 8 ամսուան համար 150 գրիւ ցորենի ալիւր բաւական է, կուզենք հասկնալ որ քանի՞ մարդու 6 ամիս կը բաւէ 90 գրիւ ցորենի ալիւրը:

Պատ. 24 մարդու:

10. Թէ որ բեռնակիր մը 40 օխա ծանրութեամբ բեռը 3 մլրն հեռու տեղէ մը 40 ղրշով կը բերէ, հապա 30 օխա ծանրութիւնը 6 մլրն հեռուէն բերելու ըլլայ, քանի՞ ղշ. տալու է:

Պատ. 36 ղրշ:

11. Բակ մը ծածկելու համար 96 քար պէտք է որոց ամեն մէկուն երկայնութիւնը 4 ոտք 2 մատ և լայնութիւնը 2 ոտք 6 մատ է. մէկու մը քով գտնուեցաւ 7 ոտք 6 մատ եր-

կայնութեամբ և 6 ոտք 8 մատ լայնութեամբ քարեր. արդ՝ բակը քարայտաւ ընելու համար այս ետքի տեսակէն քանի՞ քար պէտք է:

Պատ. 19,2 քար:

12. Մէկը 3500 ղրշ. գրամադրուիւր 13 ամսուան մէջ 12500 ղրշ. շահեցաւ, կուզէ իմանալ թէ 45000 ղրշ. գրամադրուիւր 14 ամսուան մէջ որչափ պիտի շահի:

Պատ. 15000 ղրշ:

13. 12 ֆիլիկրամ մանածով 27 մէթր երկայնութեամբ 75 հարիւրորդամէթր լայնութեամբ կտաւ մը գործուինէ, 15 քիլոկրամ մի և նոյն մանածով և մի և նոյն գործով կուզենք 80 հարիւրորդամէթր լայնութեամբ կտաւ գործել, քանի՞ մէթր երկայնութիւն կունենայ:

Պատ. 31,64 մէթր:

14. 115 քիլոկրամ խոտ պէտք է 3 ձի 4 օր մնուցանելու համար 7 ձի 7 օր մնուցանելու համար որչափ խոտ պէտք է:

Պատ.  $469\frac{7}{12}$  քիլոկրամ:

## ՇՂԹԱՅԻ ԿԱՆՈՆ

243. Տեսակ մը խնդիրներ կան որոնք բազադրեալ համեմատութեան պէս վեց, ութ կամ աւելի, իրարու հետ կապակցութիւն ու-



նեցող, մասունք ունին, ահա այնպիսի խնդիրները լուծելու կանոնին կ'ըսուի շնորհիւ ։

Ինչպէս . Թէ որ 4 օխա ծխախոտը 14 օխա շաքար արժէ, 7 օխա շաքարը՝ 20 օխա բրինձ, 5 օխա բրինձը՝ 6 օխա ալիւր, արդ՝ 30 օխա ծխախոտով քանի՞ օխա ալիւր կ'ընամ առնել :

Այս խնդիրը երկոյ կանոնով կը լուծուի քանի մը անգամ համեմատութեան շարելով : Առաջ այսպէս կը հարցունեմ . 4 օխա ծխախոտը 14 օխա շաքար արժէ նէ, հապա 30 օխա ծխախոտը քանի՞ օխա շաքար կ'արժէ :

$$\begin{array}{ccc} \delta\mu. & \text{շ.ք.} & \delta\mu. \text{շ.ք.} \\ 4 : 14 : : 30 : \Phi = \frac{14 \times 30}{4} \text{ շաքար :} \end{array}$$

Երկրորդ կը հարցունեմ . Թէ որ 7 օխա շաքարը 20 օխա բրինձ արժէ, հապա  $\frac{14 \times 20}{4}$  օխա շաքարը քանի՞ օխա բրինձ կ'արժէ :

$$\begin{array}{ccc} \text{շ.} & \Phi. & \text{շ.} & \Phi. \\ 7 : 20 : : \frac{14 \times 30}{4} : \Phi = \frac{20 \times 14 \times 30}{7 \times 4} \text{ բրինձ :} \end{array}$$

Ի վերջոյ կը հարցունեմ . Թէ որ 5 օխա բրինձը 6 օխա ալիւր արժէ, հապա  $\frac{20 \times 14 \times 30}{7 \times 4}$  օխա բրինձը քանի՞ օխա ալիւր կ'արժէ :

$$\begin{array}{ccc} \Phi. & \text{ալ.} & \Phi. & \text{ալ.} \\ 5 : 6 : : \frac{20 \times 14 \times 30}{7 \times 4} : \Phi = \frac{6 \times 20 \times 14 \times 30}{5 \times 7 \times 4} \text{ ալիւր :} \end{array}$$

244. Արդ՝ այս ձեւին վրայ նկատելով և մտադրութիւն ընելով կը հետեւցնենք շղթայի կանոնը լուծելու կերպը . այսինքն թէ պէտք է .

Ա. Պատասխանին տեղը Ք անծանօթը դրնել և ասոր աջ կողմը նշանով իրեն հաւասար արժէք ունեցող թիւը :

Բ. Ք ին տակ գրել, Ք ին աջ կողմի թուոյն համասեռ թիւը և ասոր աջ կողմը նշանով իրեն հաւասար արժէք ունեցող թիւը :

Գ. Ասանկ հետզհետէ շարել . անանկ որ, հաւասար եղած քանակութիւններն իրարու դիմաց գան և իւրաքանչիւր աջ կողմի թիւ իրմէ անմիջապէս վար եղած տողին ձախ կողմի թուոյն համասեռ ըլլայ :

Դ. Աջ կողմի թուոյ արտադրեալը ձախ կողմի թուոյ արտադրեալովը բաժնել, քանորդը պատասխանն է :

Առնենք վերի խնդիրը :

$$\Phi \text{ ալ.} = 30 \delta\mu.$$

$$4 \delta\mu. = 14 \text{ շ.ք.}$$

$$7 \text{ շ.ք.} = 20 \text{ բր.}$$

$$5 \text{ բր.} = 6 \text{ ալ.}$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ 6 \quad 2 \quad 5 \\ \hline \frac{30 \times 14 \times 20 \times 6}{4 \times 7 \times 5} = 360 \text{ Պատ.} \\ 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

Օրինակ Բ. Սեղանաւոր մը գիտնալով որ վէնէտիկի 40 լիրան վիէննայի 8 ֆլորինին հա-



ւասար է, վիէննայի 18 ֆիորլինը Պէրլինի 12 տալէռին, Պէրլինի 9 տալէռը Համպուրկի 15 մարկին, Համպուրկի 28 մարկը Սմաթէրտամի 24 ֆիորլինին, Սմաթէրտամի 24 ֆիորլինը Գաղղիոյ 56 ֆրանքին. կուզէ վէնէտիկէն փոխանագիր մը քաջել փարիզի վրայ 8400 վէնէտիկեան լիրա. արդ քանի՞ ֆրանք կ'ընէ :

Գործողութիւն

Ք Ֆր. = 8400 լւ.  
40 լւ. = 8 վ. Ֆ.  
18 վ. Ֆ. = 12 տ.  
9 տ. = 15 ժ.  
28 ժ. = 24 Ս. Ֆ.  
24 Ս. Ֆ. = 56 Ֆ.

$$\begin{array}{r} 50 \\ 430 \times 1 \times 1 \times 3 \times 2 \\ 8100 \times 8 \times 12 \times 15 \times 21 \times 36 \\ 49 \times 8 \times 10 \times 28 \times 24 \\ \hline 3450 \end{array}$$

## 245. ՇՂԹԱՅԻ ԿԱՆՈՆԻ ՎՐԱՅ ԽՆԳԻՐՆԵՐ

1. Թէ որ 6 օխա թէյը 8 օխա խահուէի հաւասար ըլլայ, 7 օխա խահուէն 10 օխա շաքարի, 13 օխա թէյով քանի՞ օխա շաքար կըրնանք դնել :

Պատ. 24,76 օխա :

2. 200 օխա ծխախոտը 350 օխա շաքար կ'արժէ, 100 օխա շաքարը 44 օխա անագ

կ'արժէ, և 24 օխա անագն ալ 60 օխա պղնձ պէղ. մէկը ունի 500 օխա ծխախոտ, քանի՞ օխա պղնձի հետ կընայ փոխանակել :

Պատ. 1025 օխա պղնձի :

3. Մէկը եր դրացիէն 30 դրիւ ցորեն փոխ կ'առնու ժամանակէ մը ետ դարձնելու պայմանաւ, ժամանակը կը հասնի և դարի ունեւնալով կուզէ ցորենին տեղ դարի տալ, ան ալ կը հաճի. ան ատեն ցորենին դրիւը 20 զրշ էր և դարիինը 8 զրշ արդ. քանի՞ դրիւ դարի տալու է :

Պատ. 75 դրիւ դարի :

4. Հոր մը 7 օրուան բանած դործը մեծ տղան 10 օրէն կը լինցնէ, մեծ տղուն 8 օրուան բանածը Բ. տղան 11 օրէն. Բ. տղուն 10 օրուան բանածը Գ. տղան 14 օրէն. արդ պարտէզ մը կայ որ հայրը 15 օրէն կը հերկէ, եթէ պզտի տղան հերկելու ըլլայ քանի՞ օրէն կընայ լինցնել :

Պատ. 44  $\frac{1}{4}$  օրէն :

5. Մովսէսը Լոնտոնէն, մէկ տակառ Սան-Տովինիկոյի խահուէ բերել կուտայ. որուն զուտ կշիռն էր 112 ֆունտ Սնդդիական, և կը վճարէ թէ ծախք և թէ գին ընդամենը 145 շիլին. արդ կուզէ իմանալ որ Կ. Պօլիս մէկ կէնէին արը գինն եկած է. գիտնալով որ 20 շիլինը 1 լիրա սթէրլին է և 1 լիրա սթէրլինը 9  $\frac{1}{16}$



արծաթ ֆիորին է և 10 արծաթ ֆիորինը 110 շրշ. է և 100 Անգլիական ֆունտը  $33\frac{1}{3}$  օխա է :

Պատ. 876 շրշ. 7 փարա :

6. Աբգարը Կ. Պօլիս 10 օխա մարգարիտ կը գնէ և կը վճարէ 220000 շրշ. և ուրիշ ապւրանքով վիէննա կը տանի, բայց հոն բանը դժբաղդ երթալով ուղած դնովը չ'կրնար ծախել, հիմայ կուղէ իմանալ որ մէկ ֆունտը քանի ֆիորինի ծախսելու է որ գոնէ ստակը դարձեալ ձեռք ձդէ. գիտնալով որ 1000 ֆունտը 436 օխա 323,5 արամ է և մէկ ֆիորինը 11 շրշ. է :

Պատ. 873,6 ֆիորին :

7. Եթէ վիէննայի 614 ֆիորինն Անգլիայ 60 լիրա արժէ և Անգլիոյ 47 լիրան Համպուրկի 503,75 մարկին արժէքն ունենայ, և 100 մարկն ալ փարիզ 188 ֆրանք արժէ, արդ՝ գտնելու է թէ 36000 ֆրանքը վիէննա քանի ֆիորին կ'ընէ :

Պատ. 18282 ֆիորին :

8. Եթէ Նիւթի մը 3 քիլոկրամը երկրորդ Նիւթի մը 5 քիլոկրամն արժէ և ասոր 7 քիլոկրամը երրորդի մը 11 քիլոկրամն արժէ, առաջին Նիւթին քիլոկրամը ի՞նչ կարժէ եթէ վերջինն քիլոկրամը 5 ֆր. 70 սանթիմ արժէ :

Պատ. 14 ֆր. 93 սանթիմ :

ԿԱՆՈՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ

ԿԱՄ

ՀԱՄԵՄՏԱԿԱՆ ԲԱՇԽՄԱՆ

246. Որ և իցէ թիւ մը զանազան ծանուցեալ թուոց համեմատ մասերու բաժնելու կանոնին կ'ըսուի ընդհանուր կանոն :

Ենչպէս . երեք հոդի ընկեր եղան Ա.ը 2ը բաւ 300 շրշ. Բ.ը 400 և Գ.ը 500 և վաստկեցան 900 շրշ. ամեն մէկուն որչափ կ'իյնայ :

Հոս 900 շրշ.ը թիւ Բ'է որ 300, 400, 500 շրշ.ունենուն մեծութեանը և պզտիկութեանը համեմատ մասերու պիտի բաժնուի : Այս խնդիրը լուծելու համար կը մտածենք թէ 900 շրշ. վաստակը որ եղաւ նէ, երեք ընկերաց դրած ստակներովը եղաւ . նայինք ուրեմն թէ ընդամենը քանի՞ շրշ. է, գումարենք կը գրանենք որ  $300+400+500=1200$  շրշ. է . հիմա կը հարցունենք . եթէ 1200 շրշ.ով 900 շրշ. վաստակ ըլլայ, հապա 300 շրշ.ով որքա՞ն վաստակ կըլլայ . դարձեալ 1200 շրշ.ով 900 շրշ. վաստակ ըլլայ՝ 400 շրշ.ով որքան կ'ըլլայ . վերջապէս 500 շրշ.ով որքա՞ն . ուսկէց կ'եւնեն այս համեմատութիւնները :

$$1200 : 900 :: 300 : x$$

$$\frac{900 \times 300}{1200} = 225$$



$$1200 : 900 : : 400 : \Phi \quad \frac{900 \times 100}{1200} = 300$$

$$1200 : 900 : : 500 : \Phi \quad \frac{900 \times 150}{1200} = 375$$

Պատ. Ա. ին 225 : Բ. ին 300 : Գ. ին 375 :

247. Այս խորհրդածութեանն կը հետեւցնենք ընկերութեան կանոնին համար սա հետեւեալ ընդհանուր կանոնը թէ .

Ծանուցեալ թուոց գումարը այնպէս կը համեմատի առաջարկեալ թուոյն, ինչպէս իւրաքանչիւր ծանուցեալ թիւ իր պատասխանին :

248. Գիտէ՞ք. երբեմն խնդիրներուն գումարութեանը համար կրնանք առաջ 1 ին բաժինը գտնել և յետոյ նոյն բաժինը իւրաքանչիւր ծանուցեալ թուով բազմապատկել :

Ինչպէս.  $1200 : 900 : : 1 : \Phi \quad \frac{900 \times 1}{1200} = 0,75$

$$\text{Ա. } 300 \times 0,75 = 225,00 = 225$$

$$\text{Բ. } 400 \times 0,75 = 300,00 = 300$$

$$\text{Գ. } 500 \times 0,75 = 375,00 = 375$$

249. Փորձ. Ընկերութեան կանոնին մէջ դործողութեան ճշգումութեանը համար բաւական չէ ինկած բաժիններուն գումարը բովանդակ շահին կամ վրասին հաւասար գալը, հա-

պա պէտք է որ Ա. դրամագլուխը իր շահին հետ ինչ համեմատութիւն ունինէ, Բ. նալ իր շահին հետ նոյն համեմատութիւնը ունենայ և ասանկ ամենն ալ. ինչպէս վերի խնդրին փորձը :

$$\text{Ա. } 225$$

$$\text{Բ. } 300$$

$$\text{Գ. } 375$$

$$\frac{225}{300} = \frac{300}{400} = \frac{375}{500}$$

900 ուսկէ կը հետեւի որ ճիշդ է :

250. Ընկերութեան վրսն խնդիրներ

1. Երեք հոգի ընկեր կ'ըլլան. Ա. ը կը դնէ 75000 ֆր. Բ. ը 50000 ֆր. Գ. ը 25000 ֆր. և կը շահին 60000 ֆր. արդ. ամեն մէկը իր դրած դրամագլխոյն համեմատ ի՞նչ պիտի առնէ այս շահէն :

Պատ.  $30000 : 20000 : 10000 :$

2. Դաւառ մը որ երեք վիճակ կը բաժնուի տարին 35000 զինւոր կուտայ Տէրութեան. Ա. վիճակին բնակչաց թիւն է 75000, Բ. ինը 45000, Գ. ինը 30000. Ո՞րչափ զինւոր պիտի տայ իւրաքանչիւր վիճակ իր բնակչաց համեմատելով :

Պատ. Ա. ը 17500 : Բ. ը 10500 : Գ. ը 7000 :

3. Մէկը կը մեռնի չորս մարդու պարտք ունենալով, Ա. ին 1300 զրշ. Բ. ին 800 զրշ. Գ. ին



2500 զրշ. Դ. ին 10000 զրշ. և բովեն կ'ենէ 9000 զրշ. արդ սյս ստակը ինչպէս պէտք է պարտատէրներուն բաժնել իրենց առնելիքին համեմատ :

Պատ. Ա. ին 801 : Բ. ին 493 : Դ. ին 1541 : Դ. ին 6164 :

4. Երկու հոգի ընկեր եղան. Ա. ը դրաւ 1500 ֆր. Բ. ը 1200. և կորուսին 480 ֆր. իւրաքանչիւրը որչափ կորսնցուց :

Պատ.  $266\frac{2}{3} : 213\frac{1}{3} :$

5. Չորս ընկեր գործոյ մը ձեռք զարներու համար ամենքն ալ նոյնչափ ստակ դրին. բայց Ա. ը թողուց իր ստակը ընկերութեան մէջ 4 ամիս, Բ. ը 8 ամիս, Դ. ը տարի մը և Դ. ը 15 ամիս. չահեցան 8050 ֆրանք. որչափ է ամեն մէկուն բաժինը :

Պատ. 825,65 : 1651,25 : 2476,85 : 3096,25 :

6. Մարդուն մէկը մեռնելով 400000 զրշ. կտակաւ կը թողու իր հինգ որդւոցը որ պիտի բաժնուի իրենց հասակին համեմատ : Ա. ը 45, Բ. ը 40, Դ. ը 32, Դ. ը 25 և Ե. ը 18 տարեկան էին. որչափ կիսնայ ամեն մէկուն :

Պատ. 112500 : 100000 : 80000 : 62500 : 45600 :

7. Երկու հոգի ընկերութիւն մը կը կազմեն. Ա. ը կը դնէ ընկերութեան մէջ 540 զրշ. Բ. ն ալ մնացածը, կը վաստկին 387 զրշ. ասկէց

Բ. ին բաժինն է 225 զրշ. արդ կուզենք գիտնալ Բ. ին դրածը և Ա. ին վաստկածը :

Պատ. Բ. ին. դրածը 750 : Ա. ին չահը 162 զրշ. 8. Երեք հոգի ընկերութեամբ 125000 զրշ. դրամագլուխ մը դրին և վաստկեցան 80000 զրշ. Ա. ը սյս վաստակէն առաւ 20000 զրշ. Բ. ը 15000 զրշ. և Դ. մնացածը. գտնել ամեն մէկուն դրած դրամագլուխը :

Պատ. 31250 : 23437,5 : 70312,5 :

9. Երկու հոգի ընկերութեամբ 1903 զրշ. վաստկեցան անանկ որ մէկը քանի հինգնոց դրաւ նէ՝ միւսն ալ այնքան վեցնոց դրաւ ամեն մէկը քանակա՞ն զրշ. պիտի առնեն :

Պատ. 865 : 1038 :

\* 10. Աղնուական մը 10000 զրշ. պիտի տար չորս աղքատ ընտանեաց իրենց մէջ գտնուած անձանց թուոց համեմատ : Ա. ը կը բաղկանար 5 հոգիէ, Բ. ը 7 հոգիէ, Դ. ը 9 հոգիէ, Դ. ը 11 հոգիէ. ի՞նչ է ամեն մէկ ընտանեաց բաժինը :

Պատ. 1562,5 : 2187,5 : 2812,5 : 3437,5 :

\* 11. Երեք հոգի գործ մը լմնցնելով ընդունեցին 1000 ֆրանք. Ա. ին աւուրչէքն էր 6 ֆր. Բ. ին աւուրչէքը 4,50 ֆր. և Դ. ինն ալ 2 ֆր. ամեն մէկուն բաժինը որչափ պիտի ըլլայ :

Պատ. 480 : 360 : 160 :

12. 31000 ը բաժնէ  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ , համեմատութեամբ :



Պատ. 15000 : 10000 : 6000 :

\* 13. Մէկը 300000 զրշ. կտակաւ կը ձգէ իր երեք տղոցը որ իրենց տարիքին համեմատ իրենց մէջ բաժնեն, անոնկ որ քիչ տարիք ունեցողը շատ առնէ և շատ տարիք ունեցողը քիչ առնէ. տղոցը տարիքն էր 24, 15 և 10 ամեն մէկը ի՞նչ պիտի ընդունի :

Պատ. 60000 : 96000 : 144000 :

14. Քաղաքի մը մէջ եկեղեցի մը պիտի շինուի և վեց հարուստ անձինք իրենց վրայ առին շինութեան բոլոր ծախքը այս պայմանաւ որ եկեղեցիէն շատ հեռաւորութիւն ունեցողը քիչ և քիչ հեռաւորութիւն ունեցողը շատ աւել. իրենց տանը եկեղեցիէն ունեցած հեռաւորութիւնն էր 50, 60, 75, 100, 150, 210 կանգուն և եկեղեցւոյն շինութեանը համար ծախք եղաւ 533250 զրշ. ամեն մէկը որ չափ պիտի վճարէ :

Պատ. 149310 : 124425 : 99540 : 74655 : 49770 : 33550 :

15. Մէկը չորս ոսկերիչ վարպետներու ճիշդ իրարու յոր և նման չորս հաւասար գործ տուաւ ամեն մէկուն մէյմէկ հատ որ շուտով շինեն, և ըսաւ որ այս չորս գործին շինողէք պիտի հասուցանեմ ընդ ամենը 3475 զրշ. բայց այն համեմատութեամբ որ շուտ ըննցնողը շատ ընդունի. արդ. Ա. ը 2 օրէն, Բ. ը 3 օրէն, Գ. ը

5 օրէն և Դ. ը 8 օրէն ըննցուց. յիշեալ գումարը այս չորս մարդոց մէջ ի՞նչպէս բաժնելու է :

Պատ. 1500 : 1000 : 600 : 375 :

### ԿԱՆՈՆ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ

251. Շատ անգամ կը պատահի որ ընկերութեան կանոնին մէջ ծանուցեալ թիւերը մէկ քանի տեսակէ կ'ըլլան. այն ժամանակը առաջարկեալ թիւը անոնց համեմատ մասերու բաժնելու կանոնին կ'ըսուի Բաղադրեալ ընկերութեան կանոն :

Ինչպէս երեք հոգի ընկեր եղան. Ա. ը դրաւ 300 զրշ. և կեցաւ ընկերութեան մէջ 4 ամիս, Բ. ը դրաւ 400 զրշ. և կեցաւ 6 ամիս, Գ. ը դրաւ 500 զրշ. և կեցաւ 5 ամիս. վաստկեցան 1220 զրշ. ամեն մէկը այս վաստակէն ի՞նչ պիտի ընդունի իր դրած ստակին և կեցած ժամանակին համեմատ :

Հոս 1220 ը թէ ընկերաց դրած դրամագըլ խոյն և թէ կեցած ժամանակին համեմատ պիտի բաժնուի ուստի բաղադրեալ ընկերութիւն է : Այս խնդիրը լուծելու համար երկու տեսակները մէկ տեսակի վերածել կը խորհինք, այսպէս. Ա. ը դրաւ 300 զրշ. որ կեցաւ ընկերութեան մէջ 4 ամիս, նոյն բանն էր Ե. թէ  $300 \times 4 = 1200$  զրշ. դնէր 1 ամիսի համար.



Բ. ը դրաւ 400 զրշ. որ կեցաւ 6 ամիս, նոյն բանն էր եթէ  $400 \times 6 = 2400$  զրշ. դնէր 1 ամիսի համար. նոյնպէս Գ. ը դրաւ 500 զրշ. որ կեցաւ 5 ամիս, նոյն բանն էր եթէ  $500 \times 5 = 2500$  զրշ. դնէր 1 ամիսի համար: Ասանկով երկու տեսակները մէկ տեսակի վերածուեցան հաւասար ժամանակ ունենալով, որով խնդիրն ալ եղաւ: Ա. ը դրաւ 1200 զրշ. Բ. ը 2400 զրշ. Գ. ը 2500 և վատակեցան 1220 զրշ. ի՞նչ է ամեն մէկուն բաժինը:

Այս խնդիրը ընկերութեան կանոնի խնդիր մ'է որն որ էր կանոնովը լուծենք:

Գ. Ի՞նչ է լուծումը.

$$300 \times 4 = 1200$$

$$400 \times 6 = 2400$$

$$500 \times 6 = 2500$$

$$\hline 6100$$

$$6100 : 1220 : : 1200 : \Phi$$

$$\frac{1220 \times 1200}{6100} = 240$$

$$6100 : 1220 : : 2400 : \Phi$$

$$\frac{1220 \times 2400}{6100} = 480$$

$$6100 : 1220 : : 2500 : \Phi$$

$$\frac{1220 \times 2500}{6100} = 500$$

$$\text{Կամ. } 6100 : 1220 : : 1 : \Phi$$

$$\frac{1220 \times 1}{6100} = 0,2$$

$$1200 \times 0,2 = 240,0 = 240$$

$$2400 \times 0,2 = 480,0 = 480$$

$$2500 \times 0,2 = 500,0 = 500$$

252. Այս խնդիրն լուծումէն կը հետեւի բաղադրեալ ընկերութեան համար սա հետեւեալ ընդհանուր կանոնը թէ պէտք է.

Տարբեր տեսակները իրարու հետ բաղմապատկելով մի եւ նոյն տեսակի վերածել, յետոյ ըստ ընկերութեան կանոնի (247) լուծել:

Օրինակ Բ. երեք դործաւոր մէկտեղ բանելով 620 զրշ. առին. Ա. ը 16 օր բանած էր օրը 5 ժամ, Բ. ը 12 օր բանած էր օրը 9 ժամ, Գ. ը 6 օր աշխատած էր օրը 10 ժամ. իւրաքանչիւրը ի՞նչ պիտի ընդունի իր աշխատութեանը համար:

Գ. Ի՞նչ է լուծումը.

$$16 \times 5 = 80$$

$$12 \times 9 = 108$$

$$6 \times 10 = 60$$

$$\hline 248$$

$$248 : 620 : : 80 : \Phi$$

$$\frac{620 \times 80}{248} = 200$$

$$248 : 620 : : 108 : \Phi$$

$$\frac{620 \times 108}{248} = 270$$

$$248 : 620 : : 60 : \Phi$$

$$\frac{620 \times 60}{248} = 150$$

$$\text{Կամ. } 248 : 620 : : 1 : \Phi \quad \frac{620 \times 1}{248} = 2,5$$

$$80 \times 2,5 = 200$$

$$108 \times 2,5 = 270$$

$$60 \times 2,5 = 150$$

$$\text{Պատ. Ա. ը } 200 : \text{ Բ. ը } 270 : \text{ Գ. ը } 150 :$$



Օրինակ Դ. Երեք հոգի ընկեր եղան Ա. ը դր. 560 զրշ. Բ. ը 840 զրշ. և Գ. ը 600 զրշ. Ա. ը 3 ամիս ետքը 1200 զրշ. ալ դրաւ, Բ. ը 4 ամիս ետքը 600 զրշ. ալ դրաւ և Գ. ը 3 ամիս ետքը 200 զրշ. ետ առաւ. ասոնք 10 ամիս ընկերութիւն ընելով վաստակեցան 1530 զրշ. ի՞նչ կիկնայ ամեն մէկուն իր դրած ստակին և ժամա. նակին համեմատ :

Ա. ը դրաւ 560 զրշ. որ մնաց ընկերութեան մէջ 3 ամիս և ետքը դրաւ 1200 զրշ. որ մնաց 10—3=7 ամիս, ասոնք մէկ ժամանակի վերածենք գիտնալով որ 560 զրշին 3 ամսուան վաստակը  $560 \times 3 = 1680$  զրշին 1 ամսուան վաստակին = է, և 1200 զրշին 7 ամսուան վաստակը  $1200 \times 7 = 8400$  զրշին 1 ամսուան վաստակին = է, ուստի փոխանակ ըսելու թէ 560 զրշը 3 ամիս + 1200 զրշը 7 ամիս մնաց՝ կ'ըսենք  $560 \times 3 + (560 + 1200) 7 = 1680 + 12320 = 14000$  զրշը 1 ամիս մնաց : Բ. ը առաջ դրաւ 840 որ մնաց ընկերութեան մէջ 4 ամիս և ետքը դրաւ 600 զրշ. որ մնաց 10—4=6 ամիս, ասոնք մէկ ժամանակի վերածենք գիտնալով որ 840 զրշին 4 ամսուան վաստակը  $840 \times 4 = 3360$  զրշին 1 ամսուան վաստակին հաւասար է, և 600 զրշին 6 ամսուան վաստակը  $600 \times 6 = 3600$  զրշին 1 ամսուան վաստակին հաւասար է, ուստի փոխանակ ըսելու թէ 840 զրշը 4 ամիս + 600 զրշը 6

ամիս մնաց կ'ըսենք,  $840 \times 4 + (840 + 600) 6 = 3360 + 8640 = 12000$  զրշ 1 ամիս մնաց : Նմանապէս Գ. ին առաջի դրած 600 զրշը 3 ամիս մնաց, ետքը 200 զրշը ետ առաւ  $600 - 200 = 400$  որ մնաց 10—3=7 ամիս ասոնք ալ մէկ ժամանակի վերածենք  $600 \times 3 + (600 - 200) 3 = 3000 + 2000 = 5000$  զրշ. 1 ամիս մնաց : Արդ այս խնդիրը կ'առաջարկենք այսպէս : Երեք հոգի ընկեր եղան. Ա. ը դրաւ 14000, Բ. ը 12000, Գ. ը 5000. վաստակեցան 1530 զրշ. ի՞նչ վաստակ պիտի առնէ իւրաքանչիւրը :

Գ. Երեք հոգի

| Ա. Կերպ<br>դր. ամ.                                                                   | Բ. Կերպ<br>դր. ամ.                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Ա. $560 \times 3 = 1680$<br>$1200$<br><hr/> $1760 \times 7 = 12320$<br><hr/> $14000$ | Ա. $560 \times 10 = 5600$<br>$1200 \times 7 = 8400$<br><hr/> $14000$ |
| Բ. $840 \times 4 = 3360$<br>$600$<br><hr/> $1440 \times 6 = 8640$<br><hr/> $12000$   | Բ. $840 \times 10 = 8400$<br>$600 \times 6 = 3600$<br><hr/> $12000$  |
| Գ. $600 \times 3 = 3000$<br>$200$<br><hr/> $400 \times 3 = 2000$<br><hr/> $5000$     | Գ. $600 \times 10 = 6000$<br>$200 \times 3 = 1000$<br><hr/> $5000$   |



$$\begin{array}{r} 14000 \\ 12000 \\ 5000 \\ \hline 31000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14000 \\ 31000 : 1550 : : 12000 \\ 5000 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 14000 \\ 31000 : 1550 : : 12000 \\ 5000 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} = 700 \\ : \text{Բ} = 600 \\ = 250 \end{array}$$

Պատ. Ա. ը 700 : Բ. ը 600 : Գ. ը 250 :

253. ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Երեք հոգի ընկեր եղան, Ա. ը դրաւ 3000 զրշ. և կեցաւ ընկերութեան մէջ 5 ամիս, Բ. ը 2500 զրշ և կեցաւ 6 ամիս, Գ. ը 3200 զրշ. և կեցաւ 7 ամիս վաստկեցան 2700 զրշ. արդ-որչափ պիտի առնէ ամեն մէկը իր դրած դրա-մագլխոյն և ժամանակին համեմատ :

Պատ. 772,9 : 772,9 : 1154,2 :

2. Երեք հոգի գործի մը ձեռք զարկին և վաստկեցան 400 զրշ. Ա. ը աշխատեցաւ 9 օր՝ օրը 4 ժամ, Բ. ը 4 օր՝ օրը 6 ճամ, Գ. ը 8 օր՝ օրը 5 ժամ. որչափ կիցնայ իւրաքանչիւրին իւրեն աշխատութեան համեմատ :

Պատ. 144 : 96 : 160 :

3. Կառապան մը երեք մարդու հետ սա-կարկութիւն բրաւ 2412 զրշի Ա. ին 56 կենդի-նար բեռը 48 մղոն հեռու տեղ տարաւ, Բ. ին 24 կենդ ինարը 60 մղոն հեռու. և Գ. ին 32

կենդ ինարը 36 մղոն հեռու. արդ՝ ամեն մէկը զատ զատ քանակա՞ն զրշ. պիտի վճարեն :

Պատ. 1075,2 : 576 : 460,8 :

4. Երեք մասվաճառ ընկերութեամբ դաշտ մը վարձու կը բռնեն 154 զրշով. ասոնցմէ Ա. ը աս դաշտին վրայ 40 ոչխար 6 ամիս արածել կուտայ, Բ. ը՝ 50 ոչխար 5 ամիս և Գ. ը 70 ոչ-խար 4 ամիս. արդ՝ ամեն մէկը ի՞նչ վճարե-լու է :

Պատ. 48 : 50 : 56 :

5. Գործի մը համար որն որ 240000 զրշ. դրամագլուխ կը պահանջէ՝ չորս հոգի ընկեր կ'ըլլան. Ա. ը կուտայ այս ստակին  $\frac{1}{3}$  ը, Բ. ը՝  $\frac{1}{4}$  ը, Գ. ը՝  $\frac{1}{5}$  ը, իսկ մնացածը Դ. ը կը լրացնէ. գոր-ծը 10 ամիս կը տեւէ ու այսչափ ժամանակ ուան մէջ 36000 զրշ. շահ կը ձգէ. արդ՝ այս չորս ընկերներէն ամեն մէկը որչափ պիտի առ-նէ, երբ Բ. ը և Գ. ը իրենց ստակը գործը լը-մըննալէն 2 ամիս յառաջ ետ առնեն և Ա. ալ բոլոր գործին գործակալը ըլլալով նախապէս բոլոր շահուն 100 ին 5 առնէ :

Պատ. 14373,7 : 7544,1 : 7544,1 : 6538,2 :

6. Երկու վաճառական ընկեր եղան երկու տարուան և հինգ ամսուան համար և շահե-ցան 6000 ֆր. մէկը դրաւ 15000 ֆր. ընկե-րութեան սկիզբը, և 16 ամսէ ետեւ առաւ դրամագլխէն 5000 ֆր. և 20 ամսէ ետեւ ա-



ւելցուց 3500 ֆր. դրամագլխոյն վրայ. միւսը  
դրաւ 18000 ֆր. 7 ամսէ ետեւ, և աւելցուց  
3000 ֆր. 24 ամսէ ետեւ. կուզենք իմանալ  
թէ իւրաքանչիւրին ի՞նչ կէնայ իր դրած գը-  
րամագլխոյն և ժամանակին համեմատ :

Պատ. 2964,9 : 3035,1 :

7. Երկու վաճառական ընկեր եղան երկու  
տարուան համար. ասոնցմէ մէկը դրաւ 15000  
դրշ. ընկերութեան սկիզբը, միւսը 8 ամսէ ետեւ  
հազիւ կրցաւ պառկեցնել իր դրամագլուխը.  
արդ՝ կուզենք իմանալ թէ որչափ ստակ դնելու  
է որ կարենայ չահած ստակին կէսը առնուլ :

Պատ. 22500 :

8. Երկու ներկարար շէնք մը ներկելու հա-  
մար 3000 դրշ. ընդունեցին. մէկը 8 դործաւոր  
բանեցուց 15 օր, և միւսը 10 դործաւոր 18  
օր, զատ զատ քանական դրշ. պիտի ընդունին :

Պատ. 1200 : 1800 :

9. Երկու ջորեպան բանակի մը պիտոյքնե-  
րը փոխադրեւնուն համար 2650 դրշ. ընդունե-  
ցին, Ա. ջորեպանը 58 ջորի բանեցուց 10 օր,  
Բ. ջորեպանը բանեցուց 120 ջորի 4 օր զատ  
զատ քանակա՞ն դրշ. պիտի ընդունին :

Պատ. 1450 : 1200 :

10. Երկու մնավաճառ արօտ մը վարձու  
բռնեցին 2182 դրշի. Ա. ը դրաւ արածելու հա-  
մար 130 ոչխար 180 օր՝ օրը 10 ժամ. Բ. ը դը-

րաւ 80 ոչխար 260 օր՝ օրը 8 ժամ. ամեն մէ-  
կը որչափ պիտի վճարէ :

Պատ. 1274,975 : 907,025 :

11. Երկու վաճառական 75000 դրշի դրա-  
մագլուխ մը դրին. Ա. ը ընդունեց 8700 դրշ.  
շահ և Բ. ը քսկէ 2400 դրշ. պակաս ընդունեց.  
դրամագլխինն զատ զատ որչափ էր :

Պատ. 43500 : 31500 :

12. Երեք հոգի ընկերութիւն մը կազմեցին  
2  $\frac{1}{2}$  տարուան համար. Ա. ը ընկերութեան սկիզ-  
բը դրաւ 24000 դրշ. Բ. ը 6 ամիս ետքը և Գ. ը  
տարի մը ետքը գնելով իրենց դրամագլուխ-  
ները, պայմանեալ ժամուն շահերն իրենց մէջ  
հաւասարապէս բաժնեցին. Բ. ին և Գ. ին դրա-  
մագլուխներն որչափ էր :

Պատ. 30000 : 40000 :

13. Երեք հոգի ընկերութիւն բրին 2 տա-  
րի, Ա. ը դրաւ 1000 զուրուշ ընկերութեան  
սկիզբը և 4 ամսէ ետքը 5000 դրշ. ալ աւել-  
ցուց, բայց 10 ամիսէն ետքը 3000 ը առաւ.  
Բ. ը յառաջ 10000 դրշ. դրաւ բայց ամսէ ամիս  
1000 դրշ. ետ առաւ մինչեւ 5 ամիս. Գ. ը սկիզ-  
բը թէպէտ 2000 դրշ. դրաւ բայց ամեն մէկ 6  
ամիսը 3000 ական դրշ. կը դնէր. արդ՝ քանա-  
կա՞ն դրշ. առնելու են թէ որ բոլոր շահը 20000  
դրշ. ըլլայ :

Պատ. 4396,75 : 7238,625 : 8364,625 :



ՏՈՒՈՍ

254. Փոխ տրուած ստակի մը դործածութեանը համար վճարելի պտուղը կ'ըսուի որոշ :  
 Փոխ տրուած ստակին կ'ըսուի դրամագլուխը :  
 Դրամագլուխը և տոկոսը մէկտեղ կ'ըսուի  
 Գումար :

Որոշեալ թուոյ մը որոշեալ ժամանակի մէջ բերած տոկոսին կ'ըսուի ա՛յ. ինչպէս քէսէն ա՛միսը 5 շրշ. 6 շրշ. 10 փր.  $7\frac{1}{2}$  շրշ. եւայլն, կամ 100 ին տարին 6, 10, 12, 15 եւայլն դաշինք կ'ըլլայ այս 5,  $6\frac{1}{4}$ ,  $7\frac{1}{2}$  որ մէկ ամսուան մէջ քէսէին համար կը տրուի և 6, 10, 12, 15 ը որ մէկ տարուան մէջ 100 ին համար կը տրուի ա՛յ են :

Այն մարդը որ փոխ կամ պարտք կուտայ ուրիշին, կ'ըսուի պարտաւոր կամ փոխարտ, և այն մարդը որ փոխ կառնէ ուրիշէն կ'ըսուի պարտաւոր կամ փոխարտ :

Տոկոսը երկու տեսակ է պարզ և բազմաբաժնի :

ՊԱՐԶ ՏՈՒՈՍ

255. Երբ փոխառուն փոխ առած գումար գլխոյն տոկոսը տարուէ տարի հատուցանէ՝ կամ որոշեալ ժամանակէ մ' ետքը միայն փոխ առած ստակին համար տոկոս վճարէ կ'ըսուի պարզ տոկոս :

256. Պարզ տոկոսի խնդիրները ընդհանրապէս երկոյ կանոնով կը լուծուին, ինչպէս որ շատ խնդիրներ լուծեցինք, բայց հոս մասնաւոր մէկ քանի կանոններ աւելցնենք :

Առաջարկենք նախ. փէսէն ամիսը 6 շրշ. 10 փարայէն ի՞նչ է 70000 շրշին մէկ ամսուան շահը :

Գործադրութիւն

Երկոյ կանոնով.

$$500 : 6,25 :: 70000 : \Phi \quad \frac{625 \times 7000}{5000} = 875$$

Օրէն՝ Բ. փէսէն ամիսը  $7\frac{1}{2}$  էն ի՞նչ է 6000 շրշին 4 ամսուան և 15 օրուան շահը :

Գործադրութիւն

$$500 \times 30 : 7,5 :: 6000 \times 135 : \Phi \quad \frac{75 \times 6000 \times 135}{500 \times 300} = 405$$

257. Եթէ տրուած ստակը քէսէի վրայ տրուած է՝ այս խնդիրներուն լուծումէն կը հետեւցնենք այս ընդհանուր կանոնը թէ, պէտք է.

Սակը, ժամանակը և դրամագլուխը իրարու հետ բազմապատկել և 500 ով բաժնել :

Եթէ ժամանակը օր ունի՝ սակը, օրերուն թիւը և դրամագլուխը իրարու հետ բազմապատկել 15000 ով բաժնել :

Օրէն՝ փէսէն ամիսը 10 շրշէն ի՞նչ է 8000 ին 6 ամսուան շահը :



Գործողություն

$$10 \times 8000 \times 6 = 480000 : 500 = 960$$

Կրնանք դործողութեան դիւրութեան համար, սա խելամուծիւնն ալ բանեցնել այսինքն թէ, սակին կրկինը, ժամանակը և դրամագլուխը իրարու հետ բազմապատկել և 500 ին կրկինով այսինքն 1000 ուլ բաժնել, ասանկով թէ բաժանելին և թէ բաժանարարը 2 ուլ բազմապատկած կըլլանք որն որ քանորդին վրայ փոխիսութիւն չըլլար (65 Ե.):

Վերի խնդիրը :

$$20 \times 8000 \times 6 = 960000 : 1000 = 960$$

Օրինակ Բ. Գէսէն ամիսը 10 զրէն ի՞նչ 3000 զրէն 6  $\frac{1}{2}$  ամսուան շահը :

Գործողություն

$$10 \times 395 \times 3000 = 5850,000 : 15,000 = 390$$

Օրինակ Բ. Տարին  $\frac{1}{100}$  6 էն ի՞նչ է 3000 զրէն մէկ տարուան շահը :

Գործողություն

Երկը կանոնով.

$$100 : 6 : : 3000 : \Phi$$

$$\frac{6 \times 3000}{100} = 180$$

\* Այս  $\frac{1}{100}$  նշանը հարկէն կը կարգացուի և այս  $\frac{1}{100}$  հաշուէն

Օրինակ Բ. Տարին  $\frac{1}{100}$  6 էն ի՞նչ է 8000 զրէն 2 տարուան 4 ամսուան և 15 օրուան շահը :

Գործողություն

$$\begin{array}{ccccc} \text{զրէն} & \text{օր} & \text{շահ} & \text{զրէն} & \text{օր} & \text{շահ} \\ 100 \times 360 : 6 : : 8000 \times 855 : \Phi \end{array}$$

$$\frac{6 \times 8000 \times 855}{100 \times 360} = 1140 \text{ զրէն}$$

258. Եթէ տրուած ստակը 100 ի վրայի տրուած է՝ այս խնդիրներուն լուծումէն կը հետեւի սա ընդհանուր կանոնը թէ, պէտք է.

Սակը ժամանակը և դրամագլուխը իրարու հետ բազմապատկել և 100 ուլ բաժնել :

Եթէ ժամանակը օր ունի՝ սակը օրերուն թուովը և դրամագլխովը բազմապատկել 36000 ուլ բաժնել :

Օրինակ Ա. Տարին  $\frac{1}{100}$  12 էն ի՞նչ է 7500 զրէն 3 տարուան շահը :

Գործողություն

$$7500 \times 12 \times 3 = 270000 : 10 = 2700 \text{ զրէն}$$

Պատ. 2700 զրէն :

Օրինակ Բ. Տարին 100 ին 10 էն ի՞նչ է 10000 ին 3 տարուան 5 ամսուան 4 օրուան շահը :



Գ. Բ. Գ. Բ. Գ. Բ. Գ. Բ.

|      |                |                           |
|------|----------------|---------------------------|
| 12   | 1234           | $\times 10 \times 1000 =$ |
| 3    |                |                           |
| 36   | $= 133400,000$ | $36,000$                  |
| 5    | 154            | $3427,77$                 |
| 41   | 100            |                           |
| 30   | 280            |                           |
| 1230 | 280            |                           |
| 4    | 280            |                           |
| 1234 |                |                           |

Պատ. 3427 ղըշ. 31 փարա :

259. Նախընթաց կանոնները դրամագլխոյն շահը գտնելուն վրայ էր : Բայց երբ շահու վերաբերեալ խնդիրները դիտենք կը տեսնենք որ գլխաւոր չորս տեսակ թիւ կայ, այսինքն՝ դրամագլուխ, սակ, ժամանակ, տոկոս . և չորս տեսակ առաջարկութիւններ կ'ըլլան անոնցմէ մէկը անձանօթ, զոր միւս երեք ծանուցեալներուն ձեռքով կրնանք գտնել : Արդ՝ այս գլխաւոր թիւերուն տեղ իրենց սկզբնատաւը դնելով, այսինքն .

Դ = Դրամագլուխ .

Ս = Սակ .

Ժ = Ժամանակ .

Տ = Տոկոս .

Հ = 100 կամ 500 .

Սմեն մէկուն մասնաւոր կանոնը տանք :

$$1^{\circ} \quad Դ = \frac{Հ Տ}{Ս Ժ}$$

$$2^{\circ} \quad Ս = \frac{Հ Տ}{Դ Ժ}$$

$$3^{\circ} \quad Ժ = \frac{Հ Տ}{Դ Դ}$$

$$4^{\circ} \quad Տ = \frac{Դ Դ Ժ}{Հ}$$

Խօսքով ալ բացայայտենք .

1<sup>o</sup>. Եթէ դրամագլուխը անձանօթ ըլլայ պէտք է .

Տոկոսը 100 ուլ կամ 500 ուլ բաղմապատկել և արտադրեալը բաժնել սակին և ժամանակին արտադրեալովը :

2<sup>o</sup>. Եթէ սակը անձանօթ ըլլայ պէտք է .

Տոկոսը 100 ուլ կամ 500 ուլ բաղմապատկել և արտադրեալը բաժնել դրամագլուխին և ժամանակին արտադրեալովը :

3<sup>o</sup>. Եթէ ժամանակը անձանօթ ըլլայ պէտք է .

Տոկոսը 100 ուլ կամ 500 ուլ բաղմապատկել և ալ տադրեալը բաժնել սակին և դրամագլուխին արտադրեալովը :

4<sup>o</sup>. Եթէ տոկոսը անձանօթ ըլլայ պէտք է .

Սակը, դրամագլուխը, ժամանակը իրարու հետ բաղմապատկել և 100 ուլ կամ 500 ուլ բաժնել :



260. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. ՈՐՀԱՌԻ ԸՂԼԱԼՈՒ Է ԱՅՆ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ ՈՐ 100 ԻՆ 12 ԷՆ 3 ՏԱՐՈՒԱՆ ՄԷՂ 1728 ՂՐԶ ԶԱՏ ԲԵՐԱԼ ։

$$\Gamma. = \frac{18}{0.3} \quad \text{ՈՒՍԱՌԻ} \quad \frac{1728 \times 100}{12 \times 3} = 4800$$

Պատ. 4800 ՂՐԶ ։

2. 100 ԻՆ ՔԱՆԻՈՂ ՏՐՈՒԱԾ Է 4800 ՂՐԶ ՈՐ 3 ՏԱՐՈՒԱՆ ՄԷՂ 1728 ՂՐԶ ԶԱՏ ԲԵՐԱԼ ։

$$\Pi. = \frac{18}{0.3} \quad \text{ՈՒՍԱՌԻ} \quad \frac{1728 \times 100}{4800 \times 3} = 12$$

Պատ. 12 ՂՐԶ ։

3. 400 ԻՆ ՏԱՐԻՆ 12 ԷՆ 4800 ՂՐԶ ՔԱՆԻՐ ՏԱՐԻԷՆ 1728 ՂՐԶ ԶԱՏ ԿՐ ԲԵՐԷ ։

$$\Theta. = \frac{18}{0.3} \quad \text{ՈՒՍԱՌԻ} \quad \frac{1728 \times 100}{12 \times 4000} = 3$$

Պատ. 3 ՏԱՐԻ ։

4. 100 ԻՆ ՏԱՐԻՆ 12 ԷՆ 4800 ՂՐԶԻՆ 3 ՏԱՐՈՒԱՆ ԶԱՏՐ ԽՆԶ Է ։

$$\Sigma. = \frac{0.3 \cdot \Theta}{1} \quad \text{ՈՒՍԱՌԻ} \quad \frac{12 \times 1800 \times 3}{100} = 1728$$

Պատ. 1728 ՂՐԶ ԶԱՏ ։

261. ՔԷՏԷԻ ՎՐԱՅ ԵՂԱԾ ՀԱՂԻՆԵՐԸ ԶԱՏՐ ԳԱՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ, ԻՐԵՆՅ ՍԱԼԻՆ ՆԱՅԵԼՈՎ, ՄԷՂ ՄԷԿ ԱՊԱՐԴՈՒԱԾ ԿԱՆՈՆՆԵՐ ՈՒՆԻՆ, ՂՐՐՈՆՔ ՀՈՍ ԿՐ ԴՆԵՆՔ ։

ԱՌԱՀԱՐԿԵՆՔ ՆԱԽ. ՔԷՏԷՆ ԱՄԻԱՐ 5 ՂՐԶԵՆ

ԽՆԶ Է 4600 ՂՐԶԻՆ 7 ՏԱՐՈՒԱՆ Լ 10 ՕՐՈՒԱՆ ԶԱՏՐ ։

ԳՐԶԻՆԻՆ

$$\begin{aligned} \text{ՂՐԶ.} \quad \text{ՕՐ.} \quad \text{ԶԱՏ} \quad \text{ՂՐԶ.} \quad \text{ՕՐ.} \quad \text{ԶԱՏ} \quad \frac{1}{1} \\ 500 \times 30 : 5 : : 4600 \times 220 : \Phi \\ \frac{1600 \times 220}{3000} = 337 \frac{1}{3} \end{aligned}$$

ՀՈՍ ԸՍՏ ԿԱՆՈՆԻ ՀԱՄԱՄԱՏՈՒԹԵԱՆ ԶԱՐԵԼԵՆ ՎԵՐՔ ԿԱՆՈՆ ՄԵՆ ՈՐՈՇԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ԱՊԱՐԳԵԼՈՒ ԱՏԵՆ ՀԱՄԱՐԻՆ ՄԷՂ ՄԷՂ ԱՅՆ 5 Ր ԱՊԱՐԳԵՑԻ, ՎԱՆ ՂԵՆ 5 Ր ԱՆՓՈՒԽ Է, ԲԱՅՅ 4600 Ր Լ 220 Ր ԶԷՆՔ ԿՐՆԱՐ ԱՊԱՐԳԵԼ (ԿԱՆՈՆ ՈՐՈՇԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ) ՎԱՆ ՂԵՆ ԿՐՆԱՅ ՓՈԽՈՒԼ ։ ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ԲԱԺԱՆՈՂ ՄԵՆ ԳԱՍՅ 5000. ԱՅՈՒՆԻՆ ԵՆ ԵՆ, ԱՅՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՈՐ ԱՄԻԱՐ ՔԷՏԷՆ 5 ՈՎ ԷՆ ԶԱՏՐ ԳԱՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ ՕՐՈՎ ԲԱՂՈՄԱՊԱՏԻԵԼՈՒ Լ 5000 ՈՎ ԲԱԺՆԵԼՈՒ Է ։ ԱՅՈՒՆ ԴԻՍՏՐԻԲՈՒՄԸ ՆԱՅԵԼՈՎ՝ ԱՅՈՒՆԻՆ ԱՆՓՈՒԽ ԹԻՆԵՐԸ ԱՆՓՈՒԽ ԹԻՆԵՐԸ ՀԵՍ ԱՊԱՐԳԵԼՈՎ ԿՐՆԱՆՔ ԱՄԵՆ ՍԱԼԻ ՀԱՄԱՐ ԱՂ ՄԷՂՄԵԿ ԿԱՆՈՆ ԳԱՆԵԼ ։

262. ՏԱՃԿԱՍՏԱՆԻ ՄԷՂ ՍՈՎՈՐԱՐԱՐ ՔԷՏԷՆ ԱՄԻԱՐ 100 ՓՐ. 5 ՂՐԶ. 6 ՂՐԶ. 10 ՓՐ. 7  $\frac{1}{2}$  ՂՐԶ. 1000 ՍՏԱԿ Լ 10 ՂՐԶԵՆ ԿՐ ՀԱՂՈՒ ։ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ ։

Ա. ԵԼԹԷ ՔԷՏԷՆ ԱՄԻԱՐ 100 ՓԱՐԱՅԵՆ ԸԼԼԱՅ՝ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ ՕՐՈՎ ԲԱՂՈՄԱՊԱՏԻԵԼՈՒ Լ 6000 ՈՎ ԲԱԺՆԵԼՈՒ Է ։

Բ. ԵԼԹԷ ՔԷՏԷՆ ԱՄԻԱՐ 5 ՂՐԶԵՆ ԸԼԼԱՅ՝ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ ՕՐՈՎ ԲԱՂՈՄԱՊԱՏԻԵԼՈՒ Լ 3000 ՈՎ ԲԱԺՆԵԼՈՒ Է ։

Գ. ԵԼԹԷ 6 ՂՐ. 10 ՓՐ. ԷՆ ԸԼԼԱՅ՝ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒ



խը օրով բազմապատկելու և 2400 ուլ բաժ-  
նելու է :

Գ. եթէ 7  $\frac{1}{2}$  շրջէն ըլլայ՝ 2000 ուլ բաժնե-  
լու է :

Ե. եթէ 1000 ստակէն ըլլայ՝ 1800 ուլ բաժ-  
նելու է :

Զ. եթէ 10 շրջէն ըլլայ՝ 1500 ուլ բաժնե-  
լու է :

Օրէնս՝ Ա. քէսէն ամիսը 6 շրջ. 10 փարայէն  
ի՞նչ է 6540 շրջին 4 ամսուան 10 օրուան շահը :

Գործող:

6540

130

1962

654

8502,00 : 4

2125,50 : 6

354,25

6540 շրջ. գումարը օրերուն թուովը  
որէ 150 օր բազմապատկեցի եղաւ 850200,  
զոր 2400 ուլ բաժնեցի, բայց բաժանման  
դիւրութեան համար երկու զրօն կտրե-  
լէս վերջը 24 ին տրտադրեցներովը այսինքն  
4 ուլ և 6 ուլ բաժնեցի, վստն զի  $4 \times 6 = 24$  :  
կրնայի 5 ուլ և 8 ուլ ալ բաժնել վստն  
զի  $5 \times 8 = 24$  :

Օրէնս՝ Բ. քէսէն ամիսը 7  $\frac{1}{2}$  էն 8000 շրջին  
5 ամսուան 20 օրուան շահը որչափ է :

Գործող:

$5 \times 30 + 20 = 170$

8000

$1360,000 : 2,000 = 680$

ինչպէս որ վերը քէսէին համար շահ գըտ-  
նելու կանոններ գտանք, անոնց պարզութեա-  
նը վրայ մտադրութիւն ընելով կրնանք մի և  
նոյն խորհրդածութեամբ 100 ուլ տրուած շա-  
հերուն համար ալ կանոններ որոշել :

263. ԿԱՆՈՆ Ա. եթէ 100 ին տարին 6 էն  
ըլլայ՝ գումարը օրով բազմապատկելու և  
6000 ուլ բաժնելու է :

Բ. եթէ 10 էն ըլլայ՝ 3600 ուլ բաժնելու է :

Գ. եթէ 12 էն ըլլայ՝ 3000 ուլ բաժնելու է :

Դ. եթէ 15 էն ըլլայ՝ 2400 ուլ բաժնելու է :

Ե. եթէ 20 էն ըլլայ՝ 1800 ուլ բաժնելու է :

Այս ամեն ըսածնիս յետագայ աղիւսակին  
մէջ ամփոփենք :

| ԱՂԻԻՍԱԿ ՏՈՒՈՍԵԱՅ |     |              |                        |
|------------------|-----|--------------|------------------------|
| % տարին          | կամ | քէսէին ամիսը | հաստատուն<br>բաժանաբար |
| 6                | „   | 2,5 ռ.       | 6000                   |
| 9                | „   | 3,75 „       | 4000                   |
| 10               | „   | 500 ստակ     | 3600                   |
| 12               | „   | 5 ռ.         | 3000                   |
| 15               | „   | 6,25 „       | 2400                   |
| 18               | „   | 7,5 „        | 2000                   |
| 20               | „   | 1000 ստակ    | 1800                   |
| 24               | „   | 10 ռ.        | 1500                   |



264. ՏՈՒՈՍԵԱՅ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. 100 ին տարին 10 էն որն է 4000 շրջին 2 տարուան 6 ամսուան շահը :

Պատ. 1000 շրջ :

2. 100 ին 12 էն ի՞նչ է 5700 շրջին 24 օրուան շահը :

Պատ. 45,6 :

3.  $\frac{1}{4}$  էն ի՞նչ դրամագլուխ գնելու է որ 2 տարիէն և 3 ամիսէն 540 շրջ. շահ բերէ :

Պատ. 5052,625 շրջ :

4. Ի՞նչ սակով դրուած է 1000 շրջը որ 2 տարի 7 ամիս և 15 օրէն 131  $\frac{1}{4}$  շրջ. շահ բերաւ :

Պատ. 5 շրջով :

5. Վաճառական մը 3850 շրջի վաճառք կը գնէ և  $\frac{1}{8}$  փաստով կը ծախէ . քանի՞ շրջ. կը փաստէ :

Պատ. 308 :

6. Վաճառական մը 3850 շրջի վաճառք կը գնէ և 3542 ի կը ծախէ  $\frac{1}{8}$  ի՞նչ կը կորսնցնէ :

Պատ. 8 :

7. Վաճառական մը 3850 շրջի վաճառք գընեց և ծախեց  $\frac{1}{8}$  կորուստով որչափի ծախեց :

Պատ. 3542 շրջի :

8. Վաճառական մը գնած վաճառքը ծախեց 3542 շրջի  $\frac{1}{8}$  փաստով ինքը քանի՞ գընած էր :

խեց 3542 շրջի  $\frac{1}{8}$  փաստով ինքը քանի՞ գընած էր :

Պատ. 3850 շրջի :

9. Ի՞նչ է այն դրամագլուխը որն որ  $\frac{1}{5}$  ուր 8 տարուան մէջ 28000 շրջ. շահ կը բերէ :

Պատ. 70000 :

10. Քանի՞ շրջ. սակով տրուած է 9600 շրջը որ 2 տարուան և 6 ամսուան մէջ 1920 շրջ. շահ կը բերէ :

Պատ. 8 շրջ :

11. Որչափ ժամանակուան մէջ 6000 շրջը 10 առ  $\frac{1}{10}$  2350 շրջ. շահ կրնայ բերել :

Պատ. 3 տարի 11 ամիս :

12. Ի՞նչ կը  $\frac{1}{4}$  ուր դրամագլուխ մը շահուկը գնէ և տարեգլուխ կ'ընդունի թէ դրամագլուխ և թէ շահ 155700 լիրա որչափ էր դրամագլուխը :

Պատ. 148995 լիրա 21 շրջ :

13. Քէսէն ամիսը 7  $\frac{1}{2}$  էն 300 լիրային մէկ օրուան շահը որչափ է :

Պատ. 15 շրջ :

14. Ամիսը քէսէն 7  $\frac{1}{2}$  էն 14000 շրջին 8 ամիսուան շահը որչափ է, 18 օրուանը որչափ է :

Պատ. 1680 : 126 :

15. Ամիսը քէսէն 1000 ստակէն 83000 շրջին 9 ամսուան շահը քանի՞ է . 2 ամսուանը քանի՞, 10 օրուանը քանի է :



Պատ. 12450 : 2766,63 : 461,44 :

16. Մէկը 15000 ֆր. սեղանաւորի մը տա-  
րին  $\frac{1}{8}$  տոկոսով կուտայ . 6 ամիսէն 2500  
եւ կ'առնէ , տարեգլուխ ի՞նչ տոկոս պիտի  
առնէ :

Պատ. 1100 ֆր :

17. Տարեգլուխ ի՞նչ տոկոս առնելու է ե-  
թէ 10 ամիս վերջը 500 ֆր. եւ ետ առնէ :

Պատ. 1093 ֆր. 34 սնթ :

18. 12000 զրշը տարին  $\frac{1}{12}$  սակով տա-  
լը աղէկ է թէ 7000 ը 10 ուլ եւ 5000 ը 14 ուլ  
տալը :

Պատ. Ա. կերպը շահաւոր է 40 զրշ :

19. Մէկը դրամատէրէ մը 1500 զրշ.  $\frac{1}{10}$  տա-  
րին 10 սակով փոխ կուզէ , որն որ չհաճիր եւ  
յիշեալ դումարը 3 ամիս անդործ պահելէն  
վերջը նոյն մարդուն  $\frac{1}{12}$  ուլ կուտայ . դրա-  
մատէրը այս կերպով շահ ըրաւ թէ քնաս եւ  
որչափ :

Պատ. 15 զրշ. քնաս :

20. Մարդ մը 1200 զրշ. պարտք ունի որն  
որ  $\frac{1}{10}$  տարին 12 տոկոսով է , ամեն մէկ ամիսի  
վերջ 100 զրշ. կը վճարէ . տարեգլուխ անցած-  
ներուն համար ի՞նչ տոկոս վճարելու է :

Պատ. 78 :

21. Մարդ մը 1500 ֆր. պարտք ունի ցուն-  
վար 1 ին վճարելի . այն օրը միայն 250 ֆր.

կը վճարէ , փետրվար 15 ին 100 ֆր. Ապրիլ 20  
ին 120 ֆր. Յուլիս 1 ին 400 ֆր. Օգոստոս 10 ին  
100 ֆր. Հոկտեմբեր 1 ին 150 ֆր. եւ 20 ին 250  
ֆր. կը վճարէ , վերջապէս Նոյեմբեր 1 ին կը  
ներկայանայ մնացածը  $\frac{1}{10}$  տարին 6 շահով  
վճարելու , որչափ է այս վերջին վճարքը :

Պատ. 173 ֆր. 95 սանթիմ :

# ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈԿՈՍ

265. Դրամագլխոյ մը շահը փոխանակ պայ-  
մանեալ ժամանակէ մը վերջը ընդունելու՝ երբ  
աւելցուի իր դրամագլխոյն վրայ որպէս զի  
անոր հետ ,յետոյ ինքն ալ իբրեւ դրամագլուխ  
շահ ըերէ անատեն շահը կ'ըսուի ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ  
ՏՈԿՈՍ :

266. Բաղադրեալ տոկոսի կանոնին դործո-  
ղութիւնը երկոյ կանոնով կրնանք կատարել  
որուն համար պէտք է .

Ա. Դրամագլխոյն առաջին տարուան մէջ  
բերած պարզ շահը դտնել :

Բ. Այս շահը էվէլցնելով իր վրայ կազմել  
երկրորդ տարուան դրամագլուխ մը եւ իր պարզ  
շահը դտնել :

Գ. Այս շահն ալ իր վրայ էվէլցնելով եր-  
րորդ տարուան դրամագլուխ մը կազմել եւ իր  
պարզ շահը դտնելով իր վրայ էվէլցնել :



Դ. Այսպէս չարունակել մինչեւ որ տարին ներքը լմնայ :

Ե. Ի վերջոյ առաջին դրամագլուխը ասկէ հանել, մնացածը նոյն դրամագլխոյն բաղադրեալ շահն է :

Օրինակ. Տարին % 5 էն ի՞նչ է 1000 զըշին 6 տարուան բաղադրեալ շահը :

Գ. Գործողութիւն

$$\begin{array}{l} 1000 : \Phi = 50 + 1000 = 1050 \\ 1050 : S = 52,5 + 1050 = 1102,5 \\ 1102,5 : 3 = 55,43 + 1102,5 = 1157,63 \\ 1157,63 : \Phi = 57,88 + 1157,63 = 1215,51 \\ 1215,51 : P = 60,78 + 1215,51 = 1276,29 \\ 1276,29 : \Phi = 63,81 + 1276,29 = 1340,10 \end{array}$$

Յայտնի է որ այսպէս հետզհետէ համեմատութիւններ ընելով կրնանք մեր նպատակին հասնիլ, բայց գործողութիւնը դիւրաւ և շուտ լմնալու համար հետեւեալ կանոնը կուտանք :

267. Դրամագլխոյ մը բաղադրեալ շահը գտնելու համար պէտք է .

1 զըշին մէկ տարուան շահով գումարը տարիներուն չափ ինքնիրմով բաղմնապատկել, յետոյ դրամագլխով ալ արտագրեալը կըլլայ նոյն դրամագլխոյն բաղադրեալ շահով գումարը . այս գումարէն դրամագլուխը հանել

մնացածը նոյն դրամագլխոյն բաղադրեալ շահն է : Եթէ տարին կոտորակաւոր ըլլայ՝ նախ ամբողջ տարիներուն հաշիւը ըստ կանոնի ընել և յետոյ կոտորակներ :

Օրինակ. Տարին % 10 էն ի՞նչ է 2500 զըշին 4 տարուան բաղադրեալ շահը, շահը տարուէ տարի հաշուելով :

Գ. Գործողութիւն

$$\begin{array}{r} 1,1 \\ 1,1 \\ \hline 11 \\ 11 \\ \hline 121 \\ 1,21 \\ 1,21 \\ \hline 121 \\ 121 \\ \hline 14641 \\ 14641 \\ \hline 21001 \\ 21001 \\ \hline 441021 \\ 441021 \\ \hline 194481 \\ 194481 \\ \hline 3889621 \\ 3889621 \\ \hline 15009201 \\ 15009201 \\ \hline 30018401 \\ 30018401 \\ \hline 60036801 \\ 60036801 \\ \hline 120073601 \\ 120073601 \\ \hline 240147201 \\ 240147201 \\ \hline 480294401 \\ 480294401 \\ \hline 960588801 \\ 960588801 \\ \hline 1921177601 \\ 1921177601 \\ \hline 3842355201 \\ 3842355201 \\ \hline 7684710401 \\ 7684710401 \\ \hline 15369420801 \\ 15369420801 \\ \hline 30738841601 \\ 30738841601 \\ \hline 61477683201 \\ 61477683201 \\ \hline 122955366401 \\ 122955366401 \\ \hline 245910732801 \\ 245910732801 \\ \hline 491821465601 \\ 491821465601 \\ \hline 983642931201 \\ 983642931201 \\ \hline 1967285862401 \\ 1967285862401 \\ \hline 3934571724801 \\ 3934571724801 \\ \hline 7869143449601 \\ 7869143449601 \\ \hline 15738286899201 \\ 15738286899201 \\ \hline 31476573798401 \\ 31476573798401 \\ \hline 62953147596801 \\ 62953147596801 \\ \hline 125906295193601 \\ 125906295193601 \\ \hline 251812590387201 \\ 251812590387201 \\ \hline 503625180774401 \\ 503625180774401 \\ \hline 1007250361548801 \\ 1007250361548801 \\ \hline 2014500723097601 \\ 2014500723097601 \\ \hline 4029001446195201 \\ 4029001446195201 \\ \hline 8058002892390401 \\ 8058002892390401 \\ \hline 16116005784780801 \\ 16116005784780801 \\ \hline 32232011569561601 \\ 32232011569561601 \\ \hline 64464023139123201 \\ 64464023139123201 \\ \hline 128928046278246401 \\ 128928046278246401 \\ \hline 257856092556492801 \\ 257856092556492801 \\ \hline 515712185112985601 \\ 515712185112985601 \\ \hline 1031424370225971201 \\ 1031424370225971201 \\ \hline 2062848740451942401 \\ 2062848740451942401 \\ \hline 4125697480903884801 \\ 4125697480903884801 \\ \hline 8251394961807769601 \\ 8251394961807769601 \\ \hline 16502789923615539201 \\ 16502789923615539201 \\ \hline 33005579847231078401 \\ 33005579847231078401 \\ \hline 66011159694462156801 \\ 66011159694462156801 \\ \hline 132022319388924313601 \\ 132022319388924313601 \\ \hline 264044638777848627201 \\ 264044638777848627201 \\ \hline 528089277555697254401 \\ 528089277555697254401 \\ \hline 1056178555111394508801 \\ 1056178555111394508801 \\ \hline 2112357110222789017601 \\ 2112357110222789017601 \\ \hline 4224714220445578035201 \\ 4224714220445578035201 \\ \hline 8449428440891156070401 \\ 8449428440891156070401 \\ \hline 16898856881782312140801 \\ 16898856881782312140801 \\ \hline 33797713763564624281601 \\ 33797713763564624281601 \\ \hline 67595427527129248563201 \\ 67595427527129248563201 \\ \hline 135190855054258497126401 \\ 135190855054258497126401 \\ \hline 270381710108516994252801 \\ 270381710108516994252801 \\ \hline 540763420217033988505601 \\ 540763420217033988505601 \\ \hline 1081526840434067977011201 \\ 1081526840434067977011201 \\ \hline 2163053680868135954022401 \\ 2163053680868135954022401 \\ \hline 4326107361736271908044801 \\ 4326107361736271908044801 \\ \hline 8652214723472543816089601 \\ 8652214723472543816089601 \\ \hline 17304429446945087632179201 \\ 17304429446945087632179201 \\ \hline 34608858893890175264358401 \\ 34608858893890175264358401 \\ \hline 69217717787780350528716801 \\ 69217717787780350528716801 \\ \hline 138435435575560701057433601 \\ 138435435575560701057433601 \\ \hline 276870871151121402114867201 \\ 276870871151121402114867201 \\ \hline 553741742302242804229734401 \\ 553741742302242804229734401 \\ \hline 1107483484604485608459468801 \\ 1107483484604485608459468801 \\ \hline 2214966969208971216918937601 \\ 2214966969208971216918937601 \\ \hline 4429933938417942433837875201 \\ 4429933938417942433837875201 \\ \hline 8859867876835884867675750401 \\ 8859867876835884867675750401 \\ \hline 17719735753671769735351500801 \\ 17719735753671769735351500801 \\ \hline 35439471507343539470703001601 \\ 35439471507343539470703001601 \\ \hline 70878943014687078941406003201 \\ 70878943014687078941406003201 \\ \hline 141757886029374157882812006401 \\ 141757886029374157882812006401 \\ \hline 283515772058748315765624012801 \\ 283515772058748315765624012801 \\ \hline 567031544117496631531248025601 \\ 567031544117496631531248025601 \\ \hline 1134063088234993263062496051201 \\ 1134063088234993263062496051201 \\ \hline 2268126176469986526124992102401 \\ 2268126176469986526124992102401 \\ \hline 4536252352939973052249984204801 \\ 4536252352939973052249984204801 \\ \hline 9072504705879946104499968409601 \\ 9072504705879946104499968409601 \\ \hline 18145009411759892208999936819201 \\ 18145009411759892208999936819201 \\ \hline 36290018823519784417999873638401 \\ 36290018823519784417999873638401 \\ \hline 72580037647039568835999747276801 \\ 72580037647039568835999747276801 \\ \hline 145160075294079137671999494553601 \\ 145160075294079137671999494553601 \\ \hline 290320150588158275343998989107201 \\ 290320150588158275343998989107201 \\ \hline 580640301176316550687997978214401 \\ 580640301176316550687997978214401 \\ \hline 1161280602352633101375995956428801 \\ 1161280602352633101375995956428801 \\ \hline 2322561204705266202751991912857601 \\ 2322561204705266202751991912857601 \\ \hline 4645122409410532405503983825715201 \\ 4645122409410532405503983825715201 \\ \hline 9290244818821064811007967651430401 \\ 9290244818821064811007967651430401 \\ \hline 18580489637642129622015935302860801 \\ 18580489637642129622015935302860801 \\ \hline 37160979275284259244031870605721601 \\ 37160979275284259244031870605721601 \\ \hline 74321958550568518488063741211443201 \\ 74321958550568518488063741211443201 \\ \hline 148643917101137036976127482422886401 \\ 148643917101137036976127482422886401 \\ \hline 297287834202274073952254964845772801 \\ 297287834202274073952254964845772801 \\ \hline 594575668404548147904509929691545601 \\ 594575668404548147904509929691545601 \\ \hline 1189151336809096295809019859383091201 \\ 1189151336809096295809019859383091201 \\ \hline 2378302673618192591618039718766182401 \\ 2378302673618192591618039718766182401 \\ \hline 4756605347236385183236079437532364801 \\ 4756605347236385183236079437532364801 \\ \hline 9513210694472770366472158875064729601 \\ 9513210694472770366472158875064729601 \\ \hline 19026421388945540732944317750129459201 \\ 19026421388945540732944317750129459201 \\ \hline 38052842777891081465888635500258918401 \\ 38052842777891081465888635500258918401 \\ \hline 76105685555782162931777271000517836801 \\ 76105685555782162931777271000517836801 \\ \hline 152211371111564325863554542001035673601 \\ 152211371111564325863554542001035673601 \\ \hline 304422742223128651727109084002071347201 \\ 304422742223128651727109084002071347201 \\ \hline 608845484446257303454218168004142694401 \\ 608845484446257303454218168004142694401 \\ \hline 1217690968892514606908436336008285388801 \\ 1217690968892514606908436336008285388801 \\ \hline 2435381937785029213816872672016570777601 \\ 2435381937785029213816872672016570777601 \\ \hline 4870763875570058427633745344033141555201 \\ 4870763875570058427633745344033141555201 \\ \hline 9741527751140116855267490688066283110401 \\ 9741527751140116855267490688066283110401 \\ \hline 19483055502280233710534981376132566220801 \\ 19483055502280233710534981376132566220801 \\ \hline 38966111004560467421069962752265132441601 \\ 38966111004560467421069962752265132441601 \\ \hline 77932222009120934842139925504530264883201 \\ 77932222009120934842139925504530264883201 \\ \hline 155864444018241869684279851009060529766401 \\ 155864444018241869684279851009060529766401 \\ \hline 311728888036483739368559702018121059532801 \\ 311728888036483739368559702018121059532801 \\ \hline 623457776072967478737119404036242119065601 \\ 623457776072967478737119404036242119065601 \\ \hline 1246915552145934957474238808072484238131201 \\ 1246915552145934957474238808072484238131201 \\ \hline 2493831104291869914948477616144968476262401 \\ 2493831104291869914948477616144968476262401 \\ \hline 4987662208583739829896955232289936952524801 \\ 4987662208583739829896955232289936952524801 \\ \hline 9975324417167479659793910464579873905049601 \\ 9975324417167479659793910464579873905049601 \\ \hline 19950648834334959319587820929159747810099201 \\ 19950648834334959319587820929159747810099201 \\ \hline 39901297668669918639175641858319495620198401 \\ 39901297668669918639175641858319495620198401 \\ \hline 79802595337339837278351283716638991240396801 \\ 79802595337339837278351283716638991240396801 \\ \hline 159605190674679674556702567433277982480793601 \\ 159605190674679674556702567433277982480793601 \\ \hline 319210381349359349113405134866555964961587201 \\ 319210381349359349113405134866555964961587201 \\ \hline 638420762698718698226810269733111929923174401 \\ 638420762698718698226810269733111929923174401 \\ \hline 1276841525397437396453620539466223859846348801 \\ 1276841525397437396453620539466223859846348801 \\ \hline 2553683050794874792907241078932447719692697601 \\ 2553683050794874792907241078932447719692697601 \\ \hline 5107366101589749585814482157864895439385395201 \\ 5107366101589749585814482157864895439385395201 \\ \hline 10214732203179499171628964315729790878770790401 \\ 10214732203179499171628964315729790878770790401 \\ \hline 20429464406358998343257928631459581757541580801 \\ 20429464406358998343257928631459581757541580801 \\ \hline 40858928812717996686515857262919163515083161601 \\ 40858928812717996686515857262919163515083161601 \\ \hline 81717857625435993373031714525838327030166323201 \\ 81717857625435993373031714525838327030166323201 \\ \hline 163435715250871986746063429051676654060332646401 \\ 163435715250871986746063429051676654060332646401 \\ \hline 326871430501743973492126858103353308120665292801 \\ 326871430501743973492126858103353308120665292801 \\ \hline 653742861003487946984253716206706616241330585601 \\ 653742861003487946984253716206706616241330585601 \\ \hline 1307485722006975893968507432413413232482661171201 \\ 1307485722006975893968507432413413232482661171201 \\ \hline 2614971444013951787937014864826826464965322342401 \\ 2614971444013951787937014864826826464965322342401 \\ \hline 5229942888027903575874029729653652929930644684801 \\ 5229942888027903575874029729653652929930644684801 \\ \hline 10459885776055807151748059459307305859861289369601 \\ 10459885776055807151748059459307305859861289369601 \\ \hline 20919771552111614303496118918614611719722578739201 \\ 20919771552111614303496118918614611719722578739201 \\ \hline 41839543104223228606992237837229223439445157478401 \\ 41839543104223228606992237837229223439445157478401 \\ \hline 83679086208446457213984475674458446878890314956801 \\ 83679086208446457213984475674458446878890314956801 \\ \hline 167358172416892914427968951348916893757780629913601 \\ 167358172416892914427968951348916893757780629913601 \\ \hline 334716344833785828855937902697833787515561259827201 \\ 334716344833785828855937902697833787515561259827201 \\ \hline 669432689667571657711875805395667575031125159654401 \\ 669432689667571657711875805395667575031125159654401 \\ \hline 1338865379335143315423751610791335150062250319308801 \\ 1338865379335143315423751610791335150062250319308801 \\ \hline 2677730758670286630847503221582670300124500638617601 \\ 2677730758670286630847503221582670300124500638617601 \\ \hline 5355461517340573261695006443165340600249001277235201 \\ 5355461517340573261695006443165340600249001277235201 \\ \hline 10710923034681146523390012886330681200498002554470401 \\ 10710923034681146523390012886330681200498002554470401 \\ \hline 21421846069362293046780025772661362400996005108940801 \\ 21421846069362293046780025772661362400996005108940801 \\ \hline 42843692138724586093560051545322724801992001021780801 \\ 42843692138724586093560051545322724801992001021780801 \\ \hline 85687384277449172187120103090645449639840020435561601 \\ 85687384277449172187120103090645449639840020435561601 \\ \hline 171374768554898344374240206181290899279680040871123201 \\ 171374768554898344374240206181290899279680040871123201 \\ \hline 342749537109796688748480412362581798559360081742246401 \\ 342749537109796688748480412362581798559360081742246401 \\ \hline 685499074219593377496960824725163597118720163484492801 \\ 685499074219593377496960824725163597118720163484492801 \\ \hline 1370998148439186754993921649450327194237440326968985601 \\ 1370998148439186754993921649450327194237440326968985$$



Օրինակ Բ. Տարին % 20 էն ի՞նչ է 3000 շրջին  
3 տարուան 8 ամսուան բաղադրեալ շահը վեց  
ամսէ վեց ամիս հաշուելով:

Գործողութիւն

|    |           |                |                                |
|----|-----------|----------------|--------------------------------|
|    | 1,1       | 1,9487171      |                                |
|    | 1,1       | 3000           |                                |
|    | 11        | 5846,1513      |                                |
|    | 11        | 4,033          | $\frac{60}{1800} = 0,0333 + 1$ |
| Բ. | 1,21      | 175384539      | $= 1,033$                      |
|    | 1,21      | 175384539      |                                |
|    | 121       | 58461513       |                                |
|    | 242       | 6039,0742929   |                                |
|    | 121       | 3000           |                                |
| Դ. | 1,4641    | 3039           |                                |
|    | 1,331     |                |                                |
|    | 14641     |                |                                |
|    | 43923     |                |                                |
|    | 43923     |                |                                |
|    | 14641     |                |                                |
| Ե. | 1,9487171 | Պատ. 3039 շրջ: |                                |

100ը տարին 20 էն վեց ամսուանէ կրնէ 10 և մէկ շրջին  
շահով գումարը 1,1. երեք տարուան 8 ամսուան մէջ կայ 7  
վեց ամիս և 2 ամիս, ուստի նախ 1,1ը եօթը անգամ ինքնիր-  
մով բազմապատկեցի ելաւ 1,9487171. սա ալ 5000 ով ելաւ  
5846,1513. ետքը 1 շրջին 60 օրուան շահը գտայ 0,055..  
Վասն զի 1 շրջին 60 օրուան շահն է  $= 100$  ին 20 էն  $= \frac{1 \times 60}{1800} =$   
 $0,055... + 1$  կրնէ 1,055.. որով բազմապատկեցի 5846,1513 ը  
ելաւ 6059.. ուսկէ գումարը ելաւ հանելով մնաց 5059 որ է  
բաղադրեալ շահը:

268. Ինչպէս որ պարզ շահուն համար՝ ի-  
րենց գլխաւոր տեսակ թուոյը նայելով չորս  
տեսակ առաջարկութիւններ կըլլար, այսինքն  
անժանօթ կրնար ըլլար գումարադուլսը, սակը,  
ժամանակը, տոկոսը, ասանկ ալ բաղադրեալ  
տոկոսի մէջ ալ կը պատահի չորս տեսակ առա-  
ջարկութիւններ որոնց վրայ վերջը պիտի խօ-  
սինք. հոս քանի մը խնդիր դնենք վերի կա-  
նոնին համեմատ միայն շահը գտնելու համար:

269. ԲՅՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈԿՈՍԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Տարին % 10 էն 8000 շրջին 5 տարուան  
բաղադրեալ տոկոսը քանի՞ է, շահը տարուէ  
տարի հաշուելով:

Պատ. 4884 շրջ:

2. Քէսէն ամիսը 6  $\frac{1}{4}$  շրջ. էն 25000 շրջին  
7 տարուան 2 ամսուան բաղադրեալ շահով  
գումարը քանի՞ կ'ընէ, տարուէ տարի հաշ-  
ուելով:

Պատ. 68163 շրջ:

3. Տարին % 3 էն 6500 անգղիական լիրա-  
յին 3 տարուան 4 ամսուան 5 օրուան բաղադ-  
րեալ տոկոսով գումարը որչափ է, տարուէ  
տարի հաշուելով:

Պատ. 7176 լիրա 17 շիլին:

4. Մէկը 45000 շրջ. շահու պիտի դնէ 5



տարուան համար տարին 100 ին 12 բաղադրու-  
եալ շահով, կամ տարին 100 ին 13 պարզ  
շահով, որն առելի շահառէա է :

Պատ. Առաջինը :

5. Մէկը իր ծնած աղջկանը համար 10000  
ղրշ. սեղանաւորի մը քով կը ձգէ տարին % 10  
բաղադրեալ շահով, տասնեւվեց տարիէն վեր-  
ջը որչափ պիտի ընդունի :

Պատ. 45930 :

### Զեղովի ՉԻՄՆ

270. Որ և իցէ պարտք մը պայմանաժամէն  
յառաջ վճարելու համար կոտրած ստակին  
կ'ըսուի չեղումն :

Ինչպէս, թէ որ մէկը 100 զրշ. պարտք ու-  
նի ժամանակէ մ'ետքը վճարելի և հիմա վը-  
ճարէ 100 ին 6 պակսեցնելով, պիտի վճարէ  
94 զրշ. 6 զրշ. ը իբրեւ շահ իր քով պահելով,  
այս շահին կ'ըսուի զեղչումն :

Զեղչումն երկու տեսակ է ներքին, արտաքին :

### ՆԵՐՔԻՆ ԶԵՂՉՈՒՄՆ

271. Ժամանակէ մ'ետքը վճարելի պարտ-  
քին համար ներկայ վճարելիքը դրամադուլս  
սեպենք նէ ասոր շահը կ'ըսուի ներքին չեղումն :  
Ինչպէս, եթէ 100 զրշ. փոխ տրուի տա-

րին 6 առ % այս 6ը 100 ին վրայ կը գումա-  
րեն և ստանալ մը կը դրեն 106 զրշ. որքէ ք-  
էնքէն, որ ինչպէս յայտնի է եթէ հիմա վճար-  
ուի 100 զրշ. պիտի տրուի :

272. ԿԱՆՈՆ. Ներքին զեղչումը ընելու հա-  
մար պէտք է .

Երկը կանոն մը կաղմիւլ այսպէս, 100 ին  
զեղչումով գումարը այնպէս կը համեմատի  
100 ին ինչպէս առաջարկեալ պարտքը ներկայ  
արժէքին : Կամ 100 ին զեղչումով գումարը  
այնպէս կը համեմատի հարիւրին զեղչման,  
ինչպէս առաջարկեալ պարտքը իր զեղչման :

Օրինակ Ա. Մէկը տարի մը պայմանաժամաւ  
3604 զրշ. ի վաճառք գնեց, բայց ժամանակէն  
առաջ վճարել ուղեւով 100 ին 6 զեղչում ընե-  
լու դաշինք ըրին պարտատիրոջը հետ, արդ-  
քանի՞ զրշ. պիտի հատուցանէ, կամ քանի՞ զրշ.  
ներքին զեղչումն պիտի ընէ :

Գործողութիւն.

$$106 : 100 :: 3604 : \Phi \quad \frac{106 \times 3604}{106} = 3400 \text{ ներկայ վճարելիք}$$

$$106 : 6 :: 3604 : \Phi \quad \frac{6 \times 3604}{106} = 204 \text{ ներքին զեղչում}$$

273. Եւ յիրաւի, վասն զի ինչպէս ըսած  
ենք (230. 241) թէ, որ և իցէ համեմա տ ու



Թեան մէջ Ա. անդամը Գ. ին, և Բ. անդամը Դ. անդամին հետ համասեւ ըլլալու է. արդ՝ եթէ այս խնդրոյն լուծումն ալ գիտելու ըլլանք կը տեսնենք որ  $106 \div 100$  ին զեղչումով գումարն է և Ա. անդամ, և  $3604 \div 3604$  Ներկայ արժէքին զեղչումով գումարն է և Գ. անդամ: Նմանապէս  $100 \div 106$  ին ներկայ արժէքն է և Բ. անդամ և Գ. չորրորդ անդամն ալ  $3604 \div 3604$  ին ներկայ արժէքն է:

Երկրորդ համեմատութեան մէջ  $6 \div 106$  ին զեղչումն է և  $\Phi$   $3604 \div 3604$  ին, այս այսպէս ըլլալէն կը հետեւի որ շիտակ է շարուածքը: Բայց ամեն անգամ երկու համեմատութիւն կազմել հարկ չէ, եթէ ներկայ վճարելիքը առաջարկեալ պարտքէն հանենք զեղչումը կը մնայ, փոխադարձաբար եթէ զեղչումը հանենք ներկայ վճարելիքը կը մնայ:

Օրինակ Բ. Տակաւին 8 ամիս պայմանաժամ ունեցող  $1550$  զրշի տոմսակ մը պիտի զեղչենք ամիսը  $100$  ին  $2$  պարզ շահ հաշուելով, քանի՞ զրշ. պիտի հատուցանենք կամ զեղչենք:

Գործողութիւն

$$116 : 100 :: 1550 : \Phi \quad \frac{100 \times 1550}{116} = 1336,2$$

Պատ. ներկայ արժէքն է  $1336,2$ : Զեղչումը  $1550 - 1336,2 = 213,8$ :

Հաւ  $2 \div 8$  ով բողոքագրողիցի, վառն զե կթէ  $100$  ին ամիսը  $2$  զեղչէք  $8$  ամիսը պիտի զեղչենք  $2 \times 8 = 16$ . ուստի  $100 + 16 = 116$  որ է հարիւրին և զեղչման գումարը որն որ համեմատութեան Ա. անդամ ըրի:

## 274. ԽՆԴԻՐՔ ՆԵՐՔԻՆ ԶԵՂՉՄԱՆ

1. Տարին  $\% 6$  էն  $8750$  զրշին  $13$  ամսուան ներքին զեղչումը քանի՞ է:

Պատ.  $534$  զրեթէ:

2.  $7340$  զրշի վաճառք առինք ստակը  $8$  ամիսէն վճարելի, բայց այսու պայմանաւ որ երբ ժամանակէն յառաջ վճարենք տարին  $\% 6$  ներքին զեղչումն հաշուենք. արդ՝ կուզենք  $3$  ամիսէն վճարել քանի՞ զրշ. վճարելու է:

Պատ.  $7161$  զրշ:

3.  $13500$  զրշ. պարտքի փոխարէն  $12500$  զրշ. պիտի հատուցանեմ,  $100$  ին քանի՞ ներքին զեղչումն ըրած կ'ըլլամ:

Պատ.  $8$ :

4.  $475,65$  ֆրանքով  $50$  մէթր կերպաս պիտի գնեմ, եթէ  $100$  ին  $5$  ներքին զեղչումն ըլլայ մէկ մէթրը քանի՞ կուգայ:

Պատ.  $9$  ֆրանք  $6$  սանթիմ:

5.  $520$  ֆրանքի տոմսակ մը  $45$  օրէն պիտի վճարուի տարին  $\% 5$  զեղչով, բնէ պիտի վճարուի:

Պատ.  $516$  ֆրանք  $77$  սանթիմ:



6. 720 ֆրանքի տոմսակ մը որուն վճարա-  
ժամը Հոկտեմբեր 1 է, նոյն տարւոյն Յուլիսի  
15 ին ուրիշի մը ձեռք անցաւ տարին  $\frac{1}{100}$  6 զեղ-  
չով, ինչ պիտի վճարէ :

Պատ. 711 ֆրանք 11 սանթիմ :

7. 500 ֆրանքի մուրհակ մը տարւոյն վեր-  
ջը վճարելի հետզհետէ երեք մարդոց ձեռք  
անցաւ Ա. ը Մարտի 15 ին ոտացաւ, Բ. ը Յու-  
լիսի 10 ին, Գ. ը Սեպտեմբերի 30 ին. տարին  
 $\frac{1}{100}$  6 զեղչով ամեն մէկը ինչ վճարեց :

Պատ. Ա. ը 467 ֆր. 33 սանթիմ : Բ. ը 486 ֆր.  
22 սանթիմ : Գ. ը 492 ֆր. 61 սանթիմ :

8. Մէկը 380 ֆրանքի տոմսակ մը զոր 5 ա-  
միսէն պիտի վճարուի կը փոխանակէ 400 ֆր.  
նոց տոմսակի մը հետ որն սր 15 ամիսէն պի-  
տի վճարուի. այս փոխանակութենէն շահ ը-  
րաւ թէ քնսաւ և սրչափ, երկուքին ալ զեղչը  
տարին  $\frac{1}{100}$  6 ըլլալով :

Պատ. 1 ֆր. 36 սանթիմ շահ :

# ԱՐՏԱՔԻՆ ԶԵՂՉՈՒՄՆ

275. Ժամանակէ մ'ետքը վճարելի պարա-  
քը գրամագրու իս սեպտեմբրէն՝ ասոր շահը կըս-  
ուի որոշին զեղչին :

Ընչպէս, մէկուն 94 զրշ. կուտան և 100 ին  
6 հաշուելով 100 զրշ. ի տոմսակ մը կը գրեն :

Այս զեղչումը ասորինաւոր է առաջինն է օրի-  
նաւոր :

276. ԿԱՆՈՆ. Արտաքին զեղչման համար  
պէտք է .

Երեց կանոն մը կաղմել այսպէս, 100 ը այն-  
պէս կը համեմատի 100 ին պակաս զեղչման  
ինչպէս առաջարկեալ պարտքը ներկայ ար-  
ժեքին : Կամ 100 ը այնպէս կը համեմատի իր  
զեղչման, ինչպէս առաջարկեալ պարտքը իր  
զեղչման :

Օրինակ Ա. Մէկը ժամանակէ մը վճարելի 800  
զրշ. կ'ուղէ հիմոյ վճարել 7 առ 100 արտա-  
քին զեղչումն ընելով, քանի՞ զրշ. պիտի վճա-  
րէ կամ զեղչէ :

Գործողութիւն.

$$100 : 93 :: 800 : \Phi \quad \frac{93 \times 800}{100} = 744 \text{ ներկայ վճարելի:}$$

$$100 : 7 :: 800 : \Phi \quad \frac{7 \times 800}{100} = 56 \text{ արտաքին զեղչումն:}$$

277. Առաջարկեալ պարտքի մը արտաքին  
զեղչումը հաւասար է նոյն պարտքին ժամա-  
նակին համեմատ բերած շահին :

Օրինակ Բ. Տարի մը պայմանաժամ ունեցող  
15000 զրշ. ի տոմսակ մը տարին 15 առ 100



արտաքին ղեղչում սկսող ընենք, քանի՞ զրշ. սկսող տանք կամ ղեղչենք :

Գրքագրի

$$100 : 15 : : 1500 : x \quad \frac{15 \times 1500}{100} = 2250$$

Պատ. Պիտի ղեղչենք 2250 զրշ. սկսող տանք 15000 — 2250 = 12750 :

### 278. ԽՆԴԻՐՔ ԱՐՏԱՔԻՆ ԶԵՂՉՄԱՆ

1. 4800 զրշ. ին 8 ամսուան արտաքին ղեղչումը քանի՞ զրշ. է ամիսը 100 ին  $\frac{3}{4}$  զրշ. էն :

Պատ. 288 զրշ. :

2. 6800 ղուրուշին 6 ամսուան արտաքին ղեղչումը քանի՞ ղուրուշ է ամիսը քէսէն 3 ղուրուշէն :

Պատ. 408 զրշ. :

3. Մէկու մը 83400 զրշ. սլարտը ունինք 8 ամիս 15 օրէն վճարելի, բայց գաշինք ըրած ենք որ երբ ժամանակէն յառաջ վճարենք տարին 100 ին 12 արտաքին ղեղչումն հաշւենք. արդ. 40 օրէն կուղենք վճարել, քանի՞ ղուրուշ վճարելու ենք :

Պատ. 79277 զրշ. :

4. Մէկը 60000 զրշ. ի 7 ամիս 10 օրէն վճարելի տոմսակ մը արտաքին ղեղչումն ընելով 33400 զրշ. վճարեց. տարին % քանի՞ շահ հաշուեց :

Պատ. 18 :

5. Քանի՞ կ'ըլլայ 5680 ֆրանքի գումար մը եթէ տարին % 6 արտաքին ղեղչումն ընենք : Պատ. 5339 ֆր. 20 սանթիմ :

6. Քանի՞ կ'ըլլայ 3575 ֆրանքի գումար մը եթէ տարին % 5 կէսը արտաքին կէսը ներքին ղեղչումն ընենք :

Պատ. 3400 ֆրանք 51 սանթիմ :

7. 560 զրշ. ին 6 ամսուան արտաքին ղեղչել ի՞նչ է տարին % 5 էն :

Պատ. 14 :

8. 486 ֆրանքէն 9 ամսուան համար քանի՞ արտաքին ղեղչ կ'ըլլայ տարին % 6 էն :

Պատ. 20 ֆրանք 93 սանթիմ :

### ՅԱՐԱԿՅՈՒԹԻՒՆ

279. Տարբեր գինով իրար խառնուած զանազան տեսակ նիւթերուն միջին գինը գտնելուն, և միջին գինը ծանուցեալ ըլլալով տարբեր գին ունեցող նիւթերէն միջին գնոյն համեմատ չափով իրար խառնելուն կ'ըստի յաշուեալն :

Յարակցութիւնը երկու տեսակ է — ղեղչի, և — ղեղչի :

### ՈՒՂՂԱԿԻ ՅԱՐԱԿՅՈՒԹԻՒՆ

280. Իրար խառնուելիք տարբեր գին ունեցող նիւթերուն քանակութիւնները և գինը :



ները գիտնալով խառնուրդին միջին գինը գտնելուն կ'ըսուի — չափն յարակցութեան :

281. ԿԱՆՈՆ. Ուղղակի յարակցութեան վերաբերեալ խնդիրները լուծելու համար պէտք է .

Ամեն մէկ նիւթի չափ իր գնովը բազմապատկել և արտագրեալներուն գումարը չափերուն գումարովը բաժնել , քանորդն է միջին գինը :

Օրինակ Ա. Գինեվաճառ մը 2 օխա գինի օխան 1 զրշ.նոց , 6 օխա՝ 3 զրշ.նոց , 10 օխա՝ 7 զրշ.նոց կուգէ խնանալ թէ ասոնք իրար խառնէնէ խառնուրդին մէկ օխան քանի՞ կուգայ :

Գործաւ

օխա զրշ.

$$2 \times 1 = 2$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$10 \times 7 = 70$$

$$\frac{28}{90 : 18 = 5}$$

Պատ. 5 զրշ. :

282. ՓՈՐՁ. Ա. Տեսակ գինին որ 1 զրշ. կ'արժէր եթէ հիմա 5 ի ծախէ օխա գլուխ 4 զրշ. կը շահի և 2 օխայէն կը շահի  $2 \times 4 = 8$  զրշ. նոյն պէս Բ. տեսակ գինին որ 3 զրշ. կ'արժէր եթէ հիմա 5 ի ծախէ օխա գլուխ 2 զրշ. կը շահի և

6 օխայէն կը շահի  $6 \times 2 = 12$  զրշ. : Բայց Գ. տեսակ գինին որ 7 զրշ. կ'արժէր եթէ հիմա 5 ի ծախէ օխա գլուխ 2 զրշ. փաս կընէ և 10 օխայէն կը փասէ  $10 \times 2 = 20$  . շահերուն գումարն է  $8 + 12 = 20$  և փասն ալ  $= 20$  . արդ. շահը և փասը իրարու հաւասար ըլլալէն կը հետեւի որ ճիշդ է :

Օրինակ Բ. Գինեպան մը 50 օխա գինի օխան 60 փարանոց , 40 օխա 70 փր.նոց , 65 օխա 40 փարանոց և 55 օխա ալ ջուր իրար խառնեց խառնուրդին օխան քանի՞ փր. կ'արժէ :

Գործաւ

$$50 \text{ օխա գինի} \times 60 \text{ փր.} = 3000$$

$$40 \text{ ,, } \times 70 \text{ ,,} = 2800$$

$$65 \text{ ,, } \times 40 \text{ ,,} = 2600$$

$$55 \text{ ,, } \times 0 = 0000$$

$$\frac{210}{8400 : 210 = 40 \text{ փր.}}$$

$$8400 : 210 = 40 \text{ փր. Պատ. :}$$

283. ՈՒՂՂԱԿԻ ՅԱՐԱՅՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Գինեպան մը օխան 3 զրշ.նոց , 100 փր.նոց և 2 զրշ.նոց գինիները հաւասար չափով իրար խառնեց , խառնուրդին օխան քանի՞ եկաւ :

Պատ. 100 փարայի :

2. Գինեպան մը 20 օխա գինի 3 զրշ.նոց 30 օխա 100 փր.նոց , 50 օխա 2 զրշ.նոց և 15 օխա



ալ ջուր իրար խառնեց, խառնուրդին օխան քանի՞ եկաւ :

Պատ. 2,04 զրշ :

3. Անդամմը 100 քոնսուլիտ տունը 30 զրշ 10 վր. էն ուրիշ անդամ ալ 100, 32 զրշ. էն Գ. անդամ 36 զրշ. 23 վր. էն Գ. անդամ 60 զրշ. 32 վր. էն, հիմա 36 զրշ. է եթէ բոլորը ծախսենք ի՞նչ կը շահինք :

Պատ. 432,3 զրշ :

4. 20 հատ Բումէլիի երկաթուղւոյ բաժին տունը հետեւեալ գիներով. 2 հատ 138 ֆր. էն, 4 հատ 163 ֆր. էն, 3 հատ 175 ֆր. էն, 4 հատ 177 էն, 2՝ 180 էն, 3՝ 182 էն. բոլորէն 10 լիրա շահելու համար քանի՞ ծախսելու է լիրան 22 ֆր. 73 սանթիմ հաշուելով :

Պատ. 184 ֆրանք 92  $\frac{1}{2}$  սանթիմ.

5. Երէկ ջերմաչափին անդիկը 2 ժամ 20՝ ին վրայ կեցաւ, 4 ժամ 23՝ ին վրայ, 1 ժամ 25՝ ին վրայ և 3 ժամ ալ 26՝ ին վրայ. երէկուան միջին տաքութիւնը քանի՞ աստիճան էր :

Պատ. Գրեթէ 24° :

6. Ոսկերիչ մը 8 տրամ ոսկի 20 յարգով (այսր), 3 տրամ 18 յարգով, 9 տրամ 22 յարգով, 6 տրամ զուտ\* և 10 տրամ ալ պղինձ խառնեց, խառնուրդին յարգը քանի՞ է :

Պատ. 13,37 :

\* Չուտ ոսկին յարգը 24 է և պղինձինը 0 :

7. Կանանչ ոսկին կը բաղադրէ 708 մաս ոսկիէ և 292 մաս արծաթէ, ի՞նչ կարժէ այս կանանչ ոսկին 1 կրամը, գիտնալով որ 3 կրամ արծաթը 1 ֆր. կարժէ և ոսկին ալ (միւսնոյն ծանրութեամբ) արծաթին 13  $\frac{1}{2}$  անգամը կարժէ :

Պատ. 2 ֆր. 25 սանթիմ :

ԱՆՈՒՂՂԱԿԻ ՅԱՐԱԿՑՈՒԹԻՒՆ

284. Իրար խառնուելիք տարբեր գին ունեցող նիւթերուն գիները և խառնուրդին միջին գինը գիտնալով անոնց քանակութիւնները գտնելուն կ'ըստի առաջին յարցումը :

Ինչպէս. Մէկը ունի երկու տեսակ բրինձ մէկուն օխան 3 զրշ. և միւսինը 8 զրշ. կուզէ ասոնցմէ խառնուրդ մը ընել անանկ որ խառնուրդին օխան արժէ 3 զրշ. ամեն մէկէն քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Գ. առաջինը

Փ. 3

$$\begin{array}{r|l} 3 & 2 \text{ շահ } 3 \text{ օխա} \\ 8 & 3 \text{ փաս } 2 \text{ »} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \text{ օխա} \times 3 \text{ զրշ.} = 9 \\ 2 \text{ »} \times 8 \text{ »} = 16 \\ \hline 3 \qquad \qquad 25.3 = 5 \end{array}$$

Խառնուելիք նիւթերուն արժէքները իրարու տակ գրեցի ձախ կողմը կեդրոնաչայեաց գիծ մը քաշեցի և միջին գինը գծին աջ կողմը մէջ տեղը գրի, և ըսի. առաջ օխան 3 է կը ծախէր հիմա 3 է ծախէ՞ օխա գլուխ՝ 2 կը շահի, միւսը որ 8 է կը ծախէր հիմա 3 է ծախէ՞ օխա գլուխ 5 կը փասի: Արդ՝



Եթէ երկու տեսակէն մէյակէ օխտ խառնէ ( 2 շահ 5 փնատ )  
 Ըսել է 1 փնատ կընէ. Եթէ երկերկու օխտ խառնէ ( 3 շահ 6  
 փնատ ) Ըսել է 2 փնատ կընէ. ուրեմն Ա. էն և Բ. էն քանակաւն  
 օխտ իրար խառնելու է որ շահը և փնատը իրարու հաւասար  
 դան. այս բանիս համար պիտի գտնենք անանկ երկու թիւ  
 որոնց մէկը 2 շահով և Բ. Եր 5 փնատով բաղմնապատկենք ար-  
 տադրեալները իրարու հաւասար դան, յայտնի է որ քիչ տար-  
 րեբութիւն ունեցողէն շատ, և շատ տարբերութիւն ունեցու-  
 ղէն քիչ առնելու է որպէս ղի շահն ու փնատը հաւասար ըլ-  
 լան, և որովհետեւ  $2 \times ( \equiv ) 5 \times 1$  ուրեմն կըսեմք որ Ա. էն 6 օխտ  
 և Բ. էն 4 օխտ. նոյնպէս  $2 \times 3 \equiv 5 \times 6$ . Ա. էն 9 օխտ և Բ. էն 6,  
 նոյնպէս  $2 \times 5 \equiv 5 \times 2$  Ա. էն 5 օխտ և Բ. էն 2 օխտ. Ըսել է որ  
 այս խնդիրը անհամար պատասխաններ ունի. բայց պատաս-  
 խաններուն մէջ փոքր նախապատիւ ըլլալուն կ'ըսեմք որ 2 և 5.  
 նոյն իսկ այն 2 շահ և 5 փնատ ցուցնող թիւերը բայց հակա-  
 ուակ կերպով շարուած:

285. ՓՈՐՁ. Առաջ 3 ի կը ծախէր հիմա 5 ի  
 ծախէ 2 կը շահի և 3 օխայէն կը շահի 6. ա-  
 ռաջ 8 ի կը ծախէր հիմա 5 ի ծախէ 3 փնատ  
 կընէ և 2 օխայէն 6 փնատ, որով շահն ու վը-  
 նասը իրարու հաւասար կ'ըլլան:

Օրէնք Բ. Մէկը ունի 4 տեսակ խահուէ Ա.ը  
 7 զրշ. Բ.ը 9 զրշ. Գ.ը 12 զրշ. Դ.ը 14 զրշ.  
 արդ՝ ասոնք ի՞նչպէս իրար խառնելու է որ  
 խառնուրդին օխան 11 զրշի ծախէնէ ոչ շահ  
 ընէ և ոչ փնատ:

Գործընդրութիւն

|    |    |        |     |   |
|----|----|--------|-----|---|
| 11 | 7  | 4 շահ  | } 6 | 4 |
|    | 9  | 2 »    |     | 4 |
|    | 12 | 1 փնատ | } 4 | 6 |
|    | 14 | 3 »    |     | 6 |

Պատ. 7 նոյէն և 9 նոյէն 4 ական օխտ 12  
 և 14 նոյէն 6 ական:

Խառնուելիք նիւթերուն արժէքները փոքրէն սկսեալ կար-  
 դաւ իրարու տակ դրեցի ( մեծէն ալ սկսեալ կընայի գրել )  
 ձախ կողմը վերէն վար դիմ մը քաշելէն և միջին գինը մէջ  
 տեղը գնելէն յետոյ, միջին գինէն փոքր եղածները անկէ մեծ  
 եղողներուն հետ գիծերով զոյգ զոյգ միացուցի, և ամեն մէ-  
 կուն միջին գինէն ունեցած տարբերութիւնը թէ շահ թէ  
 փնատ իրենց դիմացը նշանակեցի, շահերը դաւանեցի նոյնպէս  
 ալ փնատները որով ունեցայ երկու դաւանար Ա. դաւանար որ  
 է 6 կը ցուցնէ թէ երկրորդ դաւանար կազմող արժէքներուն  
 ամեն մէկէն ոյսինքն 12 և 14 նոյէն 6 ական առնելու է. և  
 Բ. դաւանար որ է 4 կը ցուցնէ թէ առաջին դաւանար կազ-  
 մող արժէքներուն ամեն մէկէն 4 ական առնելու է. ասոնց  
 դաւանար կ'ընէ 20 օխտ խառնուրդ:

286. ՓՈՐՁ. Առաջ 7 ի կը ծախէր հիմա 11  
 ի ծախելով օխայէն 4 շահ ունի 4 օխայէն ու-  
 նի  $4 \times 4 = 16$  շահ, 9 ի ծախածէն ալ  $2 \times 4 = 8$   
 շահ, ընդամենը  $16 + 8 = 24$  շահ, բայց 12 ի  
 ծախածէն օխայէն 1 զրշ. փնատ ունի. Ըսել է թէ  
 6 օխայէն ունի  $1 \times 6 = 6$  փնատ, 14 ի ծախածէն  
 ալ 3 փնատ 6 օխայէն ունի  $3 \times 6 = 18$  փնատ ընդա-  
 մենը  $6 + 18 = 24$  փնատ. արդ՝ փնատը շահին հա-  
 ւասար ըլլալէն կը հետեւի որ ճիշդ է:

287. ՓՈՐՁ Բ. 20 օխան 11 ական զրշէն կը-  
 նէ  $20 \times 11 = 220$ :

|       |          |      |      |       |
|-------|----------|------|------|-------|
| 4 օխտ | 7 ականէն | կընէ | = 28 | } 220 |
| 4     | » 9      | »    | = 36 |       |
| 6     | » 12     | »    | = 72 |       |
| 6     | » 14     | »    | = 84 |       |



Օրինակ Բ. Դասակարգում

|    |                        |             |        |        |
|----|------------------------|-------------|--------|--------|
| 11 | 7—<br>9—<br>12—<br>14— | 4 շահ 3 օխտ | շահ 12 | 14 շահ |
|    |                        | 2 » 1 »     | » 2    |        |
|    |                        | 1 փս. 2 »   | փս. 2  |        |
|    |                        | 3 » 4 »     | » 12   |        |

Պատ. 7 նոցէն 3 օխտ. 9 նոցէն 1. 12 նոցէն 2 և 14 նոցէն 4 օխտ :

Օրինակ Բ. Դասակարգում

|    |                        |             |       |        |
|----|------------------------|-------------|-------|--------|
| 11 | 7—<br>9—<br>12—<br>14— | 4 շահ 1 օխտ | շահ 4 | 10 շահ |
|    |                        | 2 » 3 »     | » 6   |        |
|    |                        | 1 փս. 4 »   | փս. 4 |        |
|    |                        | 3 » 2 »     | » 6   |        |

Պատ. 7 նոցէն 1 օխտ 9 նոցէն 3. 12 նոցէն 4 և 14 նոցէն 2 օխտ :

288. Այս խնդիրը լուծելով դատենք երեք տեսակ պատասխաններ որոնց որ և լցէ թուով մը արտադրեալները և քանորդները դարձեալ պատասխաններ են :

289. ԿԱՆՈՆ, կը հետեւցնենք ուրեմն թէ պէտք է .

Ա. խառնուելիք նիւթերուն արժէքները կարգաւ իրարու տակ դրել ձախ կողմը դիմ մը և դժին մէջ տեղը միջին դինը դնել :

Բ. Միջին գինէն փոքր եղողները անկէ մեծ եղողներուն հետ գիծերով զոյգ զոյգ կապել :

Գ. Իւրաքանչիւրին միջին գինէն ունեցած տարբերութիւնը փոփոխակի կերպով իրենց զոյգ եղողին գիմարը դրել որոնք պատասխաններ են և խառնուրդին մէջ առնուելիք չափը կը ցուցնեն (Ձեւ 2. 3) : Եւ միջին գինէն պակաս արժէք ունեցողներուն անկէ ունեցած տարբերութեանց դամարը աւելի արժէք ունեցողներէն զատ զատ խառնուրդին մէջ առնուելիք չափը կը ցուցնեն . նմանապէս միջին գինէն աւելի արժէք ունեցողներուն անկէ ունեցած տարբերութեանց դամարը պակաս արժէք ունեցողներէն զատ զատ առնուելիք չափը կը ցուցնեն (Ձեւ 4) :

Օրինակ. Գինեպան մ'ունի հինգ տեսակ գինի 1 նոց ,  $1\frac{1}{2}$  նոց , 2 նոց , 3 նոց , և 5 նոց՝ առնցմէ ինչ համեմատութեամբ իրար խառնելու է որ օխտն  $2\frac{1}{2}$  ի դայ :

Ա. Գործողութիւն

|     |       |       |     |
|-----|-------|-------|-----|
| 100 | 40 —  | 100   | օխտ |
|     | 60 —  | 20    | »   |
|     | 80 —  | 100   | »   |
|     | 120 — | 40    | »   |
|     | 200 — | 60+20 | »   |



Բ. Գրք-ը-ն-ի-ն

|     |     |       |     |     |     |     |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 40  | 100   | օխա | կամ | 140 | օխա |
|     | 60  | 20    | "   | "   | 140 | "   |
|     | 80  | 20    | "   | "   | 140 | "   |
|     | 120 | 40+20 | "   | "   | 120 | "   |
|     | 200 | 60    | "   | "   | 120 | "   |

290. Գիշերէի. երբ խառնուրդին քանակու-  
թիւնը ծանուցեալ ըլլայ և խառնուելիք նիւ-  
թերուն իւրաքանչիւրէն որչափ առնուիլը  
փնտուռի՝ պէտք է:

Նախ ըստ կանոնի գտնել իւրաքանչիւրէն  
առնուելիքը, որոնց գումարը այնպէս կը հա-  
մեմատի խառնուրդին քանակութեան ինչպէս  
իւրաքանչիւր մաս պատասխանի:

Օրինակ Ա. Մէկը ունի երեք տեսակ աշխարհ  
3 նոց 5 նոց և 8 նոց, կուղէ ասոնցմէ 20 օխանոց  
խառնուրդ մը շինել անանկ որ միջակայն գինը  
6 ըլլայ քանակա՞ն օխա խառնուելու է:

Գրք-ը-ն-ի-ն

|    |   |     |     |         |         |   |
|----|---|-----|-----|---------|---------|---|
| 6  | 3 | 2   | օխա | 8:20::2 | : Բ = 5 |   |
|    | 5 | 2   |     |         |         | " |
|    | 8 | 3+1 |     |         |         |   |
|    | 8 |     |     |         |         |   |
| 20 |   |     |     |         |         |   |

Պատ. 3 նոցէն և 5 նոցէն 5 ական, 8 նոցէն  
10 օխա:

Օրինակ Բ. Հինգ տեսակ արծաթ ունինք իւ-  
րաքանչիւրին տրամբ կ'արժէ 75, 82, 100,  
118, 125 փրց. կուղենք ասոնցմէ 520 տրամ  
խառնուրդ մ'ընել որուն տրամն արժէ 90 փր-  
իւրաքանչիւրէն քանակա՞ն տրամ առնուելու ենք:

Գրք-ը-ն-ի-ն

|    |     |   |       |   |     |     |
|----|-----|---|-------|---|-----|-----|
| 90 | 75  | } | 35    | } | 175 |     |
|    | 82  |   | 10+28 |   | 38  | 190 |
|    | 100 |   | 8     |   | 8   | 40  |
|    | 118 |   | 8     |   | 8   | 40  |
|    | 125 |   | 15    |   | 15  | 75  |
|    |     |   | 104   |   | 520 |     |

Պատ. 75 նոցէն 175, 82 նոցէն 190, 100  
նոցէն և 118 նոցէն 40 ական և 125 նոցէն 75  
տրամ:

291. Գիշերէի. Բ. երբ խառնուելիք նիւթե-  
րուն միայն մէկ տեսակէն որչափ առնուիլը  
ծանուցեալ ըլլայ և միւսներէն որչափ առ-  
նուիլը փնտուռի, պէտք է:

Ըստ կանոնի գտնել իւրաքանչիւրէն առ-  
նուելիքը և այս մասերը ծանուցեալ չափին  
հետ համեմատութիւն ընելով գտնել միւսնե-  
րէն առնուելիք չափն ալ:

Օրինակ Ա. Մէկը ունի չորս տեսակ գինի 2  
նոց, 5 նոց, 7 նոց, 9 նոց, կուղէ անանկ կերպով  
խառնել որ խառնուրդին գինը 6 ի գայ և 5



նոցէն ալ 20 օխա գանուի խառնուրդին մէջ .  
միւս տեսակներէն քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Գ. Դ. Ե. Զ. Ը. Թ. Կ.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3 \\ 3 & 4 \\ 7 & 4 \\ 9 & 4 \end{array} \quad 1 : 20 :: 4 \left\{ \begin{array}{l} 3 \\ 4 \\ 4 \end{array} \right. \begin{array}{l} = 60 \\ = 20 \\ = 80 \end{array}$$

Պատ. 2 նոցէն 60, 7 նոցէն 20, և 9 նոցէն  
80 օխա :

Օրէն՝ Բ. վաճառական մը 20 զրնոց 90 օ-  
խա թէյը կուգէ խառնել 50, 85, 90 զրնոց  
թէյերու հետ, անանկ որ միջին գինը ըլլայ 60  
զրն. վերջի երեք տեսակէն քանակա՞ն օխա  
խառնելու է :

Գ. Դ. Ե. Զ. Ը. Թ. Կ.

$$\begin{array}{r|l} 20 & 30 \\ 50 & 25 \\ 85 & 40 \\ 90 & 40 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 30 \\ 25 \\ 40 \\ 40 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 55 \\ 50 \\ 50 \end{array} \quad 55 : 90 :: 50 : 84 \frac{8}{11}$$

Պատ. 50 նոցէն ալ 90 օխա, 85 և 90 նոցէն  
ալ 84  $\frac{8}{11}$  օխա :

292. Գ. Դ. Ե. Զ. Ը. Թ. Կ. երբ խառնուելիք նիւթե-  
րուն մէկ քանի տեսակէն որչափ առնուիլը  
ծանուցեալ ըլլայ և միւսներէն որչափ առ-  
նուիլը փնտառուի, պէտք է .

Ա. Նախ չափերնին ծանուցեալ եղող նիւ-  
թերուն միջին գինը գտնել ուղղակի յարակ-  
ցութեան կանոնով (284) :

Բ. Սյս միջին գինը նոյն նիւթերուն չափե-  
րուն գումարին միութեանը արժէք տալ և Բ  
գիտելիքին համեմատ լուծել :

Օրէն՝ Մէկը 25 օխա 10 զրնոց և 35 օխա  
16 զրնոց ծխախոտերը պիտի խառնէ 48 և 20  
զրնոց ծխախոտերու հետ անանկ որ խառ-  
նուրդին օխան ըլլայ 17 զրն. վերջի երկու տե-  
սակէն քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Գ. Դ. Ե. Զ. Ը. Թ. Կ.

$$\begin{array}{l} 25 \text{ օխա} \times 10 \text{ զրն} = 250 \text{ զրն} \\ 35 \text{ »} \times 17 \text{ »} = 595 \text{ »} \\ \hline 60 \qquad \qquad \qquad 845 : 60 = 14 \frac{1}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 13,5 & 3+1 \\ 17 & 3,5 \\ 20 & 3,5 \end{array} \quad 4 : 60 :: 3,5 : 8 \frac{1}{2}$$

Պատ. 52,5 տկան օխա .

Առաջ ուղղակի յարակցութեան կանոնով 25 օխա 10  
զրնոց և 35 օխա 16 զրնոց ծխախոտերուն միջին գինը գտայ  
որ է 15,5. Արդ. Բ. Գիտելիքին վերաբերեալ խնդիր մ'եղաւ  
այսինքն. մէկը 15,5 զրնոց (60 օխա) ծխախոտը կուգէ խառնել  
48 և 20 զրնոց ծխախոտերու հետ անանկ որ միջին գինը ըլ-  
լայ 17 զրն. վերջի երկու տեսակէն քանակա՞ն օխա խառնելու  
է, զոր իր կանոնով լուծելով գտայ պատասխանը 52  $\frac{1}{2}$  օխա :



293. ԱՆՈՒՂՂԱԿԻ ՅԱՐԱՅՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Յօրենի վաճառական մը ունի չորս տեսակ ցորեն 24, 22, 19 և 15 զրջնոց, արդ՝ այս ցորեններէն ի՞նչ համեմատութեամբ իրար խառնելու է որ խառնուրդին գրիւը 20 զրջ. ծախէ նէ ոչ շահ ընէ և ոչ վնաս :

Պատ. 24 նոցէն 3 : 22 նոցէն 1 : 19 նոցէն 2 : 15 նոցէն 4 այս համեմատութեամբ :

2. Մէկը ունի երկու տեսակ ցորեն և դաւրի, ցորեններուն գրիւն են 20 և 18. դարիինը 12 զրջ. ասոնք ի՞նչպէս իրար խառնելու է որ խառնուրդին գրիւը 16 զրջի ծախէ :

Պատ. 4 : 4 : 6 համեմատութեամբ :

3. Գինեպան մը օխան 8, 6, 5, 4 զրջնոց գինիները և ջուր կուղէ խառնել, քանակա՞ն օխա խառնելու է որ խառնուրդին օխան 5 ի ծախելու կարող ըլլայ :

Պատ. 8 նոցէն 5 օխա, 6 նոցէն և 4 նոցէն մէկմէկ, ջուրէն 3 համեմատութեամբ և 5 նոցէն ըստ հաճոյից :

4. Ոսկերիչ մը չորս տեսակ ոսկի ունի. զուտ, 22, 20 և 16 յարգերով, կուղէ պղնձի հետ խառնել. ի՞նչ համեմատութեամբ առնելու է որ խառնուրդը 20 յարգ ունենայ :

Պատ. 24 նոցէն 20. 22 նոցէն 4. 20 նոցէն

ըստ հաճոյից. 16 նոցէն 2. պղինձէն 4 համեմատութեամբ :

5. Յօրենի վաճառական մը ունի չորս տեսակ ցորեն 24, 22, 19 և 15 զրջնոց, կուղէ ասոնցմէ 1200 գրիւնոց խառնուրդ մը շինել և գրիւը 20 զրջի ծախել. քանակա՞ն գրիւ խառնելու է :

Պատասխաններէն մէկը 500. 100. 200. 400 :

6. 300, 250, 180, 100 զրջնոց թէյերէն կուղենք 90 օխանոց խառնուրդ մ'ընել և օխան 200 զրջի ծախել, քանակա՞ն օխա իրար խառնելու է :

Պատասխաններէն մէկը  $33\frac{1}{3}$ .  $6\frac{2}{3}$ .  $16\frac{2}{3}$ .  $33\frac{1}{3}$  :

7. Գինեպան մը 7, 6, 4, 3 զրջնոց գինիներէ և ջուրէ կուղէ 200 օխանոց խառնուրդ մը ընել և օխան 3 զրջի ծախել, քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Պատ. Գինիներէն 30 ական և ջուրէն 80 օխա :

8. Մէկը ունի չորս տեսակ ցորեն 24, 22, 19 և 15 զրջնոց կուղէ անանկ կերպով իրար խառնել որ խառնուրդին գրիւը 20 զրջի գայ և 24 նոցէն 100 գրիւ գանուի խառնուրդին մէջ. մէկալ երեք տեսակէն քանակա՞ն գրիւ խառնելու է :

Պատ. 20. 40. 80 կամ 300. 400. 200 :



9. Մէկը ունի երեք տեսակ խահուէ 20, 16 և 12 զրշնոյ. 12 նոցէն 100 օխա կառնէ և կուզէ միւսներուն հետ խառնել, անանկ որ խառնուողին օխան 13 ի ծախէ նէ ոչ շահ ընէ և ոչ մնաս, միւսներէն քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Պատ. 30 ական :

10. Օխան 3,  $2\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{3}{4}$  ակիրները կուզենք իրար խառնել անտնկ որ 3 նոցէն 30 օխա գտնուի և օխան  $2\frac{3}{8}$  ի ծախուի վերջի երկու տեսակէն քանակա՞ն օխա խառնելու է :

Պատ.  $11\frac{1}{5}$  ական օխա :

11. Մէկը 40 օխա  $22\frac{1}{8}$  զրշնոյ 30 օխա 13 զրշնոյ և 13 օխա 30 զրշնոյ ծխախառնը 40 և 44 նոց ծխախառնելու հետ խառնել կուզէ, անանկ որ խառնուողին օխան 48 ի կարենոյ ծախել. վերջի երկու տեսակէն քանակա՞ն օխա գտնելու է խառնուողին մէջ :

Պատ. 21, 25 ական օխա :

### ԿԵՂԾ ԴԲՈՒԹԻՒՆ

294. Երբեմն խնդիր մը լուծելու համար պատասխանին տեղ որ և լցէ մէկ կամ երկու թիւ կ'ենթադրենք և խնդրոյն պայմաններուն հետ կը համեմատենք թէ արդեօք ենթադրած թիւերնիս ճիշդ է թէ սխալ. խնդիրները

ահա այս կերպ լուծելու գործողութեանը կէտքերն էն կ'ըսուի :

Կեղծ գրութիւնը երկու տեսակ է պարզ և երկու :

### ՊԱՐԶ ԿԵՂԾ ԴԲՈՒԹԻՒՆ

295. Երբ մէկ թիւ մը ենթադրելով բաւական ըլլայ խնդրոյն պատասխանը գտնելու, կ'ըսուի պարզ կէտք գրութեան խընդիրները լուծելու համար պէտք է,

Ա. Նախ թիւ մը ենթադրել և պայմաններուն համեմատ կատարել :

Բ. Եթէ գումարը խնդրոյն մէջի գումարին հաւասար գայ, ենթադրած թիւը պատասխան կըլլայ :

Գ. Իսկ եթէ հաւասար չ'գայ համեմատութիւն ընելու է այսպէս. գտած գումարդ այնպէս կը համեմատի առաջարկեալ գումարին ինչպէս ենթադրեալ թիւ իր պատասխանին :

Օրինակ. Կուզենք 180 զրշը 3 հոգւոյ անանկ բաժնել որ Բ. ին առածը Ա. ին կրկինը ըլլայ և Գ. ին առածը Բ. ին եռապատիկը, ամեն մէկը ի նշ պիտի առնէ :

Որովհետեւ Բ. ին և Գ. ին բաժինները Ա. ին կախումն ունին անանկ որ եթէ Ա. ը ծանու-



ցեալ ըլլայ, Բ. ը և Գ. ը ծանուցեալ կըլլան, ուստի Ա. ին տեղ թիւ մը ենթադրենք օրինակի վրայ ըսենք Ա. ին բաժինը ըլլայ 4. որով Բ. ինը կըլլայ  $4 \times 2 = 8$  և Գ. ինը  $8 \times 3 = 24$ : Արդ այս երեք բաժինները գումարենք կը գտնենք  $4 + 8 + 24 = 36$ : Գումարը 180 պիտի ըլլար  $36 : 180 :: 4 : \text{Բ} = 20$  զրշ. որէ Ա. ին բաժինը և  $20 \times 2 = 40$  Բ. ին բաժինը և վերջապէս  $40 \times 3 = 120$  զրշ. Գ. ին առածը. վստահի  $20 + 40 + 120 = 180$ :

Գ. Բ. Գ. — Գ. Բ. Գ. — Գ. Բ. Գ.

|        |        |                                                                                                                                 |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Բ = 20 | Ա = 4  | $36 : 180 :: \left. \begin{matrix} 4 \\ 8 \\ 24 \end{matrix} \right\} : \text{Բ} = \begin{matrix} 20 \\ 40 \\ 120 \end{matrix}$ |
| Գ = 36 | Բ = 8  |                                                                                                                                 |
| Գ = 24 | Գ = 24 |                                                                                                                                 |
| 36     | 180    |                                                                                                                                 |

297. ՊԱՐԶ ԿԵՂԾ ԴՐՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. 600 ֆր. ը երկու մասերու այնպէս բաժնել որ իրարու համեմատին ինչպէս 3 : 5 :

Պատ. 225 : 375 :

2. 486 ֆր. ը 1. 3. 5 համեմատութեամբ երեք մասերու բաժնել :

Պատ. 54 : 162 : 270 :

3. 3,562 մէթրը երեք կտոր ընել 4. 3.  $\frac{7}{10}$  համեմատութեամբ :

Պատ. 1,83 : 1,388 : 0,324 :

4. Գաժը անանկ թիւ մը որուն վրայ իր կէտը չորրորդ և հինգերորդ մասերը գումարելով 585 ըլլայ :

Պատ. 300 :

5. Երեք վաճառական կորուսին ընկերութեան մէջ 24000 զրշ. որ պիտի բաժնուի իրենց դրամագլխոյն համեմատ. Ա. ին դրամագլուխը մէկալ երկուքին դրամսուն հաւասար է, Բ. ինը Գ. ին կրկինը. գտնել իւրաքանչիւրին կորուստը :

Պատ. Ա. 12000 : Բ. 8000 : Գ. 4000 :

6. 32414 ֆր. պիտի բաժնուի հինգ մարդաց անանկ որ Բ. ը Ա. ին կրկինը առնէ աւելի 36 ֆր. Գ. ը Բ. ին կէտը ու Ա. ին երրորդ մասը պակաս 12 ֆր. Գ. ը Գ. ին կրկինը և 24 ֆր. աւելի, իսկ Ե. ը Ա. ին և Գ. ին առաճներուն գումարին չափ. ամեն մէկը ինչ պիտի առնեն :

Պատ. 3000 : 6036 : 4006 : 8036 : 11036 :

7. 6900 թիւը անանկ ելեք մասերու բաժնէ որ Ա. ը Բ. ին այնպէս համեմատի ինչպէս 4 : 3 և Ա. ը Գ. ին այնպէս համեմատի ինչպէս 7 : 5 :

Պատ. 2800 : 2100 : 2000 :



298. Երբ խնդրոյն պատասխանը գտնելու համար երկու ենթադրութիւն կրնանք, կ'ըսուի կէսի կէսը եւս — Եւս :

299. ԿԱՆՈՆ. Կրկնակ կեղծ դրու թեան խնդիրները լուծելու համար պէտք է,

Ա. Նախ թիւ մը ենթադրել և խնդրոյն պայմաններուն համեմատ իբրեւ փորձ կատարել,

Բ. Գտած սխալը էվէէնէ՝ +, պակաս է նէ՝ — նշանով նշանակել :

Գ. Դարձեալ ուրիշ թիւ մը ենդաթրել և նոյն կերպով կատարելով սխալն + կամ — նշանով նշանակել :

Դ. Երկրորդ սխալով առաջին ենթադրեալ թիւը և առաջին սխալով երկրորդ ենթադրեալ թիւը բաղմագատել :

Ե. Եթէ սխալներուն նշանները նման են այսինքն երկուքն ալ + կամ երկուքն ալ — են արտադրեալներուն տարբերութիւնը սխալներուն տարբերութեամբը բաժնել. եթէ աննման են այսինքն մէկը + միւսը — ըլլայ արտադրեալներուն գումարը սխալներուն գումարովը բաժնել քանորդը պատասխանն է :

Օրինակ. Աղքատ մը ժողովքի մը մէջ եղած մարդկանց կըսէ. Եթէ ամեն մէկերնիդ 2 ափսն զրոյ տաք, պարտքս վճարելու 6 զրոյ կը

պակտի, եթէ 3 ափսն զրոյ տաք՝ պարտքս վճարելէս ետքը 4 զրոյ կ'աւելնայ, դանել մարդկանց թիւը և աղքատին պարտքը :

Ենթադրենք թէ 7 մարդ ըլլայ որով աղքատին պարտքը կ'ըլլայ  $2 \times 7 + 6 = 20$  զրոյ, բայց դիտենք թէ երկրորդ պայմանն ալ ճիշդ է, եթէ 3 ափսն զրոյ տան, կ'ըլլայ  $3 \times 7 = 21$  զրոյ որն որ պարտքէն մէկ աւելի է փոխանակ 4 ըլլալու այսինքն 3 զրոյ պակաս, ուստի ըսենք 7 մարդ ենթադրեցինք 3 զրոյ պակաս եկաւ : Ուրիշ ենթադրութիւն մ'ալ ընենք. դիցուք թէ 12 մարդ ըլլայ, աղքատին պարտքը կ'ըլլայ  $2 \times 12 + 6 = 30$  զրոյ, միւս պայմանով  $3 \times 12 = 36$  որն որ պարտքէն 6 աւելի եկաւ փոխանակ 4 գալու այսինքն 2 աւելի, ուստի ըսենք 12 մարդ ենթադրեցինք 2 զրոյ աւելի եկաւ :

Գործողութիւն

| Ա. ենթադր. 7 մարդ                | Բ. ենթադր. 12 մարդ                |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| $7 \times 2 + 6 = 20$ զրոյ պարտք | $12 \times 2 + 6 = 30$ զրոյ պարտք |
| $7 \times 3 - 4 = 17$ » »        | $12 \times 3 - 4 = 32$ » »        |
| <u>3 պակաս</u>                   | <u>2 եվէլ</u>                     |

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 7 — 3       | Փոք                               |
| 12 + 2      | $10 \times 2 + 6 = 26$ զրոյ պարտք |
| <u>14 5</u> | $10 \times 3 - 4 = 26$ » »        |
| 36          |                                   |

$50 : 5 = 10$  մարդ

Պատ. 10 մարդ, 26 զրոյ պարտք :



Օրինակ Բ. Ժողովքի մը մէջ 100 անձ կար  
այր , կին , հանգանակութիւն մը ըլլալով էրիկ  
մարդիկ 5 ական զրշ. տալին և կնիկ մարդիկ  
4 ական , բոլորը եղաւ 462 զրշ. գտնել էրիկ  
մարդոց և կնիկ մարդոց թիւերը :

Գ. Բ. Բ. Բ. Բ. Բ.

Ա. Ենթադ. 20 սյր Բ. Ենթադ. 50 սյր

$$20 \times 5 = 100$$

$$80 \times 4 = 320$$

$$\hline 420$$

$$50 \times 5 = 250$$

$$50 \times 4 = 200$$

$$\hline 450$$

$$462 - 420 = 42 \text{ սյր} \quad 462 - 450 = 12 \text{ սյր}$$

$$20 \quad - 42$$

$$50 \quad - 12$$

$$\hline 240 \quad 30$$

$$2100$$

$$1860 : 30 = 62 \text{ սյր}$$

Պատ. 62 սյր . 38 կին :

300. ԿՐԿՆԱՆ ԿԵՂԵ ԴՐՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Մնդամ մը 10 լեմն և 6 նարինջ տալինք  
և տուինք 76 վր. Բ. անդամ միւսնոյն գնով 8

լեմն և 3 նարինջ և տուինք 50 վր. գտնել  
լեմնին և նարինջին գիները :

Պատ. Լեմն 4 վր. նարինջ 6 փարա :

2. 946 զրշ. սպարաք կար 5 նոց և 6 նոց  
քնդամենը 170 հատ տալով վճարեցինք . քա-  
նի հինգնոց և քանի վեցնոց էր :

Պատ. 74 հինգնոց , 96 վեցնոց :

3. Մէկը ճամբան քանի մը աղքատաց հան-  
դիպելով կուզէ ողորմութիւն տալ . եթէ ա-  
մեն մէկուն 10 ական զրշ. տայ՝ 2 զրշը կ'օրակ-  
սի՝ եթէ 9 ական տայ՝ 6 զրշը կուե՛նայ՝ քանի՞  
զրշ. ունէր և աղքատները քանի՞ էին :

Պատ. 78 զրշ. 8 աղքատ :

4. Երկու աղբիւր Ա. ը 3 ժամ Բ. ը 2 ժամ  
վաղելով 274 լիտր ջուր կուտան , դարձեալ  
նոյն աղբիւրները Ա. ը 2 ժամ Բ. ը 3 ժամ վա-  
ղելով 286 լիտր կուտան , խրաքանչիւր աղբիւր  
մէկ ժամուան մէջ քանի՞ լիտր ջուր կուտան :

Պատ. Ա. ը 50 , Բ. ը 62 լիտր :

5. Երկու գործաւոր Ա. ը 5 օր Բ. ը 7 օր  
բանելով 67 մէթր կը բանին . վերջը Ա. ը 7 օր  
Բ. ը 8 օր բանելով 83 մէթր կը բանին . ամեն  
մէկ գործաւոր օրը քանի՞ մէթր կը բանէր :

Պատ. Ա. ը 5 , Բ. ը 6 :

6. Մէկը 30 գրիւ ցորեն և 20 գրիւ գարի  
ծախեց 560 զրշի . վերջը 50 գրիւ ցորեն 60



գրիւ դարի 1200 զրշի . ցորենին դրիւ քա-  
նի\* է և դարիկնը քանի\* :

Պատ. 30րեն 12 . դարի 10 զուրուշ :

7. Տղայ մը իր հօրը կը հարցնէ թէ քանի՞  
տարեկան ես , կը պատասխանէ . իմ տարիքս  
քուկինիդ եռապատիկն է , 9 տարի յառաջ ալ  
հնգապատիկն էր . գտնել տղուն և հօրը տա-  
րիքը :

Պատ. տղան 18 . հայրը 54 :

8. Ա.ը կրտէ Բ.ին . եթէ ինծի 30 զուրուշ  
տաս իմ ստակս քուկինիդ . կը հաւատարի . Բ.ն  
ալ Ա.ին կրտէ . եթէ դու ինծի 30 զրշ . տաս  
իմինս քուկինիդ . կրկինը կըլլայ . իւրաքանչիւ-  
րին ունեցածը որչափ էր :

Պատ. 150 , 210 :

9. Երկու հոգի միեւնոյն տեղէ միեւնոյն  
ատեն ճամբայ կենէն և միեւնոյն ուղղու-  
թեամբ կերթան , Ա.ը օրը 18 մղոն կը քայլէր  
ասոնք 9 օր երթալէն վերջը Ա.ը ետ կը դառ-  
նայ այնքան տեղ որչափ որ այն 9 օրուան մէջ  
Բ.ը գացած էր ու վերջը նորէն առջի ճամ-  
բան բռնելով կը հասնի Բ.ին ընդամենը 22 1/2  
օր ճամբայ գացին . Բ.ը օրը քանի\* մղոն կ'եր-  
թար :

Պատ. 10 մղոն :

10. Հայր մը կտակ կ'ընէ որ մեռնելէն վեր-  
ջը Ա. տղան առնէ ժառանգութենէն 1000

զրշ . և մնացածին 1/8ը . Բ.ը 2000 զրշ . և Ա.ը  
իր բաժինը և Բ.ը 2000 զրշը առնելէն վերջը  
մնացածին 1/8ը . և այսպէս շարունակ ամեն  
տղայ իրմէ առջինէն 1000 զրշ . աւելի և մնա-  
ցածին 1/8ը առնէ , բաժնուելէն վերջը տես-  
նուեցաւ որ հաւատարագէս առեր են . որչափ  
էր ժառանգութիւնը . քանի\* տղայ էին . ամեն  
մէկը ի՞նչ առին :

Պատ. 49000 զրշ . ժառանգութիւն . 7 տը-  
ղայ . ամեն մէկը 7000 զուրուշ :

## ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆ

ԵԻ

## ԱՐՄԱՏ

301. Երբ թիւ մը քանի մը անգամ ինքն  
իրմով բազմապատկենք արտագրեալը կ'ըս-  
ուի նոյն թուոյն երբեք , երբեք , երբեք և այլն  
կարողութիւնը :

Երկրորդ կարողութեան կ'ըսուի նաեւ Կա-  
ռուսի , և երրորդ կարողութեան Խորանարդ :

Ինչպէս 4ին քառակուսին է  $4 \times 4 = 16$  , 6ին  
քառակուսին  $6 \times 6 = 36$  :

302. Այսպէս ալ .

|                  |   |   |   |    |    |    |    |    |    |       |
|------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|
|                  | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | Թուոյ |
| քառակուսիներն են | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 | :     |



303. ԿԱՆՈՒՆ. Թուոյ մը քառակուսին դանե-  
լու համար պէտք է .

Նոյն թիւը ինքիւրմով բազմապատկել :

Օրինակ Ա. Գտի՛ր 12 ին քառակուսին :

Գրի՛ւն 12 × 12 = 144 :

Օրինակ Բ. Գտի՛ր  $\frac{3}{7}$  ին երկրորդ կարողու-  
թիւնը :

Գրի՛ւն  $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$  :

Օրինակ Գ. Գտնե՛լ 2,4 ին քառակուսին :

Գրի՛ւն 2,4 × 2,4 = 5,76 :

304. ՀԵՏՏԵԻՆԱԼ ԹՈՒՈՅ ՓՍՈՍԿՈՒՄԻՆ  
ԴՏՆԵԼ

1. 10 : 100 : 1000 : 10000 :

Պատ. 100 : 10000 : 1000000 : 100000000 :

2. 12 : 25 : 56 : 89 : 124 : 215 :

Պատ. 144 : 625 : 3136 : 7921 : 15376 : 46225 :

3. 206 : 80 : 2600 : 5006 :

Պատ. 42406 : 6400 : 6760000 : 23060036 :

4. 0,1 : 0,01 : 0,001 : 0,82 : 0,567 : 0,062 :

Պատ. 0,01 : 0,0001 : 0,000001 : 0,6724 :  
0,321489 : 0,003844 :

5. 0,0001 : 0,3 : 0,5067 : 0,00101 :

Պատ. 0,00000001 : 0,09 : 0,25674489 :  
0,0000010201 :

6. 3,6 : 4,07 : 56,4 : 13,06 :

Պատ. 12,96 : 16,5649 : 3180,96 : 226,8036 :

7.  $\frac{1}{2}$  :  $\frac{1}{3}$  :  $\frac{1}{4}$  :  $\frac{1}{5}$  :  $\frac{2}{3}$  :  $\frac{1}{10}$  :  $\frac{3}{100}$  :

Պատ.  $\frac{1}{4}$  :  $\frac{1}{9}$  :  $\frac{1}{16}$  :  $\frac{1}{25}$  :  $\frac{4}{9}$  :  $\frac{1}{100}$  :  $\frac{9}{10000}$  :

8.  $3\frac{1}{2}$  :  $5\frac{2}{3}$  :  $7\frac{3}{7}$  :  $11\frac{6}{10}$  :

Պատ.  $12\frac{1}{4}$  :  $32\frac{1}{9}$  :  $55\frac{9}{19}$  :  $134\frac{13}{25}$  :

305. Թուոյ մը քառակուսին , խորանար-  
դը , չորրորդ կարողութիւնը հայլն նշանելու  
համար պէտք է նոյն թուոյն աջ կողմը քիչ մը  
վերօք 2. 3. 4 հայլն թուանշանը դրել փոքր  
ձեւով որուն կ'ըսուի վերահայլ :



ինչպէս 7 ին ըստակութիւն այսպէս կը ցու-  
ցընենք 7<sup>1</sup> . 8 ին չորրորդ կարգու թիւներ՝ այս-  
պէս 8<sup>1</sup> :

Իսկ եթէ քանակութիւնը միանգոր չլլայ՝  
անոր այսինքնորդ կարգութիւնը նշանելու  
համար վախճանի մէջ առնելու է և աջ կողմը  
վերօք վերածողը գնելու է :

Ինչպէս 7—3 ին խորանարդը այսպէս կը  
ցայտնենք (7—3)<sup>1</sup> . նոյնպէս 10—7+2 ին քա-  
ռակութիւն՝ այսպէս (10—7+2)<sup>2</sup> :

306. Առաջարկեալ թուոյ մը բաժանումը  
հարկ ըսելով կը հասկնանք այն թիւը որ եթէ  
ինքիւրմով բազմապատկուի ապա աջ թիւով ա-  
ռաջարկեալ թուոյն հաւասար ըլլայ :

Ինչպէս 36 ին քառակուսի արմատն է 6 .  
վանդի  $6 \times 6 = 36$  : 64 ին քառակուսի արմատն  
է 8 . 70 ինը 8 և 6 մնացորդ : Թուոյ մը քա-  
ռակութիւն արմատը նշանակելու համար ոչեք  
է նոյն թիւը այս  $\sqrt{\quad}$  նշանին տակը դրել , ո-  
րուն աւելանք կ'ըսուի , վրայի բաց տեղն ալ  
2 թուանշանը դրել փոքր ձեւով , որուն կ'ըս-  
ուի զրոյն . ինչպէս 23 ին քառակուսի արմատը  
այսպէս կը ցուցնենք  $\sqrt{23}$  . 84 ինը այսպէս  $\sqrt{84}$   
շատ անգամ ալ վրայի 2 թուանշանը չ'դրուե-  
լով զօրութեամբ կ'իմացուի ինչպէս  $\sqrt{23}$  կամ  
 $\sqrt{23}$  :  $\sqrt{84}$  կամ  $\sqrt{84}$  :

ԱՐԻԹՄԵՏԻԿԱ

| Արմատ   | 1 | 2    | 3     | 4       | 5       | 6        | 7         | 8          | 9          |
|---------|---|------|-------|---------|---------|----------|-----------|------------|------------|
| Բ. կարգ | 1 | 4    | 9     | 16      | 25      | 36       | 49        | 64         | 81         |
| Գ. »    | 1 | 8    | 27    | 64      | 125     | 216      | 343       | 512        | 729        |
| Գ. »    | 1 | 16   | 81    | 256     | 625     | 1296     | 2401      | 4096       | 6561       |
| Բ. »    | 1 | 52   | 245   | 4024    | 5125    | 7776     | 16807     | 52768      | 59049      |
| Գ. »    | 1 | 64   | 729   | 4096    | 15625   | 46656    | 117649    | 262144     | 531441     |
| Բ. »    | 1 | 128  | 2187  | 16584   | 78125   | 279936   | 825345    | 2097152    | 4782969    |
| Բ. »    | 1 | 256  | 6561  | 65536   | 590625  | 1679616  | 5764801   | 16777216   | 45046724   |
| Բ. »    | 1 | 512  | 19685 | 262144  | 1955125 | 16677696 | 40555607  | 154217728  | 587420489  |
| Փ. »    | 1 | 1024 | 33049 | 1048576 | 9763625 | 60466176 | 282475249 | 1075741824 | 5486784401 |



ՎԵՐԱԾՈՂՆԵՐՈՒՆ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

307. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Ա. Երբ մի և նոյն թուոյ վերածողները իրարու վրայ էլէլնան, նոյն թիւերը իրարմով կը բաղմապատկեն:

Ինչպէս, կըսեմ որ  $4^3 \times 4^2 = 4^5$

Վասն զի  $4^3 = 4 \times 4 \times 4$

Եւ  $4^2 = 4 \times 4$

Ուստի  $4^3 \times 4^2 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5$

308. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Բ. Երբ մի և նոյն թուոյ վերածողները իրարմէ պակսին, նոյն թիւերը իրարմով կը բաժնուին:

Ինչպէս, կըսեմ որ  $4^5 : 4^2 = 4^3$

Վասն զի  $4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

Եւ  $4^2 = 4 \times 4$

Ուստի  $4^5 : 4^2 = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4} = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$

309. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Գ. Երբ թուոյ մը վերածողը բաղմապատկենք բաղմապատկողին չափ կարողութեան բարձրացուցած կ'ըլլանք:

Ինչպէս, կըսեմ որ  $(4^2)^3 = 4^{2 \times 3} = 4^6$

Վասն զի  $4^2 \times 4^2 \times 4^2 = 4^6$

310. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Դ. Երբ թուոյ մը վերածողը բաժնենք բաժանաբարին չափ արմատը գտած կ'ըլլանք:

Ինչպէս, կըսեմ որ  $5^{3:3} = 5^3$

Վասն զի  $5^3 \times 5^3 \times 5^3 = 5^9$

ԴԱՌԱԿՈՒՄԻ ԱՐՄԱՏ

311. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Ա. Տամաւոր թուոյ մը քառակուսին կը պարունակէ (թուոյ սկզբնաւորները առնելով):

$S^2 + 2SU + U^2$  այսինքն,

Ա. Տամաւորաց քառակուսին.

Բ. Տամաւորաց միւտորով արտադրեալին կրկինը.

Գ. Միւտորաց քառակուսին:

Ինչպէս.  $45^2 = 100 + 40 \times 5 \times 2 + 25 = 225$ :

312. ԱՊԱՅՈՅՅ. Սյո 45 թիւը կը միաւորենք ըուն և տասնաւորներուն վերածենք կ'ըլլայ  $40 + 5$  որն որ ինքերմով բաղմապատկենք կը գտնենք:

|                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $40 + 5$                                  | $45$                                      |
| $40 + 5$                                  | $45$                                      |
| <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> | <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> |
| $10 + 25$                                 | $75$                                      |
| $100 + 50$                                | $45$                                      |
| <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> | <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> |
| $100 + 100 + 25 =$                        | $225$                                     |

313. ՆԱԽԱԳԱՍՈՒԹԻՒՆ Բ. Հարիւրաւոր թւոյ մը քառակուսին կը պարունակէ:

$4^2 + 2 \times 4S + S^2 + 2 \times 4U + 2SU + U^2$  այսինքն.



Ա. Հարիւրաւորաց քառակուսին .

Բ. Հարիւրաւորաց տասնաւորով արտադրեալին կրկինը .

Գ. Տասնաւորաց քառակուսին .

Դ. Հարիւրաւորաց միաւորով արտադրեալին կրկինը .

Ե. Տասնաւորաց միաւորով արտադրեալին կրկինը .

Զ. Միաւորաց քառակուսին :

314. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք 125 թիւը և հարիւրաւորներու, տասնաւորներու, միաւորներու վերածենք կ'ըլլայ  $100+20+5$  որն որ ինքրիմով բազմապատկենք կը տեսնենք .

$$\begin{array}{r} 100+20 \quad +5 \\ 100+20 \quad +5 \\ \hline 10000+2000+500 \\ \quad 2000+400 \quad +100 \\ \quad \quad 500 \quad +100+25 \\ \hline 10000+4000+400+200+25=13625 \end{array}$$

315. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Գ. Երկու անընդմիջական քառակուսիներու տարբերութիւնը հաւասար է փոքր քառակուսիին արմատին կրկինին էվէլ միութեան :

316. ԱՊԱՅՈՅՅ. Առնենք 6 և 7 թիւերը որոց

քառակուսիներն են 36 և 49 և տեսնենք առնց տարբերութիւնը :  $7=6+1$  զնեղով :

$$\begin{array}{r} 6+1 \\ 6+1 \\ \hline 6+1 \\ 36+6 \\ \hline 36+12+1=49 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Որուն մէջ յայտնի կը տեսնուի որ} \\ 49 \text{ ին և } 56 \text{ ին տարբերութիւնը } = 6 \text{ ին} \\ \text{կրկինին էվէլ միութեան :} \end{array}$$

317. ՀԵՏՏԵՒԱՆՔ. Որ և իցէ քառակուսի հաւասար է իրմէ անմիջապէս վար եզող քառակուսիին էվէլ անոր քառակուսի արմատին կըրկինին էվէլ միութեան :

318. ԿԱՆՈՆ. 100 էն փոքր եղած թուոց քառակուսի արմատը գտնելու համար պէտք է . Պարզ միութեանց քառակուսին աղէկ սովորի :

319. ԿԱՆՈՆ. 100 էն մեծ եղած թուոց քառակուսի արմատը գտնելու համար պէտք է .

Ա. Այն թիւը արմատական նշանին տակ դնել, աջ կողմէն սկսեալ երկերկու թուանշան զատել (կրնայ ըլլալ որ ձախ կողմի վերջի բաժանմունքը մէկ թուանշան ունենայ) և աջ կողմը հաւասարութեան նշանը դնել :

Բ. Ձախ կողմի Ա. բաժանմունքին քառակուսի արմատը գտնել կամ գտնէ իր մէջ զըտնուած քառակուսիներէն ամենէն մեծին ար



մատր, և հաւասարութեան նշանին աջ կողմը գրել:

Գ. Գտնուած արմատին քառակուսին ձախ կողմի բաժանմունքէն հանել և մնացորդին քով իջեցնել յաջորդ բաժանմունքը և կազմուած թուոյն աջ կողմէն մէկ թուանշան դատել. ձախ կողմի մնացածը Ա. բաժանելի կըլլայ:

Գ. Գտնուած արմատը կրկնել, որ կըլլայ Ա. բաժանարար և Ա. բաժանելոյն մէջ բաժնել քանորդը գրել մէյմը արմատին աջ կողմը և մէյմ'ալ Ա. բաժանարարին աջ կողմը, որով կազմուած թիւը քանորդով բաղմնադատուել և արտադրեալը Ա. բաժանելիէն հանել զատուած թուանշանն ալ հետը առնելով:

Ե. Մնացորդին քով իջեցնել յաջորդ բաժանմունքը և աջ կողմէն թուանշան մը դատել ձախ կողմի մնացածը Բ. բաժանելի կըլլայ:

Զ. Կազմուած արմատը կրկնապատուել, որ կըլլայ Բ. բաժանարար և Բ. բաժանելոյն մէջ բաժնել, այս երկրորդ քանորդը գրել մէյմը արմատին աջ կողմը մէյմ'ալ Բ. բաժանարարին աջ կողմը, որով կազմուած թիւը Բ. քանորդով բաղմնապատուել և արտադրեալը Բ. բաժանելիէն հանել զատուած թուանշանն ալ հետը առնած:

Է. Թէ որ գործողութեան ատեն արմատին կրկնը չկարենայ պարունակել իր բաժանելոյն մէջ, արմատին աջ կողմը զրօ մ'աւելցնել և յաջորդ բաժանմունքը վար իջեցնել:

Ը. Այսպէս շարունակել մինչեւ որ բոլոր բաժանմունքները վար իջած ըլլան, որով հաւասարութեան աջ կողմը եղած թիւը առաջարկեալ թուոյն քառակուսի արմատը կըլլայ:

Օրինակ Ա. Գտնել 2416 ին քռ. արմատը:

Գ. Գտնել

$$\sqrt{2416} = 48 \text{ արմատ}$$

$$4^2 = 16$$

$$\begin{array}{r} \text{Ա. բաժանելի} \quad 51,6 : 86 \\ \quad \quad \quad 516 \times 6 \\ \hline \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

Առաջարկեալ թիւը արմատական նշանին տակը գնելէն ու աջ կողմը նշանը գնելէս յետոյ աջ կողմէն երկերկու զատեցի. 21 ը ճիշդ քառակուսի չէ իր մէջ գտնուած էն մեծ քառակուսին է 16 որոյ արմատն է 4 գրեցի նշանին աջ կողմը. յետոյ ասոր քառակուսին 16 ը հանեցի 21 էն մնաց 5 ասոր առջեւ իջեցուցի յաջորդ բաժանմունքը և աջ կողմէն մէկ թուանշան զատեցի Ա. բաժանելի եղաւ 51, ասոր մէջ բաժնեցի 8, որ է գտնուած 4 արմատին կրկնը, ելաւ 6 քանորդ այս 6 ը գրեցի մէյմը արմատին առջեւ մէյմ'ալ բաժանարար 8 ին առջեւ որով եղաւ 86 և 6 ով բաղմնապատուեցի ելաւ 516 զոր 516 էն հանելով բան մնաց. ուրեքն 2416 ին քառակուսի արմատն է 48:



Օրինակ Բ. Գտնել 3625216 ին թու. արմատը :

$$\begin{array}{r} \sqrt{3,62,52,16} = 1904 \\ 1 \\ \hline 26,2 : 29 \\ 261 \quad 9 \\ \hline 15,2 : 38 \\ 1521,6 : 3804 \\ 15216 \quad 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

320. Գիշերէի. թէ որ մնայորդ աւելնայ, պէտք է՝ զոյգ զոյգ զրօններ զնեկով գործողութիւնը շարունակել, և քանի զոյգ զրօ աւելցուցինք նէ արմատին աջ կողմէն այնքան թուանշան զտակ իբր տասնորդական :

Օրինակ Ա. Գտնել 325 ին թու. արմատը :

$$\begin{array}{r} \sqrt{3,25} = 18,027 \dots \text{արմատ} \\ 1 \\ \hline 22,5 : 28 \\ 224 \quad 8 \\ \hline 10,0 : 36 \\ 1000,0 : 3602 \\ 7204 \quad 2 \\ \hline 27960,0 : 37047 \\ 252329 \quad 7 \\ \hline 27271 \end{array}$$

321. Զրօներով վերջացած ամբողջ թուոյ մը քառակուսին նոյն զրօններուն կրկինին չափ զրօ կը պարունակէ. այսինքն եթէ ամբողջ թիւը մէկ զրօ ունենայ իր քառակուսին կ'ունենայ երկու զրօ, եթէ երկու ունենայ՝ քառակուսին կ'ունենայ չորս զրօ. ինչպէս  $10^2 = 100 : 400 = 160000$  :

Ասկէ կը հետեւի որ, Այն ամբողջ թիւը որուն աջ կողմի զրօները տարազոյգ են ճիշդ քառակուսի արմատ չունին :

Կը հետեւի դարձեալ որ, եթէ քառակուսի արմատ գտնելու առհն աջ կողմը զրօններ աւելնայ՝ աւելցած զրօններուն կէսին չափ արմատին առջեւ զրօններ շարելու է :

Օրինակ. 3400000 ը ճիշդ քառակուսի արմատ ունի՞ թէ ոչ :

Պատ. Ո՛չ, վասն զի առջեւի զրօններուն որքանութիւնը տարազոյգ է :

Օրինակ Բ. Գտնել 1440000 ին թու. արմատը :

$$\begin{array}{r} \sqrt{1,44,00,00} = 1200 \text{ արմատ} \\ 1 \\ \hline 4,4 : 22 \\ 44 \quad 2 \\ \hline 0 \end{array}$$



322. ՓՈՐՁ. Արմատ գտնելու վորձը ընելու համար պետք է .

Արմատը ինքիրմով բաղմադատելի և մնացորդը (թէ որ կայ) վրան էվէլցնել, երածը եթէ առաջարկեալ թուոյն հաւասար ըլլայ գործողութիւնը ճիշդ է :

323. Գառակուսի արմատ գտնելու ատեն ամենահարկաւոր է գիտնալ որ .

Ա. Որ և իցէ մնացորդ չկրնար հաւասար ըլլալ գտնուած արմատին կրկինին էվէլ միութեան, այլ ամենէն մեծը արմատին կրկինին հաւասար կրնայ ըլլալ. ինչպէս 23 ինքը. արմատն է 4 և 7 մնացորդ. 24 ինքը՝ 4 և 8 մնացորդ և 25 ինքը՝ ճիշդ 5, և ոչ թէ 4 և 9 մնացորդ : Այս Գ. նախագաւթութեան մէկ հետեւութիւնն է (315) :

Բ. Գառակուսին քանի բաժանմունք է նէ արմատն ալ այնքան թուանշանէ պիտի բաղկանայ :

324. Գէդէլէ՝ Ա. Թուոյ քառակուսիներուն վերջի թուանշանները գիտելու ըլլանք կրտսններ որ (302), ամեն թիւ որուն միաւոր թուանշանը 1, 4, 5, 6, 9 է և կամ ասոնց առջեւն ալ զոյգ զրօններ՝ հաւանական է որ քառարմատ ունենան. իսկ անոնք՝ որոնց միաւոր թուանշանը 2, 3, 7, 8 է կամ ասոնց առջեւն ալ զրօ ճիշդ քառակուսի արմատ չունին :

325. Գէդէլէ՝ Բ. Վերոյիշեալ գիտելիքով թուոյ մը քառարմատ ունենալը հաւանականաբար հասկնալէն վերջը ստոյգ ճիշդ արմատ ունի՝ թէ ոչ իմանալու համար պետք է նոյն թիւը իր նախնական արտադրիչներուն վերածել (131), թէ որ ամեն մէկ թիւ զոյգ որքանութեամբ գտնուի առաջարկեալ թիւն ալ ճիշդ քառարմատն է. իսկ եթէ անոնցմէ մէկը ասարազոյգ որքանութեամբ գտնուի առաջարկեալ թիւն ալ ճիշդ քառակուսի չէ :

Օրինակ. 24600 ը ճիշդ քառարմատն է թէ ոչ :

|     |    |
|-----|----|
| 246 | 2  |
| 123 | 3  |
| 44  | 44 |
| 4   |    |

Պատ. Ո՛չ վասն զի նախնական արտադրիչներուն ամեն մէկին որքանութիւնը տաքազոյգ է :

Օրինակ. Բ. 360 ը ճիշդ քառարմատն է թէ ոչ :

Պատ. Ո՛չ վասն զի ծայրը մէկ զրօ կայ :

Օրինակ. Գ. 14400 ը ճիշդ քառակուսի է թէ ոչ :

|     |   |
|-----|---|
| 144 | 2 |
| 72  | 2 |
| 36  | 2 |
| 18  | 2 |
| 9   | 3 |
| 3   | 3 |
| 4   |   |



Պատ. Ճիշդ քառակուսի է. վասն զի նախ-  
նական արտադրիչներէն ամեն մէկին որքա-  
նութիւնը զոյգ է:

ԱՐՄԱՏ ՏԱՄՆՈՐԴԱԿԱՆԱՅ

326. ԿԱՆՈՆ. Տասնորդական թուոյ մը քա-  
արմատը գտնելու համար պէտք է.

Ա. թէ որ տասնորդականաց որքանութիւ-  
նը զոյգ չէ՝ զրօ մը գնելով զոյգ ընել:

Բ. Ամբողջ թուոյ պէս արմատը գտնել:

Գ. Քառակուսիին մէջ քանի հաստ տասնոր-  
դական բաժանմունք կայ նէ, արմատին աջ  
կողմէն այնքան թուանշան կտրել տասնորդա-  
կանի համար:

Օրինակ Ա. Գտնել 68,2276 ին քա. արմատը:

$$\begin{array}{r} \sqrt{68,22,76} = 8,26 \\ 64 \\ \hline 42,2 : 162 \\ 324 \quad 2 \\ \hline 987,6 : 1646 \\ 9876 \quad 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

Օրինակ Բ. Գտնել 4,123 ին քա. արմատը:

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Պատ.                        | Փոք         |
| $\sqrt{4,12,30} = 2,0305..$ | 2,0305      |
| 4                           | 2,0305      |
| 1,2 : 4                     | 101525      |
| 123,0 : 403                 | 60915       |
| 1209 3                      | 40640       |
| 210,0 : 406                 | 412292025   |
| 21000,0 : 40605             | 6975        |
| 203025 5                    | 4,123,00000 |
| 6975                        |             |

ԱՐՄԱՏ ԿՈՏՈՐԱԿԱՆ

ԿԱՆՈՆ. Կոտորակի մը քառակուսի արմատը  
գտնելու համար պէտք է.

Համարիչին և յայտարարին զատ զատ ար-  
մատները գտնել:

Օրինակ.

$\frac{36}{49} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{9}{25}$  կոտորակաց քա. արմատները գտնել:

$$\sqrt{\frac{36}{49}} = \sqrt{\frac{36}{49}} = \frac{6}{7} ; \sqrt{\frac{4}{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} ; \sqrt{\frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5} ;$$

327. Գիշուէի. Շատ անգամ կը պատահի որ  
համարիչը կամ յայտարարը և կամ երկուքն  
ալ ճիշդ քառակուսիներ չեն ըլլար:



Ա. Եթէ համարիչը միայն ճիշդ քառակուսի չըլլայ՝ մերձաւոր քու. արմատը գտնելու է և ասոր յայտարար տալու է առաջարկեալ կոտորակին յայտարարին արմատը :

Օրինակ. Գտնել  $\sqrt{\frac{7}{9}}$  ին. քառակուսի արմատը :

Գտնել  $\sqrt{\frac{7}{9}} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$  կամ  $= 0,881$  .

Բ. Եթէ յայտարարը և կամ երկուքն ալ ճիշդ քառակուսիներ չըլլան՝ կոտորակին երկու եզրն ալ յայտարարով բազմապատկելու է, որով յայտարարը ճիշդ քառակուսի կըլլայ, յետոյ համարիչին մերձաւոր՝ և յայտարարին ճիշդ քառակուսի արմատը գտնելու է :

Օրինակներ.

$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ ,  $\frac{9}{14}$ ,  $\frac{8}{11}$  . կոտորակաց. քու. արմատները գտնել :

$\sqrt{\frac{12}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ;  $\sqrt{\frac{9}{14}} = \frac{\sqrt{9 \times 14}}{\sqrt{14 \times 14}} = \frac{3 \sqrt{14}}{14}$  ;  $\sqrt{\frac{8 \times 11}{11 \times 11}} = \frac{\sqrt{8}}{11} = \frac{2 \sqrt{2}}{11}$  :

328. ՀԵՏԵԻՆԵԱՆՆԵՐՈՒՆ ՔՍՈՒԱԿՈՒՄԻ ԱՐՄԱՏԸ ԳՏՆԵԼ

1. 625 :

Պատ. 25 արմատ :

2. 46225 :

Պատ. 215 արմատ :

3. 3225 :

Պատ. 47 արմ. 16 մնացորդ :

4. 4090 :

Պատ. 63 արմ. 121 մնացորդ :

5. 69169 :

Պատ. 263 արմատ :

6. 278841 :

Պատ. 528 արմ. 57 մնացորդ :

7. 0,1849 :

Պատ. 0,43 արմատ :

8. 0,00271441 :

Պատ. 0,0521 արմատ :

9. 38,6884 :

Պատ. 6,22 արմատ :

10.  $\frac{529}{1024}$  :

Պատ.  $\frac{23}{32}$  արմատ :

11.  $\frac{12}{23}$  :

Պատ.  $\frac{16}{23}$  արմ.  $\frac{20}{529}$  մնացորդ :

ԽՈՐԱՆԱՐԴ

329. Երբ թիւ մը երեք անգամ ինքիրմով բազմապատկենք, արտադրեալը նոյն թուոյն խորանարդը կ'ըլլայ . ինչպէս 4 ին խորանարդն



$$է 4 \times 4 \times 4 = 64 : 6 \text{ ին խորանարդը } 6 \times 6 \times 6 = 216 :$$

330. Այսպէս ալ .

1 2 3 4 5 6 7 8 9 թուոց  
խորանարդներն են | 8 27 64 125 216 343 512 729 :

331. ԿԱՆՈՆ. թուոց մը խորանարդը գտնելու համար պէտք է .

Նոյն թիւը երեք անգամ ինքիրմով բազմապատկել :

Օրէնքներ .

Գտնելու է  $12 \cdot 10 \cdot \frac{3}{7} \cdot 2,4$  թուոց խորանարդները :

$$12 \times 12 \times 12 = 1728$$

$$10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{27}{343}$$

$$2,4 \times 2,4 \times 2,4 = 13,824 :$$

332. ՀԵՏԵԻՆԱԼՆԵՐԸ ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԸՆԵԼ

$$1. 10 : 100 : 1000 :$$

$$\text{Պատ. } 1000 : 1000000 : 1000000000 :$$

$$2. 20 : 56 : 384 :$$

$$\text{Պատ. } 8000 : 175616 : 56623104 :$$

$$3. 0,1 : 0,01 : 0,001 :$$

$$\text{Պատ. } 0,001 : 0,000001 : 0,000000001 :$$

$$4. 0,23 : 4,6 : 8,7 : 50,7 :$$

$$\text{Պատ. } 0,013623 : 97,336 : 638,303 : 130323,843 :$$

$$5. \frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{50} : \frac{7}{23} :$$

$$\text{Պատ. } \frac{1}{8} : \frac{8}{27} : \frac{27}{125000} : \frac{313}{12167} :$$

$$6. \frac{3}{7} : \frac{5}{9} : \frac{7}{11} :$$

$$\text{Պատ. } \frac{27}{343} : \frac{125}{729} : \frac{343}{1331} :$$

$$7. 3\frac{1}{2} : 5\frac{2}{3} : 10\frac{1}{12} : 1\frac{2}{13} :$$

$$\text{Պատ. } 42\frac{7}{8} : 181\frac{26}{27} : 1025\frac{361}{1728} : 1\frac{1178}{2197} :$$

333. Առաջարկեալ թուոց մը խորանարդ արմատը ըսելով կը հասկնանք այն թիւը՝ որ եթէ երեք անգամ ինքիրմով բազմապատկուի արտադրեալը առաջարկեալ թուոյն հաւասար ըլլայ . ինչպէս , 216 ին խորանարդ արմատն է 6. վասն զի  $6 \times 6 \times 6 = 216$  : 512 ին խորանարդ արմատն է 8 :  $600$  ինը՝ 8 և 88 մնացորդ :

334. Թուոց մը խորանարդ արմատը նշանելու համար պէտք է .

Նոյն թիւը արմատական նշանին տակ դնել և վրայի բաց տեղը 3 թուանշանը գրել փոքր



ձեւով, առանց մոռնալու, ինչպէս 729 ին խո-  
րանարդ արմատը պայտէս կը ցույնենք  $\sqrt[3]{729}$ .

512 ինը պայտէս  $\sqrt[3]{512}$  :

335. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Ա. Տասնաւոր թուոյ  
մը խորանարդը կը պարունակէ .

$$S^3 + 3S^2U + 3SU^2 + U^3 \text{ պայինքն .}$$

Ա. Տասնաւորաց խորանարդը .

Բ. Տասնաւորաց քառակուսիին միաւորով  
արտադրեալին եռապատիկը .

Գ. Միաւորաց քառակուսիին տասնաւորով  
արտադրեալին եռապատիկը .

Դ. Միաւորաց խորանարդը :

336. ԱՊԱՅՈՅՑ. Առնենք 12 թիւը զոր միա-  
ւորներու և տասնաւորներու վերածենք կըլ-  
լայ 10+2 որն որ երեք անգամ ինքիրմով բազ-  
մապատկենք կը գտնեմք :

|                    |          |
|--------------------|----------|
| 10 +2              | 12       |
| 10 +2              | 12       |
| 100 +20            | 24       |
| 20 +4              | 12       |
| 100 +40 +4 բն.     | 144 բն.  |
| 10 +2              | 12       |
| 1000+400+40        | 288      |
| 200+80 +8          | 144      |
| 1000+600+120+8 խոր | 1728 խոր |

337. ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹԻՒՆ Բ. Երկու անընդմի-  
ջական խորանարդներու տարբերութիւնը հա-  
ւասար է փոքր խորանարդին արմատին քա-  
ռակուսիին եռապատիկին, էվէլ նոյն արմա-  
տին եռապատիկին, էվէլ միութեան :

338. ԱՊԱՅՈՅՑ. Առնենք 6 և 7 թիւերը որոց  
խորանարդներն են 216 և 343 և տեսնենք ա-  
տոնց տարբերութիւնը :  $7=6+1$  գտնելով :

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| 6+1              | Որուն մէջյոյսնի կը տեսնուի որ     |
| 6+1              | 515 ին տարբերութիւնը = է 6 ին քա- |
| 6+1              | ռակուսիին եռապատիկին՝ 108 ին. +   |
| 36 + 6           | 6 ին եռապատիկին՝ 18 ին. + միու-   |
| 36 +12+1         | թեան՝ 1 ի :                       |
| 6+1              |                                   |
| 36 +12+1         |                                   |
| 216+ 72+ 6       |                                   |
| 216+108+18+1=343 |                                   |

339. ՀԵՏԵՒԱՆՔ. Որ և իցէ խորանարդ հա-  
ւասար է իրմէ անմիջապէս վար եղող խորա-  
նարդին, էվէլ անոր խորանարդ արմատին քա-



ռակուսիին եռապատիկին, էվէլ նոյն արմատին եռապատիկին, էվէլ միութեան :

340. ԿԱՆՈՆ. 1000 էն փոքր եղած թուոյ խորանարդ արմատը գտնելու համար պէտք է.

Պարզ միութեանց խորանարդը աղէկ սորվիլ :

341. ԿԱՆՈՆ. 1000 էն մեծ եղած թուոյ խորանարդ արմատը գտնելու համար պէտք է.

Ա. Այն թիւը արմատական նշանին տակը դնել, աջ կողմէն սկսեալ երեքական թուանշան զատել ( կրնայ ըլլալ որ ձախ կողմի վերջի բաժանմունքը մէկ կամ երկու թուանշան ունենայ ) և աջ կողմը հաւասարութեան նշանը դնել :

Բ. Ձախ կողմի բաժանմունքին խորանարդ արմատը, կամ գտնէ իր մէջ գտնուած խորանարդներէն ամենէն մեծին արմատը գտնել և հաւասարութեան նշանին աջ կողմը դրել :

Գ. Գտնուած արմատին խորանարդը ձախ կողմի բաժանմունքէն հանել և մնացորդին քով իջեցնել յաջորդ բաժանմունքը և կազմուած թուոյն աջ կողմէն երկու թուանշան զատել, ձախ կողմի մնացածը Ա. բաժանելի կըլլայ :

Դ. Գտնուած արմատին քառակուսին եռապատիկել որ կըլլայ Ա. բաժանարար և Ա. բաժանելոյն մէջ բաժնել և քանորդը դրել արմատին աջ կողմը :

Ե. Կազմուած արմատը տասնաւորի և միաւորի վերածել, տասնաւորաց քառակուսին եռապատիկել, էվէլ տասնաւորաց եռապատիկին միաւորելով արտագրեալը, էվէլ միաւորաց քառակուսին և այս գումարը միաւորով բազմապատիկել և արտագրեալը Ա. բաժանելիէն հանել զատուած երկու թուանշաններն ալ հետը առնելով :

Զ. Մնացորդին քով իջեցնել յաջորդ բաժանմունքը և աջ կողմէն երկու թուանշան զատել ձախ կողմի մնացածը Բ. բաժանելի կըլլայ :

Է. Կազմուած արմատին քառակուսին եռապատիկել, որ կըլլայ Բ. բաժանարար և Բ. բաժանելոյն մէջ բաժնել և քանորդը դրել արմատին աջ կողմը :

Ը. Կազմուած արմատը տասնաւորներու և միաւորներու վերածել և Ե. ին պէս ընել :

Թ. Թէ որ գործողութեան ատեն արմատին քառակուսին եռապատիկել չկարենայ պարունակել իր բաժանելիին մէջ, արմատին աջ կողմը դրօ մը դնել և յաջորդ բաժանմունքը վար իջեցնել :

Ժ. Այսպէս շարունակել մինչեւ որ բոլոր բաժանմունքները վար իջած ըլլան որով հաւասարութեան աջ կողմի եղած թիւը առաջարկեալ թուոյն խորանարդ արմատը կըլլայ :







ցուցինք նէ արմատին աջ կողմէն այնքան  
թուանշան կարել իբր տասնորդական :

343. Ջրօներով վերջացած ամբողջ թուոյ  
մը քառակուսին նոյն զրօններուն երեք անգա-  
մը զրօ կը սպարունակէ , այսինքն եթէ ամբողջ  
թիւը մէկ զրօ ունենայ իր խորանարդը կ'ու-  
նենայ երեք զրօ , եթէ երկու ունենայ՝ խորա-  
նարդը կ'ունենայ վեց զրօ . ինչպէս  $10^3 = 1000$   
 $400^3 = 64000000$  :

Ասկէ կը հետեւի որ , Այն ամբողջ թիւը  
որուն աջ կողմի զրօները երեքով բաժանելի  
չեն ճիշդ խորանարդ արմատ չունին :

Կը հետեւի դարձեալ որ , եթէ խորանարդ-  
արմատ գտնելու ատեն աջ կողմը զրօներ ա-  
ւելնայ աւելցած զրօններուն մէկ երրորդին  
չափ արմատին առջեւ զրօներ շարելու է :

Օրինակ .  $27000000$  ը ճիշդ խորանարդ արմատ  
ունի՞ թէ ոչ :

Պատ . Ո՛չ , վասն զի առջեւի զրօններուն  
որքանութիւնը երեքով բաժանելի չէ :

Օրինակ . Բ. Գտնիր  $123000000$  ին խորանարդ-  
արմատը :

$$\sqrt[3]{123,000,000} = 500 \text{ արմատ}$$

$$50^3 = 125$$

$$0$$

344. Փորձ. Արմատ գտնելու փորձը ընելու  
համար պէտք է .

Արմատը երեք անգամ ինքիւրմով բազմա-  
պատկել և մնացորդը ( թէ որ կայ ) վրան է-  
վէլցնել , երածը եթէ առաջարկեալ թուոյն  
հաւասար ըլլայ գործողութիւնը ճիշդ է :

345. խորանարդ արմատ գտնելու ատեն  
ամենահարկաւոր է գիտնալ որ ,

Ա. Որ և իցէ մնացորդ չկրնար հաւասար  
ըլլալ գտնուած արմատին քառակուսին ե-  
ռապատիկին , էվէլ նոյն արմատին եռապա-  
տիկին , էվէլ միութեան , այլ էն մեծը արմա-  
տին քառակուսին եռապատիկին , էվէլ ար-  
մատին եռապատիկին հաւասար կրնայ ըլլալ .  
ինչպէս  $12^3$  ին խորանարդ արմատն է 4 և  $3^9$   
մնացորդ ,  $124^3$  ինը՝ 4 և 60 մնացորդ և  $125^3$  ինը՝  
ճիշդ 5 և ոչ թէ 4 և 61 մնացորդ : Այս Բ.

Բ. խորանարդը քանի բաժանմունք է նէ  
արմատն ալ այնքան թուանշանէ պիտի բազ-  
կանայ :

346. Գիտէ՛ք . Ա. Թուոյ մը վերջին թուա-  
նշանը գիտելով չենք կրնար հասկնալ անոր  
ճիշդ խորանարդ արմատ ունենալը կամ չու-  
նենալը , վասն զի երբ ինը թուանշաններուն  
խորանարդները գիտենք , կը տեսնենք որ (330)  
ամեն մէկ թուանշանովն ալ վերջացող թիւեր



կան . ըսել է թէ ամեն թիւ հաւանական է որ  
ճիշդ խոր . արմ . ունենայ :

347. Գէրգէս . Բ . թուոյ մը ճիշդ խորանարդ  
արմատ ունենալը հասկնալու համար պէտք է  
նոյն թիւը իր նախնական արտադրիչներուն  
վերածել եթէ ամեն մէկին որքանութիւնը  
երեքով բաժանելի ըլլայ առաջարկեալ թիւն  
ալ ճիշդ խորանարդ է . իսկ եթէ անոնցմէ  
մէկին որքանութիւնը երեքով բաժանելի չըլ-  
լայ նոյն թիւն ալ ճիշդ խորանարդ չէ :

Օրինակ . Ա . 164 ը ճիշդ խորանարդ է թէ ոչ :

|     |    |
|-----|----|
| 164 | 2  |
| 82  | 2  |
| 41  | 41 |
| 1   |    |

Պատ . Ո՛չ , վասն զի նախնական արտադրիչ  
ներուն որքանութիւնը երեքով բաժանելի չէ :  
Օրինակ . Բ . 1728 ը ճիշդ խորանարդ է թէ ոչ :

|      |   |
|------|---|
| 1728 | 2 |
| 864  | 2 |
| 432  | 2 |
| 216  | 2 |
| 108  | 2 |
| 54   | 2 |
| 27   | 3 |
| 9    | 3 |
| 3    | 3 |
| 1    |   |

Պատ . Այո՛ , վասն զի ամեն մէկուն որքան  
նութիւնը երեքով բաժանելի է :

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆՑ

348. ԿԱՆՈՆ . Տասնորդական թուոյ մը խո-  
րանարդ արմատը գտնելու համար պէտք է .

Ա . թէ որ տասնորդականաց որքանութիւնը  
երեքով բաժանելի չէ մէկ կամ երկու զրօ  
դներով երեքով բաժանելի ընել :

Բ . Ամբողջ թուոյ պէս արմատը գտնել :

Գ . խորանարդին մէջ քանի տասնորդական  
բաժանումունք կայ նէ արմատին աջ կողմէն այն-  
քան թուանշան կարել տասնորդականի համար :

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏ ԿՈՏՈՐԱԿԱՆՑ

349. ԿԱՆՈՆ . Կոտորակի մը խորանարդ ար-  
մատը գտնելու համար պէտք է .

Համարիչին և յայտարարին զատ զատ ար-  
մատները գտնել :

Օրինակներ .

$\frac{8}{27} \cdot \frac{64}{216} \cdot \frac{27}{125}$  կոտորակաց խոր . արմատը գտնել :

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3} ; \sqrt[3]{\frac{64}{216}} = \sqrt[3]{\frac{64}{216}} = \frac{4}{6} ; \sqrt[3]{\frac{27}{125}} = \sqrt[3]{\frac{27}{125}} = \frac{3}{5} ;$$



350. Գիշերէն Շատ անգամ կը պատահի որ համարիչը, կամ յայտարարը և կամ երկուքն ալ ճիշդ խորանարդներ չեն ըլլար :

Ա. Եթէ համարիչը միայն ճիշդ խորանարդ չըլլայ՝ մերձաւոր խորանարդ արմատը գտնելու է և ասոր յայտարար տալու է առաջարկեալ կոտորակին յայտարարին արմատը :

Օրինակ. Գտնել  $\sqrt[7]{\frac{7}{8}}$  ին խորանարդ արմատը :

$$\sqrt[7]{\frac{7}{8}} = \sqrt[7]{\frac{1.01}{2}} = 0,955...$$

Բ. Եթէ յայտարարը և կամ երկուքն ալ ճիշդ խորանարդներ չըլլան՝ կոտորակին երկու եզրն ալ յայտարարին քառակուսիովը բազմապատկելու է, որով յայտարարը ճիշդ խորանարդ կ'ըլլայ, յետոյ համարիչին մերձաւոր և յայտարարին ճիշդ խորանարդ արմատը գտնելու է :

Օրինակներ.

$\sqrt[8]{\frac{8}{10}} \cdot \sqrt[13]{\frac{13}{20}}$  կոտորակաց խոր. արմատը գտնել :

$$\sqrt[3]{\frac{8}{10}} = \sqrt[3]{\frac{8 \times 100}{10 \times 100}} = \sqrt[3]{\frac{800}{100}} = \sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sqrt[3]{\frac{13}{20}} = \sqrt[3]{\frac{13 \times 100}{20 \times 100}} = \sqrt[3]{\frac{1300}{200}} = \sqrt[3]{6.5} \approx 1.87$$

351. Ծանօթութիւն. Թէ քառակուսի և թէ խորանարդ արմատ գտնելու համար կրնանք

նաեւ հասարակ կոտորակները առաջ տասնորդականի վերածել (188) և յետոյ արմատը գտնել :

352. ՀՏՏԻԵԱՆՆԵՐՈՒՆ ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏԸ ԳՏՆԵԼ

1. 46656 :

Պատ. 36 արմատ :

2. 140608 :

Պատ. 52 արմատ :

3. 17543608 :

Պատ. 259 արմատ. 169629 մնացորդ :

4. 79,507 :

Պատ. 4,3 արմատ :

5. 65,939264 :

Պատ. 4,04 :

6. 0,000531441 :

Պատ. 0,081 արմատ :

7.  $\frac{512}{1331}$  :

Պատ.  $\sqrt[8]{\frac{8}{11}}$  արմատ :

8.  $\frac{1728}{9261}$  :

Պատ.  $\sqrt[12]{\frac{12}{21}}$  արմատ  $= \sqrt[4]{\frac{4}{7}}$  :



353. ԲԱՂԱՌԻՆԱԼ ՇԱՀՈՒ ՎԵՐԱԲԵՐԵԱԼ  
ՄԷԿ ԲԱՆԻ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

Նախ գլխաւոր թիւերուն տեղ իրենց սկզբնաւոր գնելով, այսինքն.

Դ = Դրամագլուխ

Ս = Սակ

Տ = Տոկոս

Գ = Գումար

Մ = Միութեան մէկ շրջանի տոկոսը  
(Ոյն է՝ սակին հարիւրորդը) :

Ամեն մէկուն մասնաւոր կանոնը տանք .

$$1^{\circ} \quad Դ = \frac{Գ}{(1+Մ)^t}$$

$$2^{\circ} \quad Ս = \left( \sqrt[t]{\frac{Գ}{Դ}} - 1 \right) 100$$

$$3^{\circ} \quad Տ = Գ - Դ$$

$$4^{\circ} \quad Գ = (1+Մ)^t Դ$$

Խօսքով ալ բացայայտենք .

1<sup>o</sup> Եթէ գումարագլուխը անձանօթ ըլլայ պէտք է .

Սակին հարիւրորդին վրայ 1 գումարել, գումարը ժամանակին չափ կարողութեան բարձրացնել և գումարին մէջ բաժնել :

2<sup>o</sup> Եթէ սակը անձանօթ ըլլայ՝ պէտք է .

Գումարը գումարագլուխով բաժնել և ժամանակի աստիճանի արմատը գտնել արմատէն 1 պակսեցնել և քնայածը 100 ուլ բազմապատկել :

3<sup>o</sup> Եթէ տոկոսը անձանօթ ըլլայ՝ պէտք է .

Սակին հարիւրորդին վրայ 1 գումարել, ժամանակին չափ կարողութեան բարձրացնել և գումարագլուխով բազմապատկել :

354. ԽՆԴԻՐԻՔ

1. Ո՞րչափ ըլլալու է այն գումարագլուխը որ % 10.էն 4 տարուան մէջ բազմապատկու գումարը 14641 շրջ. եղաւ :

$$Դ = \frac{Գ}{(1+Մ)^t} \quad \text{ուստի} \quad \frac{14641}{(1,1)^4}$$

|        |
|--------|
| 1,1    |
| 1,1    |
| 11     |
| 11     |
| 1,21   |
| 1,21   |
| 121    |
| 242    |
| 121    |
| 1,4641 |

$\frac{14641}{1,4641} = 10000$   
Պատ. 10000 :

2. 100 ին. քանիով չահու գրուած է 10000 շրջ. որ 4 տարուան մէջ բազմապատկու գումարը 14641 շրջ. եղաւ :



$$U = \left( \sqrt{\frac{1}{p}} - 1 \right) 100 \quad \text{ուստի} \quad \sqrt{\frac{14641}{10000}} = \sqrt{\frac{14641}{10000}} =$$

$$\sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10} \quad \left( \frac{11}{10} - 1 \right) 100 = 10$$

Պատ. 10 :

3. 100 ին տարին 18 էն 3000 ղրշին 4 տարուան բաղադրեալ տոկոսը ի՞նչ է :

Այսպիսի խնդիրներ արդէն լուծած եմք (269) :

4. 100 ին տարին 18 էն 30000 ղրշին 4 տարուան բաղադրեալ տոկոսով գումարը քանի՞ ղրշ կ'ընէ :

$$q = (1 + U)^t \quad \text{ուստի} \quad (1,18)^4 \times 30000$$

1,18

1,18

944

1,9388

118

30000

118

58164 | 0000

1,3924

1,3924

55696

27848

125316

41772

13924

Պատ. Գրեթէ 58164 ղրշ :

Գ. 1,93877776

# 333. ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈՒՆՈՍԻ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Տարին 100 ին քանի՞ բաղադրեալ տոկոս հաշուելու է որ 2400 ֆր. 6 տարուան մէջ 3216 ֆր. 23 սանթիմ ըլլայ :

Պատ. 5 :

2. Տարին % 3 էն 6500 ղրշին 3 տարուան 4 ամսուան 5 օրուան բաղադրեալ տոկոսեօք գումարն որչա՞նի է տարուէ տարի տոկոսը դրամագլխոյ վրայ է վէլյնելու պայմանաւ :

Պատ. 7176 ղրշ. 35 փր :

3. Տարին % 6 1/2 էն 2840 ղրշին 4 տարուան 7 ամսուան բաղադրեալ տոկոսեօք գումարն որչա՞նի է շահը տարուէ տարի հաշուելով :

Պատ. 3749 ղրշ 26 փր :

4. Տարին % 5 էն 3000 ղրշը 5 տարուան 5 ամսուան և 10 օրուան մէջ որչա՞նի կ'ըլլայ տոկոսը տարուէ տարի հաշուելով :

Պատ. 3912 ղրշ 32 փր :

5. Եթէ մէկը տարին 5 առ % հաշուով տարուէ տարի տոկոսը դրամագլխոյն վրայ է վէլյընելու պայմանաւ 7 տարիէն բաղադրեալ տոկոսեօք գումար մը ընդունեց 1314 ֆր. 70 սանթիմ դրամագլխին որչա՞նի էր :

Պատ. 934 ֆր. 33 սնթ :

6. Մէկը 45000 ղրշ. շահու պիտի դնէ 5



տարուան համար տարին 100 ին 12 ուլ բաղա-  
դրեալ տոկոսեօք, կամ տարին 100 ին 15  
պարզ տոկոսեօք. որն աւելի չահաւոր է :

Պատ. Ա. ք կը բերէ շահ 34306,2 զըշ. Բ. ք  
33750. հետեւաբար Ա. ք 556,2 զըշ. շահաւոր է :

7. % 10 էն 10000 զըշին 16 տարուան բա-  
ղադրեալ տոկոսը որչափ կընէ շահը տարուէ  
տարի հաշուելով :

Պատ. 35950 զըշ :

Ծանօթ. Բաղադրեալ տոկոսեաց խնդիրները Նշանակով  
դիւրին կը լուծուին բայց դործս չ'ստուարացնելու համար  
զանց ըրած եմք :

### ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ

356. Թիւերու կարգ մը որոնք մի և նոյն թըշ-  
ւով կ'էվէնան կամ կը պակսին, կամ մի և նոյն  
թիւով կը մեծնան կամ կը պզտիկնան կ'ըսուին  
յառաջադասութիւն :

Ինչպէս .

$\div 2 . 4 . 6 . 8 . 10 . 12$  և այլն մի և նոյն թիւով աւելցած :

$\div 30 . 27 . 24 . 21 . 18$  » » » պակսած :

կամ .

$\div 2 : 4 : 8 : 16 : 32$  և այլն մի և նոյն թիւով մեծցած :

$\div 243 : 81 : 27 : 9$  » » » պզտիկցած :

Յառաջատու թիւներ երկու կերպ է որբերա-

կան կամ յառաջանալու յառաջադասութիւն, և բազմա-  
կան կամ երկրորդական յառաջադասութիւն :

### ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ

357. Երբ թիւերը մի և նոյն թիւով էվէլ-  
նան կամ պակսին կ'ըսուին որբերական կամ  
Երբանական յառաջադասութիւն :

Ինչպէս .  $\div 1 . 3 . 5 . 7 . 9 . 11 . 13$  և այլն  
 $\div 20 . 17 . 14 . 11 . 8 . 5$  »

Առաջին օրինակին մէջ որն որ ձախէն դէպ  
'իյաջ կ'աճին, կ'ըսուին առաւելական որբերական  
յառաջադասութիւն : Երկրորդին մէջ որն որ ձախէն  
դէպ 'իյաջ կը պակսին կ'ըսուին պակսական որբ-  
երական յառաջադասութիւն :

358. Տարբերական յառաջատու թեան ա-  
մեն եզրերը առանց մի առ մի գրելու, որ և  
կցէ եզրը գտնելու համար՝ իրմէ յառաջ գըտ-  
նուած եզրերուն թիւը տարբերութեամբ բազ-  
մապատկելու և վերջրագոյնն ալ վրան գումա-  
րելու է :

Օրեւ. ֆոքրագոյնն է 3 տարբերութիւնը 4  
դարի տասներորդ եզրը :

Տասնէն յառաջ 9 եզր կայ, ուստի .

$$9 \times 4 + 3 = 39 :$$



359. Տարբերական յառաջատուութեան եղբերու գումարը գտնելու համար՝ փոքրագուշին և մեծագուշին գումարը եղբերու թուովը բազմապատկելու և արտադրեալը 2 ու բաժնելու է :

360. ԱՊՍՅՈՅՅ. Սոսներ 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15 յառաջատուութիւնը սրուն վրայ աւելցնենք նոյն իսկ յառաջատուութիւնը հակառակ կողմէն սկսեալ, կը տեսնենք .

$$\begin{aligned} \Phi &= 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 \\ \Psi &= 15 + 13 + 11 + 9 + 7 + 5 + 3 \\ 2\Phi &= 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 \\ \Psi &= \frac{18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18}{2} = \frac{18 \times 7}{2} = 63 \end{aligned}$$

Որուն մէջ կը տեսնենք որ մեծագոյնը փոքրագուշին վրայ գումարուած եղբերաց թուովը բազմապատկուած և 2 ու բաժնուած է :

361. Տարբերական յառաջատուութեան հինգ գլխաւոր քանակութեան տեղ իրենց սկզբնաւոր գները՝ կունենանք .

$$\begin{aligned} \text{Փոքրագոյն} &= \Phi \\ \text{Տարբերութիւն} &= S \\ \text{Թիւ եղբերաց} &= \theta \\ \text{Մեծագոյն} &= \Psi \\ \text{Գումար} &= \Gamma \end{aligned}$$

Սոսնց մէջէն որ և իցէ երեք հասար ծանուցեալ ըլլալով կրնանք երկու անժանօթը գտնել :

$$1^\circ \text{ Մանուցեալը } \Phi, S, \theta. \quad \Psi = \Phi + (\theta - 1)S$$

$$\text{Անժանօթը } \Psi, \Gamma. \quad \Phi = \frac{(\Phi + \Psi)\theta}{2}$$

$$2^\circ \text{ Մանուցեալը } \Phi, S, \Psi. \quad \begin{cases} \theta = \frac{\Psi - \Phi + 1}{S} \\ \Gamma = \frac{(\Psi + \Phi)(\Psi - \Phi + S)}{2S} \end{cases}$$

$$3^\circ \text{ Մանուցեալը } \Phi, \theta, \Psi. \quad \begin{cases} S = \frac{\Psi - \Phi}{\theta - 1} \\ \Gamma = \dots \end{cases}$$

$$4^\circ \text{ Մանուցեալը } \Phi, \theta, \Gamma. \quad \begin{cases} \Psi = \frac{2\Gamma}{\theta} - \Phi \\ S = \frac{2(\Gamma - \Phi\theta)}{\theta(\theta - 1)} \end{cases}$$

$$5^\circ \text{ Մանուցեալը } \Phi, \Psi, \Gamma. \quad \begin{cases} \theta = \frac{2\Gamma}{\Phi + \Psi} \\ S = \frac{(\Psi + \Phi)(\Psi - \Phi)}{2\Gamma - \Psi - \Phi} \end{cases}$$

$$6^\circ \text{ Մանուցեալը } S, \theta, \Psi. \quad \begin{cases} \Phi = \Psi - (\theta - 1)S \\ \Gamma = \dots \end{cases}$$



$$7^{\circ} \text{ Նանուցեալք } S, P, Q. \left| \begin{array}{l} \Phi = \frac{2Q - P(P-1)S}{2P} \\ \Psi = \frac{2Q + P(P-1)S}{2P} \end{array} \right.$$

$$8^{\circ} \text{ Նանուցեալք } P, U, Q. \left| \begin{array}{l} \Phi = \frac{2Q}{P} - U \\ S = \frac{2(PU - Q)}{P(P-1)} \end{array} \right.$$

$$9^{\circ} \text{ Նանուցեալք } \Phi, S, Q. \left| \begin{array}{l} P = \frac{S - 2\Phi \pm \sqrt{(\frac{S-2\Phi}{2S})^2 + \frac{2Q}{S}}}{2S} \\ U = \dots \end{array} \right.$$

$$10^{\circ} \text{ Նանուցեալք } S, U, Q. \left| \begin{array}{l} P = \frac{2U + S \pm \sqrt{(\frac{2U+S}{2S})^2 + \frac{2Q}{S}}}{2S} \\ \Phi = \dots \end{array} \right.$$

### 362. ԽՆԴԻՐԻ ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԵԱՆ

1. Ժամացոյցը 12 ժամուան մէջ քանի՞ անգամ կը զարնէ :  
Պատ. 78 :

2. Սանդուխ մը կայ որ 400 ոտք ունի, առաջին ոտքին վրայ կայ 1 թռչուն, երկրորդին վրայ 2, երրորդին վրայ 3. այսպէս մէյ-

մէկ աւելի հարկւորողին վրայ 100 թռչուն, սանդուխին վրայ քանի՞ թռչուն կայ :

Պատ. 5050 :

3. Մարդ մը քաղաքէն կենէ 9 օր ճամբորդութիւն կընէ, Ա. օրը կերթայ 5 մղոն և շարունակ միօրինակ աւելցնելով վերջին օրը 37 մղոն կերթայ. օրը քանի՞ մղոն կաւելցնէ և քանի՞ մղոն ճամբայ կերթայ :

Պատ. 4 և 189 :

4. Մարդ մը ճամբայ ելաւ և Ա. օրը 7 մղոն գնաց, ամէն օր 4 ահան մղոն աւելցուց և վերջին օրը գնաց 51 մղոն. քանի՞ օր ճամբայ գնաց և քանի՞ մղոն :

Պատ. 12 օր 348 մղոն :

5. Ա. ք. ին պարտք ունի 16224 զրշ. առաջին շաբաթը 6 զրշ. կուտայ, երկրորդ շաբաթը 18 և շարունակ այսպէս 12 աւելցնելով ամէն շաբաթ, վերջին շաբաթը քանի՞ տուաւ և քանի՞ շաբաթէն վճարեց ամենը :

Պատ. 618 զրշ. և մէկ տարիէն :

6. Ս. քառ մը 22 հոգիէ ստակ առաւ 528 զրշ. Ա. ք տուաւ 3 զրշ. միւսներն ալ ամենքը իրարմէ էվէլ տուին թուաբանական յառաջատու թեամբ. ընդհանուր տարբերութիւնը ի՞նչ է և վերջին մարդէն ի՞նչ առաւ :

Պատ. Տարբերութիւն 2. վերջին մարդէն 48 :

7. Մարդ մը 350 զրշ. պարտքը որնոր 5



անդամէն վճարեց իրարմէ մի և նոյն տարբերութեամբ էվէլ, վերջին անգամ 110 զրշ. տուաւ, գտնել տարբերութիւնը և փոքրագոյնը :

Պատ. փոքր 30. տարբերութիւն 20 :

8. Մէկը օտար երկիր երթալով սեղանաւորի մը 133800 զրշի. երաշխաւորութեան թուղթ մը կուտայ, որպէս զի ամեն ամսուան սկիզբն իր ընտանեաց 5000 զրշ. վճարէ, ամիսը քէսէն 5 զրշ. շահ հաշուելով, մինչև որ թէ տուած ստանկներուն և թէ շահերուն գումարն ըլլայ 133800 զրշ. արդ. կը հարցուի թէ սեղանաւորը քանի՞ ամիս կրնայ յիշեալ մարդուն ընտանեաց ստակ վճարել :

Պատ. 24 ամիս :

ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ

363. Կարգ մը թիւեր որ մի և նոյն թուով կը մեծնան կամ կը սղախկնան կ'ըսուին *շահաւոր* կամ *երկրաշահաւոր* յաւաքադասութիւն :

ինչպէս  $1:3:9:27:81:243:729$

364. Քանորդական յաւաքատուութեան եղբերու գումարը գտնելու համար պէտք է .

վերջին եզրը կշիռով բազմապատկել, արտադրեալէն առաջին եզրը հանել և մնացածը բաժնել կշիռէն 1 պակասով :

2:6:18:54:162:486:1458 *ստոնց գումարը* = է :

$$= \frac{1458 \times 3 - 2}{3 - 1} = \frac{4372}{2} = 2186 :$$

365. Քանորդական յաւաքատուութեան հինգ զլլաւոր քանակութեան տեղ իրենց սկզբնատուերը գտնելով կ'ունենանք .

Առաջին եզր = Ա.

Կշիռ = Կ

Թիւ եզերաց = Թ

վերջին եզր = Վ.

Գումար = Գ

Ասոնց մէջէն որ եւ իցէ երեք հատը միշտ ծանուցեալ ըլլալով կրնանք 10 փոփոխութեանց տակ մտցունել որոնց մէկ քանին հոս կը գտնենք :

1. Ծանուցեալը Ա. Կ. Թ.  $\left| \begin{array}{l} \text{վ.} = \text{Ա. Կ. Թ.} - 1 \\ \text{Գ.} = \text{վ. Կ.} - \text{Ա.} \\ \text{Կ.} - 1 \end{array} \right.$

Անծանօթը Վ. Գ.

2. Ծանուցեալը Վ. Կ. Թ.  $\left| \begin{array}{l} \text{Ա.} = \frac{\text{վ.}}{\text{Կ. Թ.} - 1} \\ \text{Գ.} = \frac{(\text{Կ. Թ.} - 1) \text{վ.}}{(\text{Կ.} - 1) \text{Կ. Թ.} - 1} \end{array} \right.$

Անծանօթը Ա. Գ.



$$\begin{array}{l|l} 3^{\circ} \text{ Ծանուցեալք } \text{Ա. Թ. Գ.} & \text{Ա.} = \frac{(11-1) \cdot 9}{11 \cdot 11 - 1} \\ & \text{Ս.} = \frac{9 \cdot (11-1) \cdot 11 \cdot 11 - 1}{11 \cdot 11 - 1} \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 4^{\circ} \text{ Ծանուցեալք } \text{Ա. Վ. Գ.} & \text{Ա.} = \frac{9-11}{11-11} \\ & \text{Ս.} = \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 5^{\circ} \text{ Ծանուցեալք } \text{Ա. Կ. Գ.} & \text{Ա.} = \frac{11 + (9 \cdot 11 - 1)}{11} \\ & \text{Ս.} = \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 6^{\circ} \text{ Ծանուցեալք } \text{Վ. Կ. Գ.} & \text{Ա.} = 11 \cdot 11 - 9 \cdot (11-1) \\ & \text{Ս.} = \dots \end{array}$$

366. ԽՆԴԻՐԻՔ ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ

ՅԱՌԱՋԱՑՈՒԹԵԱՆ

1. Մարդ մը հինգ անգամ առուտուրը ընելով Ա. անգամին վաստկեցաւ 512 զրշ. Բ. անգամին առաջնոյն 4 անգամին չափ, և շարունակ առուտուր ընելով միշտ 4 ական անգամ աւելի կը վաստկէր, որչափ է վերջին վաստակը և որչափ է գումարը :

Պատ. 131072 . 174392 :

2. Մէկը ճամբայ կ'երնէ և 7 օր ճամբորդութիւն կ'ընէ, ամեն օր առջի օրուան դացածին երկու անգամին չափ երթալով վերջին օրը 64 մղոն կերթայ. առաջին օրը քանի՞ մղոն գնաց և ընդամենը քանի՞ մղոն :

Պատ. 4 և 127 :

3. Ծառայ մը իր տէրոջը հետ անանկ դաշինք ըրաւ որ Ա. ամիսը միայն 1 ստակ մը ապ, երկրորդ ամիսը 1 փր. երրորդ ամիսը 3 փր. արանկ ամեն մէկ ամիս 3 ական անգամ աւելցունէ իր ամուսկանը. ծառան տարի մը կէնալէն ետքը կուզէ հասկնալ թէ քանի՞ զրշ. առնելիք ունի տէրոջմէն որ մինչեւ այն ատենը ստակ առած չէր և իրարու վրայ ամիսը քանի՞ զրշի եկած է :

Պատ. Առնելիքն է 2214 զրշ. 13 փր. 1 ստկ. ամուսկանը 184 զրշ. 21 փարա :

4. Մարդ մը իր ձին ծախեց այս պայմանաւ որ ձիուն պայտին դամբրուն որոնք 24 հատ էին՝ թուովը վճարէ. Ա. դամին 1 ստակ, Բ. դամին 2 ստակ, Գ. դամին 4 ստակ, Դ. դամին 8 ստակ ևլն. ձին քանի՞ զրշի եկաւ :

Պատ. 139810 զրշ. զրեթէ :

5. Խաղու տեսակ մը նարտ կայ որ տախտակ մ'է և իր վրայ 64 աչք ունի. վարպետ խաղողը մը թագաւորի մը հետ խաղցած ատենը թագաւորն իր խաղալու կերպին հաւնէ



լով կուղէ վարձատրել զինքը, և իրեն կը ձը-  
գէ որ ուղած չնորհը խնդրէ. խաղցողն Ա. աչ-  
քին համար 1 ցորենի հատ, Բ. աչքին համար  
2 ցորենի հատ, Գ. աչքին համար 4 ցորենի  
հատ, ասանկ շարունակ իւրաքանչիւր աչքին  
համար իր առջինին երկու անգամին չափ ցո-  
րեն հաշիւ ընելով 64 աչքին համար ամենը  
որչափ ցորենի հատ կըլլայ նէ նոյնչափ ցորեն  
կը խնդրէ, թագաւորը հրաման կընէ որ տըը-  
ուի արդ կուղենք հասկնալ որ ամենը քանի՞  
ցորենի հատ կընէ և եթէ 64 ցորենը մէկ տրմ.  
18 օխան մէկ գրիւ ըլլայ 10000 գրիւ առնող  
քանի՞ նաւ կընայ պարունակել:

Պատ. 18446744073709551615 ցորեն.

4003199668 նաւ կոտորակները մէկ

գի ձգելով:

ՎԵՐՁ

## ՅԱՆԿ

|                                              | Երև |
|----------------------------------------------|-----|
| ՆԱԽԱԴԻՏԵԼԻՔ                                  | 1   |
| Թուումն                                      | 2   |
| Ցաւելումն                                    | 9   |
| Իր խնդիրները                                 | 11  |
| Բարձումն                                     | 14  |
| Իր խնդիրները                                 | 18  |
| Խառն խնդիրք յաւելման և բարձման               | 21  |
| Բազմապատկութիւն                              | 24  |
| Գործածութիւն բազմապատկութեան                 | 30  |
| Խնդիրք բազմապատկութեան                       | 34  |
| Բաժանումն                                    | 37  |
| Գործածութիւն բաժանման                        | 50  |
| Դիտողութիւնք բազմապատկութեան և բաժան-<br>ման | 52  |
| Խնդիրք բաժանման                              | 53  |
| Խառն խնդիրք չորս գործողութեան                | 56  |
| ԽԱՌՆ ԹԻԻ                                     | 63  |
| Ցաւելումն խառն թուոյ                         | 65  |
| Իր խնդիրները                                 | 66  |
| Բարձումն                                     | 67  |
| Իր խնդիրները                                 | 68  |
| Բազմապատկութիւն                              | 69  |
| Իր խնդիրները                                 | 79  |
| Բաժանումն                                    | 80  |
| Իր խնդիրները                                 | 85  |
| ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ                              | 88  |
| Վերածումն կոտորակայ                          | 93  |



|                                                    |         |
|----------------------------------------------------|---------|
| Բաժանականութիւն թուոց . . . . .                    | 96      |
| Փոքրագոյն հասարակ յայտարար . . . . .               | 103     |
| Արժէք կոտորակաց . . . . .                          | 105     |
| Փոքր տեսակները մեծ տեսակի վերածել . . . . .        | 106     |
| Յաւելումն կոտորակաց . . . . .                      | 108     |
| Իր խնդիրները . . . . .                             | 109     |
| Բարձումն . . . . .                                 | 111     |
| Իր խնդիրները . . . . .                             | 113     |
| Բազմապատկութիւն . . . . .                          | 115     |
| Իր խնդիրները . . . . .                             | 117     |
| Բաժանումն . . . . .                                | 119     |
| Իր խնդիրները . . . . .                             | 120     |
| Խառն խնդիրք կոտորակաց . . . . .                    | 122     |
| ՏԱՍՆՈՐԴԱՅԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿ . . . . .                      | 125     |
| Տասնորդականաց տոորակէտին վրայ . . . . .            | 128     |
| Յաւելումն . . . . .                                | 131     |
| Բարձումն . . . . .                                 | 132     |
| Բազմապատկութիւն . . . . .                          | 134     |
| Բաժանումն . . . . .                                | 136     |
| Արժէք տասնորդականաց . . . . .                      | 140     |
| Հաս . կոտորակները տասնորդականի վերածել . . . . .   | 141     |
| Աղիւսակք . . . . .                                 | 148-149 |
| Տաս . կոտորակները հաս . կոտորակի վերածել . . . . . | 154     |
| Խառն խնդիրք տասնորդականաց . . . . .                | 157     |
| ԶՈՒԳԱՎԵՌՈՒԹԻՒՆ . . . . .                           | 158     |
| Համեմատութիւն . . . . .                            | 160     |
| Տարբերական համեմատութիւն . . . . .                 | 161     |
| Քանորդական համեմատութիւն . . . . .                 | 166     |
| Պարզ երկից կանոն . . . . .                         | 170     |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Իր խնդիրները . . . . .            | 173 |
| Խոտորնակ համեմատութիւն . . . . .  | 176 |
| Խառն խնդիրք . . . . .             | 178 |
| Բաղադրեալ համեմատութիւն . . . . . | 182 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 184 |
| Շղթայի կանոն . . . . .            | 187 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 190 |
| Կանոն ընկերութեան . . . . .       | 193 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 195 |
| Բաղադրեալ ընկերութիւն . . . . .   | 199 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 204 |
| Տոկոս . . . . .                   | 208 |
| Պարզ տոկոս . . . . .              | 208 |
| Աղիւսակ տոկոսեաց . . . . .        | 217 |
| Խնդիրք տոկոսեաց . . . . .         | 218 |
| Բաղադրեալ տոկոս . . . . .         | 222 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 225 |
| Զեղչումն . . . . .                | 226 |
| Ներքին զեղչումն . . . . .         | 226 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 229 |
| Արտաքին զեղչումն . . . . .        | 230 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 232 |
| Յարակցութիւն . . . . .            | 233 |
| Ուղղակի յարակցութիւն . . . . .    | 233 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 235 |
| Անուղղակի յարակցութիւն . . . . .  | 237 |
| Իր խնդիրները . . . . .            | 246 |
| Կեղծ զրութիւն . . . . .           | 248 |
| Պարզ կեղծ զրութիւն . . . . .      | 249 |



|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Իր խնդիրները . . . . .              | 230     |
| Կրկնակ կեղծ գրութիւն . . . . .      | 232     |
| Իր խնդիրները . . . . .              | 234     |
| ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆ ՆԻ ԱՐՄԱՏ . . . . .      | 237     |
| Քառակուսի արմատ . . . . .           | 263     |
| Արմատ տասնորդականաց . . . . .       | 272     |
| Արմատ կոտորակաց . . . . .           | 273     |
| Խորանարդ . . . . .                  | 273     |
| Խոր . արմ . տասնորդականաց . . . . . | 287     |
| Խոր . արմ . կոտորակաց . . . . .     | 287     |
| Քաղաղրեալ տոկոսի կանոններ . . . . . | 290     |
| Խնդիրք բաղադրեալ տոկոսեաց . . . . . | 291 293 |
| Ցառաջատութիւն . . . . .             | 294     |
| Տարբերական յառաջատութիւն . . . . .  | 295     |
| Իր խնդիրները . . . . .              | 298     |
| Քանորդական յառաջատութիւն . . . . .  | 300     |
| Իր խնդիրները . . . . .              | 302     |





1227

0

2013

հրկ

« Ազգային գրադարան



NL0064787



|                                  | ԳՐԵ | ՓՐ |
|----------------------------------|-----|----|
| Այլաբնարան գիրքայց . Տեղարան     |     |    |
| Ե. Քեթիկոսարան                   |     | 20 |
| Եղևադ Տաղրութի և Դավան և Բա.     |     |    |
| Դարական Ա. Մ. Գարադաշեանի        | 4   |    |
| Ա. Զարճադրութի և առաջին. Բնա.    |     |    |
| Կան Գա. Դարական Ա. Միքայելյանի   | 8   |    |
| Գրադիտութի և Կո. Անուն           | 14  | 50 |
| Գառախոր. Կ. մանկանց կամ'նար (Ե.  |     |    |
| Թեղը-րան Ա. Մ. Գարադաշեանի       | 5   |    |
| Գառադիրչ Թուարանութեան Տ. Զ.     |     |    |
| Քաշան և Գ. Ե. Գրադաշեան          | 8   |    |
| Գրադ Թեան Կո. և Գ. Գրականու.     |     |    |
| Թեան Ա. Ե. Գրադաշեանի            | 8   |    |
| Կրթութ. Ե. Գ. Գրադաշեանի         | 5   |    |
| Խանդ և Կո. Գ. Գրադաշեան Զա.      |     |    |
| Կո. Ե. Գրադաշեան Կ. Ե. Թեան      | 2   |    |
| Ա. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 8   |    |
| Ե. Գ. Կո. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան     | 5   |    |
| Ա. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 5   |    |
| Ա. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 2   |    |
| Տիեզերական Կ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան | 2   |    |
| Տիեզերական Կ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան | 8   |    |
| Զ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 6   |    |
| Զ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 40  |    |
| Զ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 4   |    |
| Զ. Ե. Թեան Կ. Ե. Թեան            | 25  | 20 |