

2680

511(046)

L-18

1929







5110767

L-18

Հ. Խ. Ս. Հ. ԼՈՒՍԺՈՂՆՈՄԱՅ

Գիտական Դաստիարակության Գլխավոր Վարչություն

Ձեռնարկներ Ս. խ. Լաս. դպրոցների համար

Ա. Վ. ԼԱՆԿՈՎ

# ԹՎԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴՐԱԳԻՐՔ

Ա. ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Դ. ԽԱՐԻ

ՅԵՐՐՈՐԴ ՏՊԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Փոխադրեց Ա. ՀԱՎԱՐՇՅԱՆ

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ. ՅԵՐԵՎԱՆ 1929



30.04.2013

2680

511(076)

20 MAY 2010  
2 SEP 2006

L-18

պ

Ա. Վ. ԼԱՆԿՈՎ

# ԹՎԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴՐԱԳԻՐՔ

ԷՅԻԷ  
1001

Ա. ԼԱՏԻՃԱՆԻ ԴՊՐՈՅՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Դ. ԽԱՐԻ

ՅԵՐՐՈՐԴ ՏՊԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

Փ Ո Ւ Վ Ր Ե Յ Ա. ՇԱՎԱՐՇՅԱՆ

550



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ.—ՅԵՐԵՎԱՆ. 1929



Հր. № 1009: Դրառեպլար № 2210 (բ): Տիրած 7.000:  
Պետերատի առաջին տպարան Վաղարշապատում:  
Պատվեր № 120:

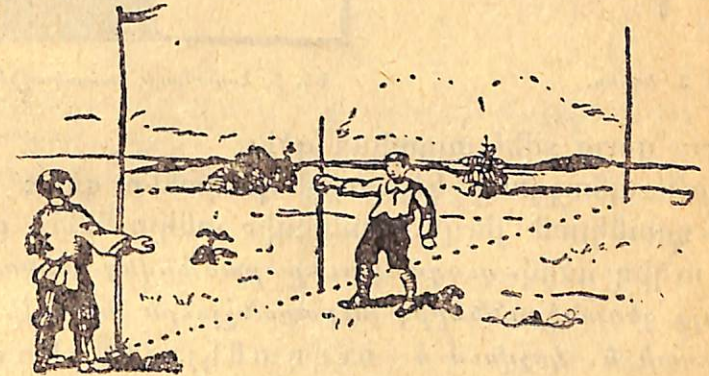
## ՀԱՏՎԱԾ ԱՌԱՋԻՆ\*

ԱՇՆԱՆԱՅԻՆ ԲԱՑՈԹՅԱ ԶԲԱՂՄՈՒՆՔՆԵՐ

ԿՐԿՆՈՂԱԿԱՆ ՎԱԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Յերկրի մակերևույթի վրա ուղիղ գիծ կարելի չէ ստանալ նշանաձողերով:

Կողմնացույցի ոգնությամբ նշանաձողեցեք հյուսիսից հարավ ուղիղ գիծ:



Նկ. 1. Նշանաձողում են ուղիղ գիծ.

2. Յերկու ուղիղ գծերի հատվելուց կազմվում է անկյուն: Կողմնացույցի ոգնությամբ նշանաձողեցեք յերկու հատվող գծեր՝ 1) հյուսիսից հարավ և 2) արևելքից արևմուտք. ստացվում են ուղիղ անկյուններ: Ուղիղ անկյունից փոքրը կոչվում սուր անկյուն. ուղիղ անկյունից մեծը՝ բութ անկյուն:

Ուղիղ անկյունը գետնի վրա կազմվում է եկկերի ոգնությամբ (տես նկ. 2):

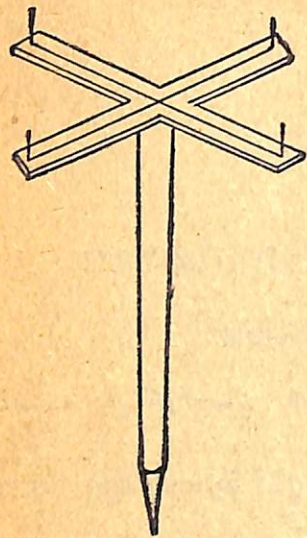
3. Նշանակեցեք այգու համար ֆառանկյուն հողամաս ուղիղ անկյուններով. դա ուղղանկյուն է:

\* Գ. տպագրության առթիվ.

Սույն զատագրերի գ. տպագրության մեջ նախկինի նկատմամբ աննշան փոփոխություններ են կատարված: Կրճատված են միայն միջանի վոշ կարևոր հատվածներ ու խնդիրներ:



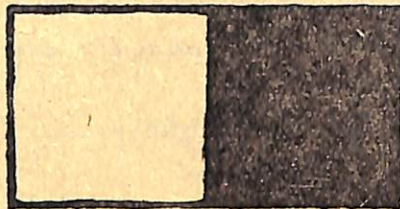
Չափեցեք այդ հողամասի չերկարութիւնն ու լայնութիւնը՝ վանդակապատ թղթի վրա փոքր դիրքով նկարեցեք այդ հողամասը՝ դա հողամասի հասակագիծն է (տես նկ. 3):



Նկ. 2. Նկկեր.

Ուղղանկյան չերկու չերկար կողմերը միմյանցից միշտ հավասար հեռավորութեան վրա յեն գտնվում. կհասվե՞ն նրանք, յեթե այդ կողմերը շարունակենք: Այն ուղիները, վորոնք չեն հատվի, վորքան ել շարունակելու լինենք, կոչվում են գուգահեռ գծեր:

Ձեզ օրջապատող առարկաների յեվ



Նկ. 3. Հողամասի հատակագիծը.

գետնի վրա ցույց տվեք այդպիսի գծեր:

Նկկերի ոգնութեամբ կառուցեք գուգահեռ գծեր:

4. Ուղղանկյան չերկու հակադիր անկյունների գագաթները սիւսքեք ուղիղ գծով. ուղղանկյունը բաժանվեց չերկու յեռանկյան. այդ յեռանկյուններից յուրաքանչյուրն ունի մի ուղիղ անկյուն, ուստի և կոչվում է ուղղանկյուն յեռանկյուն: Թղթից պատրաստեցեք ուղղանկյուն յեռանկյուն:

Յեռանկյան այն կողմերը, վորոնցով կազմվում է ուղիղ անկյունը, կոչվում են եջեր: Ուղիղ անկյան դիմացի կողմը կոչվում է ներքին ածիգ:

Վանդակապատ քղթի յեվ գետնի վրա կառուցեք մի քանի ուղղանկյուն յեռանկյուններ: Ուղղանկյուն յեռանկյան կողմերից վորն է ամենայեւարը: Ստուգեցեք այդ:

Կառուցեք մի ուղղանկյուն յեռանկյուն 3 յեվ 4 մետր եջերով. չափեցեք այդ յեռանկյան ներքին ածիգը:

5. Յեռանկյունները, քառանկյունները, բոլոր բազմանկյունները և կոր գծերով սահմանափակված տարածութիւնները կոչվում են պատկերներ:

Ամեն մի պատկերի բռնած տարածութիւնը կլինի այդ պատկերի մակերեսը:

Մակերեսներն արտահայտվում են փառակուսի չափերով:

Վերնիւեցեք, թե ինչպես է չափվում ուղղանկյան մակերեսը Պասկերափորեցեք առ յեվ հեկտար: Ի՞նչպես է չափվում ուղղանկյուն յեռանկյան յեվ վորյեվ յեռանկյան մակերեսը:

6. Վորոշեցեք ուղղանկյուն հողամասերի մակերեսները, յեթե չերկարութիւնը լայնութիւնը չերկարութիւնը լայնութիւնը

|           |           |            |            |
|-----------|-----------|------------|------------|
| 60 մետր է | 20 մետր է | 150 մետր է | 100 մետր է |
| 100 »     | 88 »      | 240 »      | 150 »      |
| 144 »     | 30 »      | 450 »      | 360 »      |
| 250 »     | 120 »     | 900 »      | 720 »      |

7. Վորոշեցեք ուղղանկյուն հողամասերի մակերեսներն արեւրով, յեթե

|               |             |               |             |
|---------------|-------------|---------------|-------------|
| չերկարութիւնը | լայնութիւնը | չերկարութիւնը | լայնութիւնը |
| 80 մետր է     | 60 մետր է   | 80 մետր է     | 15 մետր է   |
| 90 »          | 80 »        | 40 »          | 30 »        |
| 120 »         | 120 »       | 40 »          | 15 »        |
| 160 »         | 150 »       | 60 »          | 20 »        |

8. Վորոշեցեք ուղղանկյուն հողամասերի մակերեսներն արեւրով կամ հեկտարներով, յեթե

|               |             |               |             |
|---------------|-------------|---------------|-------------|
| չերկարութիւնը | լայնութիւնը | չերկարութիւնը | լայնութիւնը |
| 200 մ         | 100 մ       | 120 մ         | 50 մ        |
| 400 »         | 150 »       | 150 »         | 124 »       |
| 1 քմ          | 20 »        | 360 »         | 80 »        |
| 800 մ         | 50 »        | 480 »         | 125 »       |

9. Վորոշեցեք յեռանկյուն հողամասերի մակերեսները, յեթե հիմքը բարձրութիւնը հիմքը բարձրութիւնը

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 80 մ  | 60 մ  | 60 մ  | 50 մ  |
| 120 » | 80 »  | 120 » | 96 »  |
| 400 » | 360 » | 450 » | 256 » |
| 800 » | 240 » | 1 քմ  | 360 » |

10. Վանդակապատ թղթի վրա գծեցեք մի քանի ուղղանկյուն հողամասերի հատակագծեր այնպես, վոր յուրաքանչյուրի մակերեսը հավասար լինի մեկ հեկտարի:

11. Վանդակապատ թղթի վրա գծեցեք մի քանի յեռանկյուն հողամասերի հատակագծեր այնպես, վոր յուրաքանչյուրի մակերեսը հավասար լինի մի արբ:

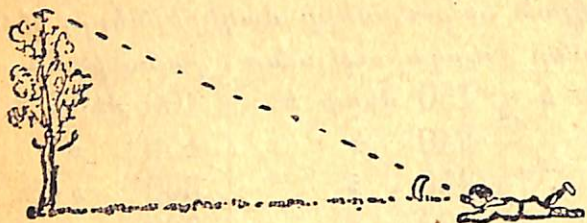
## ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԲԱՐՁՐՈՒՅՅԱՆ ՉԱՓՈՒՄԸ

12. Վորտեղ է գտնվում տեսողութեան անկյան գագաթը: Ի՞նչ ուղղութիւն ունի նրա ներքեւի կողմը:



Վոր կետով ե անցնում նրա չերկրորդ կողմը:

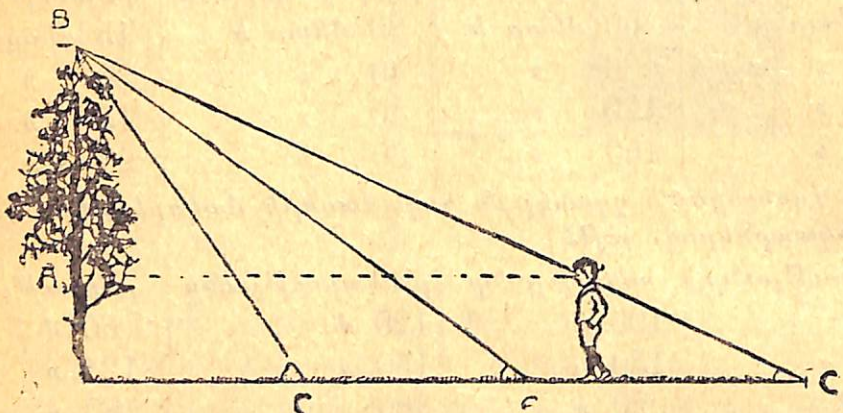
13. Տեսողության վոր անկյունն ե ամենամեծը և վորն ե ամենափոքրը:



Նկ. 4. Տեսողության անկյուն.

կյունն առանց գետնի վրա պառկելու (նկ. 5):

Փորձեցեք թղթից կտրել տեսողության անկյուն, վորով գետ-



Նկ. 5. Տեսողության անկյան չափումը.

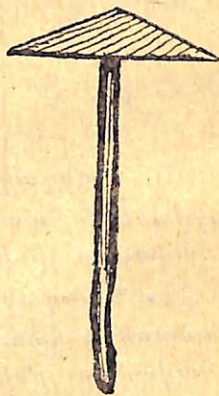
նի չերեսից չերևա ծառը: 10 քալ հեռացեք և ապա նորից կտրեցեք տեսողության անկյունը. նույնը կրկնեցեք մի քանի անգամ, ապա համեմատեցեք կտրած բոլոր անկյունները:

Ի՞նչ փոփոխություն ե կրում տեսողության անկյունը՝ առարկային մոտենալիս:

15. Կտրեցեք թղթից վորևե սուր անկյուն. չերկրի մակերևույթի վրա գտեք այն կետը, վորից չերևում ե ծառը ավել անկյունով:

16. Մի քառուրդ թերթ թղթից պատրաստեցեք բառակուսի. նրա մի անկյունը ծախելով՝ կրիսեցեք. այդ ծախվածքով կտրեցեք: Ի՞նչպիսի յեռանկյուններ ստացաք: Ամեն մի յեռանկյան մեջ ինչի՞ յե հավասար սուր անկյունը:

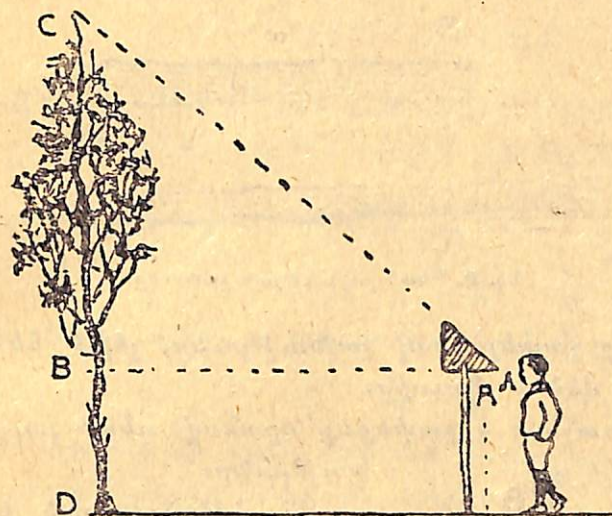
Այս յեռանկյան նման հաստ սովորաթղթից պատրաստեցեք մի ուրիշ յեռանկյուն: Մի մետր չերկարության ձողի վրա ամրացրեք զրան այնպես, վոր եջերից մեկը և ձողը կադմեն ուղիղ անկյուն: Ստացվեց բարձրաչափ:



Նկ. 6. Բարձրաչափ.

Բարձրաչափն այնպես դրեք, վոր ծառի գագաթը և B և C կետերը մի ուղիղ գծի վրա ընկնեն. ծառի վրա նշանակեցեք այն կետը, վորն ստացվում ե CA կողմի հետ հասկելուց: Ի՞նչպիսի յեռանկյուն ե ստացվում:

17. Տասնևհինգերորդ վարժությունից յեզրակացնում ենք, վոր յեթե ուղղաձիգ դիրք ունեցող առարկային նայենք ուղիղ անկյան կիսին հավասար անկյունով, աչքը կլինի հավասարաբուն ուղղանկյուն յեռանկյան սուր անկյուններից մեկի գագաթը, ըստ վորում



Նկ. 7. Առարկայի բարձրության չափումը.

մյուս սուր անկյան գագաթ կլինի դիտելի առարկայի ամենաբարձր կետը:

Կարդացեք ստացած յեռանկյան եջերը:

Ինչի՞ յե հավասար դիտելի առարկայի բարձրությունը:

ABC հավասարաբուն ուղղանկյուն յեռանկյուն ե. (ինչո՞ւ):

AB և BC եջերը հավասար են:

Յեթե  $AB = 12$  մ,

$BC = 12$  մ, այն ժամանակ ծառի բարձրությունը  $= 13$  մետրի. (1 մ  $= BD$  — վորն ե գործիքի բարձրությունը):

18. Բարձրաչափի ոգնությունը չափեցեք զանազան առարկաների բարձրությունը (ծառեր, տներ, գործարաններ, խողովակներ, զանգակատներ, հեռադրասյուներ):

Նույն առարկաների բարձրությունը չափեցեք սովերի միջոցով: Չափած առարկաները նկարեցեք ցանցապատ թղթի վրա, մասշտաբ ընդունելով վանդակը:

19. Ի՞նչպես պետք ե չափել վորևե բարձրություն, յեթե բարձրաչափի ուղղաձիգ եջը չերկու անգամ ավելի յե հորիզոնական եջից, և յեթե հորիզոնական եջը չերեք անգամ ավելի յե ուղղաձիգից:

## ՇԵՈՒՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԶԱՓՈՒՄԸ

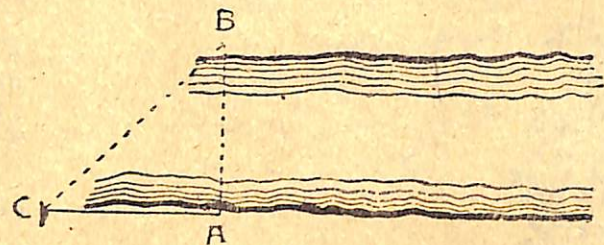
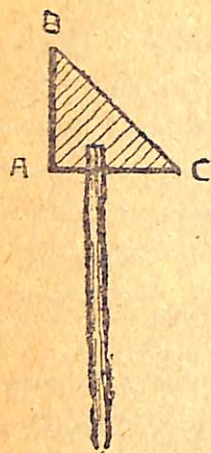
20. Բարձրաչափի յեռանկյունը հենարանի վրա ամրացնելով՝ հորիզոնական դիրքով՝ կստանանք հեռաչափ (նկ. 8):



21. Չափեցեք գետի լայնությունը (AB). (նկ. 9):

Հեռաչափը դնենք ափես, վոր ուղիղ անկյան գագաթն ընկնի A կետի վրա, և սուր անկյուններից մեկն ուղղենք B կետին:

Ուղղանկյուն յեռանկյան եջը կկազմի գետի լայնությունը. մյուս եջը կընկնի գետի մեր կողմի ափը. գծենք այդ և հեռաչափի միջոցով գտնենք C կետը, վորից յերևում է AB հեռավորությունը սուր անկյունով՝ հավասար ուղիղ անկյան կիսին: Այն ժամանակ  $AB=AC$ -ին:

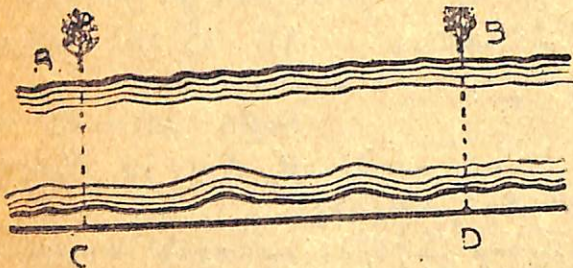


Նկ. 8. Հեռաչափ.

Նկ. 9. Գետի լայնության չափումը.

22. Կարելի՞ չէ արդյոք չափել գետի լայնությունը, յեթե հեռաչափի մի եջը 4 անգամ մեծ է մյուսից:

Շինեցեք այդպիսի հեռաչափ և չափեցեք նրանով գետի լայնությունը:



Նկ. 10. Յերկու միմյանց անմերձեանալի առարկաների հեռավորության չափումը.

ությունը (որինակ՝ գետի մյուս ափին գտնված A և B ծառերի հեռավորությունը):

Եկկերի ոգնությունը գետի այս ափին անցկացնենք ուղիղ գիծ CD. A կետից AC և B կետից BD ուղղահայացներն իջեցնենք այդ գծին: Հեռաչափի ոգնությունը վորոշենք AC և BD հեռավորությունը: Չափում ենք CD հեռավորությունը:

Վանդակապատ թղթի վրա կառուցենք ABCD բառանկյունը. հատակագծի վրա չափելով AB կողմը՝ կգտնենք յերկու ծառերի միջի հեռավորությունը:

23. Հեռաչափի և բարձրաչափի ոգնությունամբ չափեցեք գետի մյուս ափին գտնված առարկայի բարձրությունը:

24. Չափեցեք յերկու առարկաների հեռավորությունը:

## ՀԱՏՎԱԾ ՅԵՐԿՐՈՐԴ

### ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

ԱՄԵՆԱՊԱՐԶ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԶԵՎԱՓՈԽՈՒՄՆԵՐԸ ՅԵՎ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ. ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ.

25. Գրեցեք այս կոտորակներն աճման կարգով.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{12}, \frac{1}{16}.$$

26. Ցույց տվեք հավասար կոտորակները.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{2}{8}, \frac{2}{3}, \frac{4}{12}, \frac{2}{16}, \frac{1}{8}, \frac{3}{6}.$$

27. Գրեցեք մի շարք միևնույն հայտարարն ունեցող կոտորակներ և դասավորեցեք նվազման կարգով:

28. Ի՞նչ է ցույց տալիս կոտորակի հայտարարը:

29. Ի՞նչ է ցույց տալիս կոտորակի համարիչը:

30. Արշինի մասերից կազմեցեք  $\frac{3}{8}$  և  $\frac{5}{8}$  կոտորակներ:

31. Ցույց տվեք թղթի թերթի մասերով, թե այս կոտորակներից վճրն է ավելի մեծ:

Ի՞նչ նմանություն կա այս կոտորակների միջև:

Ի՞նչով է տարբերվում մի կոտորակը մյուսից:

32. Համեմատեցեք հետևյալ կոտորակները.

$$\frac{4}{5} \text{ և } \frac{2}{5}, \frac{5}{16} \text{ և } \frac{9}{16}, \frac{1}{6} \text{ և } \frac{5}{6}, \frac{7}{8} \text{ և } \frac{3}{8}, \frac{3}{4} \text{ և } \frac{1}{4}.$$

Միևնույն հայտարար ունեցող կոտորակներից վճրն է մեծ և վճրն է փոքր. (ինչո՞ւ):

33. Թղթի թերթի մասերից կազմեցեք  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{3}{8}$  կոտորակները:

Ի՞նչ նմանություն կա սրանց մեջ:

Մի կոտորակը մյուսից ի՞նչով է տարբերվում:

34. Համեմատեցեք հետևյալ կոտորակները.

$$\frac{2}{3} \text{ և } \frac{2}{5}, \frac{5}{8} \text{ և } \frac{5}{6}, \frac{3}{4} \text{ և } \frac{3}{2}, \frac{5}{6} \text{ և } \frac{5}{12}.$$



Միևնույն համարիչն ունեցող կոտորակներից վերին ե մեծ և վերին ե փոքր. (ինչո՞ւ)։

35. Համեմատեցեք հետևյալ թվերը.

$$\frac{3}{4} \text{ և } 1, \quad \frac{9}{8} \text{ և } 1, \quad \frac{5}{2} \text{ և } 1, \quad 1 \text{ և } \frac{2}{3}, \quad 1 \text{ և } \frac{12}{5}, \quad \frac{16}{3} \text{ և } 1:$$

Այն կոտորակը, վոր մեծ ե 1-ից, կոչվում ե անկանոն։

Այն կոտորակը, վոր պակաս ե 1-ից, կոչվում ե կանոնավոր։

36. Համեմատեցեք այս կոտորակները.

$$\frac{3}{4} \text{ և } \frac{9}{8}, \quad \frac{1}{2} \text{ և } \frac{8}{5}, \quad \frac{9}{4} \text{ և } \frac{7}{8}, \quad \frac{13}{3} \text{ և } \frac{4}{5}:$$

37. Գտեք միջանի կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ և համեմատեցեք։

Ինչո՞ւ ամեն մի անկանոն կոտորակ մեծ ե կանոնավոր կոտորակից։

38. Գրեցեք մի շարք անկանոն կոտորակներ և համեմատեցեք յուրաքանչյուրի համարիչն իր հայտարարի հետ։

39. Գրեցեք մի շարք կանոնավոր կոտորակներ և համեմատեցեք յուրաքանչյուրի համարիչն իր հայտարարի հետ։

Վերին ե անկանոն կոտորակի արտաքին նշանը։

Վերին ե կանոնավոր կոտորակի արտաքին նշանը։

40. 1-ը 2-ի վեր մասն ե. 1-ը 4-ի վեր մասն ե։

41. 1-ը քանի՞ քառորդ մասեր ունի.

$$\frac{1}{2}\text{-ը քանի՞ քառորդ մասեր ունի. } \frac{1}{2} = \frac{x}{4}\text{-ի:}$$

$$\frac{1}{2}\text{-ը քանի՞ վեցերորդ մասեր ունի. } \frac{1}{2} = \frac{x}{6}\text{-ի:}$$

$$\frac{1}{2}\text{-ը քանի՞ ութերորդ մասեր ունի. } \frac{1}{2} = \frac{x}{8}\text{-ի:}$$

$$\frac{1}{4}\text{-ը քանի՞ ութերորդ մասեր ունի. } \frac{1}{4} = \frac{x}{8}\text{-ի:}$$

42. Համեմատեցեք  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{2}{3}$  կոտորակները։

Առաջին կոտորակը 1-ից վերջանում ե պակաս։

Յերկրորդ կոտորակը 1-ից վերջանում ե պակաս։

Վեր կոտորակն ե ամբողջից ավելի պակաս։

43. Համեմատեցեք այս կոտորակները.

$$\frac{7}{8} \text{ և } \frac{5}{6}, \quad \frac{3}{4} \text{ և } \frac{5}{6}, \quad \frac{1}{2} \text{ և } \frac{2}{3}, \quad \frac{7}{8} \text{ և } \frac{11}{12}, \quad \frac{4}{5} \text{ և } \frac{5}{6}, \quad \frac{14}{5} \text{ և } \frac{15}{16}, \quad \frac{9}{10} \text{ և } \frac{7}{8}:$$

44.  $\frac{5}{8}$  համեմատեցեք  $\frac{1}{2}$ -ի հետ։

$$\frac{7}{16}\text{-ը } \frac{1}{2}\text{-ի հետ:}$$

$$\text{Համեմատեցեք } \frac{5}{8} \text{ և } \frac{7}{16}\text{-ը:}$$

45. Համեմատեցեք հետևյալ կոտորակները.

$$\frac{3}{4} \text{ և } \frac{2}{5}, \quad \frac{3}{7} \text{ և } \frac{5}{8}, \quad \frac{9}{16} \text{ և } \frac{5}{12}, \quad \frac{2}{3} \text{ և } \frac{7}{16}:$$

46. Գրեցեք  $\frac{1}{2}$ -ի հավասար միջանի կոտորակներ։

47. Գրեցեք  $\frac{1}{4}$ -ի հավասար միջանի կոտորակներ։

48. Գրեցեք  $\frac{1}{8}$ -ի հավասար միջանի կոտորակներ։

49. Գրեցեք  $\frac{1}{3}$ -ի հավասար միջանի կոտորակներ։

50. Գրեցեք  $\frac{1}{5}$ -ի հավասար միջանի կոտորակներ։

51. Գրեցեք միջանի հավասար կոտորակներ տարբեր հայտարարներով։

52. Գրեցեք միջանի անհավասար կոտորակներ նույն հայտարարներով։

53. Գրեցեք միջանի անհավասար կոտորակներ նույն համարիչներով։

## ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԿՐՃԱՏՈՒՄԸ

54. 50 սմ մետրի վեր մասն ե։ 25 սմ մետրի վեր մասն ե։

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}. \text{ արդյոք ճիշտ ե դա:}$$

$\frac{2}{4}$  կոտորակը կրճատելով ստացանք նրան հավասար  $\frac{1}{2}$  կոտորակը։

Ի՞նչ կոտորակ ստացվեց  $\frac{2}{4}$ -ի կրճատումից։

Կրճատումից փոխվեց, արդյոք, կոտորակի մեծությունը։

55. Մի թերթ թղթի կտորներով կազմեցեք  $\frac{12}{16}$  կոտորակը։

Նույն կոտորակն ուրիշ ել ի՞նչ մասերով կարելի չե կազմել։

$\frac{12}{16}$ -ի կրճատումից ի՞նչ կոտորակ կստացվի։

$\frac{6}{8}$ -ի կրճատումից ի՞նչ կոտորակ կստացվի։

Վեր կոտորակն ե ավելի պարզ արտահայտված՝  $\frac{3}{4}$ -ը, թե՞  $\frac{12}{16}$ -ը։

Ինչո՞ւ չեն կրճատում կոտորակները։

$\frac{12}{16}\text{-ը} = \frac{3}{4}$ . քանի՞ անգամ չերկրորդ կոտորակի համարիչը փոքր

ե առաջինի համարիչից։

Քանի՞ անգամ չերկրորդ կոտորակի հայտարարը փոքր ե առաջինի հայտարարից։

$\frac{8}{16}\text{-ը} = \frac{1}{2}$ ։ Յերկրորդ կոտորակի համարիչը համեմատեցեք առաջ-

նի համարիչի հետ։



Յերկրորդ կոտորակի հայտարարը համեմատեցեք առաջին հայտարարի հետ:

Ի՞նչպես են կրճատում կոտորակները:

56. Կրճատեցեք հետևյալ կոտորակները.

$$\frac{2}{4}, \frac{2}{6}, \frac{6}{8}, \frac{4}{12}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}, \frac{10}{16}, \frac{3}{12}, \frac{6}{16}, \frac{5}{20}, \frac{8}{20}, \frac{10}{15}, \frac{6}{18}, \frac{18}{24}.$$

57. Այն կոտորակը, վոր չի կրճատվում, կոչվում է չկրճատվող:

Գրեցեք 5 չկրճատվող կոտորակներ:

0,1 գրեցեք հարյուրերորդական մասերով:

0,10-ը գրեցեք հասարակ կոտորակի ձևով:

Կարելի՞ չէ տասնորդական կոտորակները կրճատել:

58. Գրեցեք մի շարք կրճատվող տասնորդական կոտորակներ (առանց հայտարարների):

#### ԿՈՏՈՐԱԿԻՑ ԱՄԲՈՂՁ ԹԻՎ ՀԱՆԵԼԸ

59. Քանի՞ ուղբի չե 8 հիսուն կոպեկանոցները:

Քանի՞ ամբողջ է  $\frac{8}{2}$ -ը:

60. Հետևյալ կոտորակներն արտահայտեցեք ամբողջներով.

$$\frac{12}{4}, \frac{10}{5}, \frac{60}{20}, \frac{24}{8}, \frac{28}{7}, \frac{60}{10}, \frac{60}{12}, \frac{75}{15}, \frac{400}{100}.$$

61. Հետևյալ ամբողջներն արտահայտեցեք կոտորակի ձևով և տարբեր հայտարարներով.

$$2, 3, 9, 15, 40, 6, 8:$$

Ի՞նչ է արտահայտում կոտորակի գիծը:

62. Քանի՞ ամբողջ միավոր կա  $\frac{5}{4}$  կոտորակում:

Ամբողջը կոտորակի հետ կոչվում է խառը թիվ:

Յուրաքանչյուր անկանոն կոտորակ կարելի չէ խառը թվով արտահայտել:

63. Հետևյալ կոտորակներն արտահայտեցեք խառը թվով և կրճատեցեք, չեթե կրճատվում են.

$$\frac{7}{2}, \frac{8}{5}, \frac{6}{4}, \frac{10}{8}, \frac{13}{4}, \frac{29}{2}, \frac{35}{8}, \frac{30}{12}, \frac{49}{12}, \frac{50}{16}, \frac{95}{20}, \frac{68}{15}.$$

64. Մետրի մասերով արտահայտեցեք.—

$$1 \text{ մ } 20 \text{ սմ}, 2 \text{ մ } 50 \text{ սմ}, 4 \text{ մ } 75 \text{ սմ}, 8 \text{ մ } 80 \text{ սմ}.$$

65. Հետևյալն արտահայտեցեք մետրերով ու սանտիմետրերով.

$$\frac{1}{2} \text{ մ}, 2\frac{1}{4} \text{ մ}, 5\frac{3}{4} \text{ մ}, 10\frac{1}{5} \text{ մ}, 12\frac{2}{5} \text{ մ}.$$

#### ԽԱՌԸ ԹՎԻ ԱՆԿԱՆՈՆ ԿՈՏՈՐԱԿ ԴԱՐՁՆԵԼԸ

66. Քանի՞ ութերորդական մասեր ունի  $1\frac{3}{8}$ -ը:

Քանի՞ յերրորդական մասեր ունի  $4\frac{2}{3}$ -ը:

67. Անկանոն կոտորակներով արտահայտեցեք հետևյալը.

$$1\frac{3}{4}, 2\frac{5}{6}, 3\frac{1}{2}, 6\frac{2}{3}, 3\frac{5}{8}, 10\frac{1}{16}, 8\frac{5}{12}, 4\frac{4}{5}, 15\frac{15}{16}, 10\frac{3}{20}.$$

Այն անվանական թիվը, վոր արտահայտվում է մի չափով, կոչվում է պարզ, որինակ՝ 3 մետր, 5 կգ:

Այն անվանական թիվը, վոր արտահայտվում է նույնասեռակ միմանի չափերով, կոչվում է բարդ, որինակ՝ 7 ուրբ. 25 կոպ., 4 մետր 25 սանտիմետր, 8 ժառ 30 րոպե:

68. Բարդ անվանական թվերն արտահայտեցեք պարզ անվանական թվերով՝ անկանոն կոտորակների վերածելով.— 2 մետր 4 սմ, 16 մ 20 սմ, 5 կգ 250 գր, 12 կգ 375 գր, 4 ար 20 քառ. մետր, 48 ար 50 քառ. մետր:

69. Համեմատեցեք՝ 5 ուրբ. 28 կոպ. և  $5\frac{1}{4}$  ուրբ., 8 մ 15 սմ և  $8\frac{1}{5}$  մ, 5 ժամ 25 րոպե և  $5\frac{1}{3}$  ժամ:

70. Արտահայտեցեք բարդ անվանական թվերով.— 140 սմ, 375 սմ, 250 րոպե, 250 կոպ., 250 մետր, 250 քառ. դմ:

#### ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՄԻ ՀԱՅՏԱՐԱՐԻ ԲԵՐԵԼԸ

71. Մի նկար զարդարելու համար հարկավոր է  $\frac{1}{4}$  մ կարմիր կտոր, իսկ դրոշակի համար դրանից  $\frac{1}{2}$  մ ավելի: Վճրքան կտոր է հարկավոր դրոշակի համար:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}, \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}.$$

Կոտորակները գումարելու համար արտահայտում ենք դրանք միատեսակ մասերով:

72. Սանտիմետրերի բաժանված մետրի վրա ցույց տվեք, վոր  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ ,  $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ :

73. Գծեցեք շրջան և բաժանեցեք 8 հավասար մասերի. շրջանի վրա ցույց տվեք, վոր  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ,  $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ ,  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ :

74. Գույք տվեք, վոր  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ ,  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ ,  $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$ ,  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ :

75. Մետրի 0,2 մասը և 35 սանտիմետրն արտահայտեցեք մետրի միատեսակ մասերով:



Միասեասկ մասերով արտահայտել կոսոսակները նշանակում է բերել նրանց ընդհանուր հայտարարի:

76.  $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ : Քանի՞ անգամ չերկրորդ կոտորակի համարիչը մեծ է առաջինի համարիչից:

Քանի՞ անգամ չերկրորդ կոտորակի հայտարարը մեծ է առաջինի հայտարարից:

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ : Համեմատեցեք առաջին և չերկրորդ կոտորակների հայտարարներն ու համարիչները:

Ի՞նչպես են կոտորակներն ընդհանուր հայտարարի բերում:

77. Հետևյալ կոտորակները բերեք ընդհանուր հայտարարի.  
 $\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{8}$  և  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{6}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  
 $\frac{1}{16}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{16}$  և  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{16}$  և  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{15}$  և  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{20}$  և  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{20}$  և  $\frac{1}{10}$ :

78. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{1}{2}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{5}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$  և  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{7}$  և  $\frac{1}{2}$ :

79. Ի՞նչպիսի ընդհանուր հայտարարներ կարող են ունենալ հետևյալ կոտորակները.—

$\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{10}$  և  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{8}$  և  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{16}$ :

Ամեն մի գույգ կամ մի շարք կոսոսակներ կարող են ունենալ բազմաթիվ ընդհանուր հայտարարներ:

Կոսոսակներն ընդհանուր հայտարարի բերելիս պետք է ընտրել ամենափոքր ընդհանուր հայտարարը:

80. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{1}{6}$  և  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{15}$  և  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{2}$  և  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{10}$  և  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{6}$  և  $\frac{1}{10}$ ,  
 $\frac{1}{15}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{15}$  և  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{20}$  և  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{8}$  և  $\frac{1}{20}$ :

81. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{3}{4}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  և  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{5}{16}$ ,  $\frac{7}{8}$  և  $\frac{7}{16}$ ,  $\frac{2}{5}$  և  $\frac{7}{10}$ ,  
 $\frac{4}{5}$  և  $\frac{11}{15}$ ,  $\frac{2}{30}$  և  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{2}{7}$  և  $\frac{5}{14}$ ,  $\frac{3}{10}$  և  $\frac{7}{20}$ :

82. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{2}{3}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$  և  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$  և  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$  և  $\frac{4}{5}$ ,  
 $\frac{1}{2}$  և  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{3}{5}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{10}$  և  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{7}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  և  $\frac{5}{9}$ :

83. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{5}{6}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$  և  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{2}{9}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{12}$  և  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{9}{16}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$  և  $\frac{7}{15}$ ,  
 $\frac{3}{10}$  և  $\frac{4}{15}$ ,  $\frac{5}{9}$  և  $\frac{2}{15}$ ,  $\frac{7}{20}$  և  $\frac{11}{15}$ ,  $\frac{13}{16}$  և  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{7}{20}$  և  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{18}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  
 $\frac{14}{15}$  և  $\frac{7}{9}$ ,  $\frac{5}{18}$  և  $\frac{8}{15}$ :

84. Բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$\frac{3}{4}$  և  $2\frac{1}{2}$ ,  $5\frac{1}{4}$  և  $7\frac{3}{8}$ ,  $2\frac{2}{3}$  և  $1\frac{5}{6}$ ,  $4\frac{1}{5}$  և  $6\frac{4}{15}$ ,  $1\frac{1}{2}$  և  $1\frac{2}{3}$ ,  $3\frac{3}{4}$  և  $2\frac{1}{3}$ ,  
 $8\frac{3}{4}$  և  $10\frac{2}{5}$ ,  $9\frac{1}{3}$  և  $2\frac{4}{5}$ ,  $2\frac{5}{6}$  և  $1\frac{3}{4}$ ,  $15\frac{1}{6}$  և  $3\frac{4}{9}$ ,  $7\frac{5}{12}$  և  $4\frac{5}{8}$ ,  
 $1\frac{7}{12}$  և  $8\frac{8}{15}$ :

85. Դարձրեք անկանոն կոտորակ և բերեք ընդհանուր հայտարարի.—

$2\frac{1}{2}$  և  $3\frac{3}{4}$ ,  $1\frac{5}{8}$  և  $4\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{6}$  և  $4\frac{2}{3}$ ,  $6\frac{2}{3}$  և  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$  և  $3\frac{1}{3}$ ,  
 $4\frac{4}{5}$  և  $5\frac{3}{4}$ ,  $2\frac{1}{7}$  և  $3\frac{1}{3}$ ,  $2\frac{1}{6}$  և  $3\frac{4}{9}$ ,  $3\frac{3}{4}$  և  $3\frac{1}{6}$ ,  $1\frac{7}{15}$  և  $2\frac{1}{6}$ ,  
 $7\frac{5}{12}$  և  $3\frac{1}{8}$ :

86. Համեմատեցեք հետևյալ կոտորակները՝ ընդհանուր հայտարարի բերելով.—

$\frac{2}{5}$  և  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{12}$  և  $\frac{8}{15}$ ,  $\frac{3}{10}$  և  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{2}{7}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{11}{16}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{12}$  և  $\frac{3}{8}$ ,  
 $\frac{7}{20}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{9}{10}$  և  $\frac{13}{15}$ ,  $\frac{5}{6}$  և  $\frac{7}{9}$ :

87. Քանի՞ անգամ  $\frac{1}{4}$ -ը մեծ է  $\frac{1}{16}$ -ից,  $\frac{1}{3}$ -ը  $\frac{1}{6}$ -ից,  $\frac{1}{5}$ -ը  $\frac{1}{15}$ -ից,  
 $\frac{1}{2}$ -ը  $\frac{1}{8}$ -ից,  $\frac{1}{6}$ -ը  $\frac{1}{12}$ -ից,  $\frac{1}{10}$ -ը  $\frac{1}{20}$ -ից:

88. Քանի՞ անգամ կարողանալիք  $\frac{1}{2}$ -ը 8-ի մեջ,  $\frac{1}{3}$ -ը 4-ի,  
 $\frac{1}{5}$ -ը 6-ի,  $\frac{1}{4}$ -ը 15-ի,  $\frac{1}{8}$ -ը 5-ի,  $\frac{1}{9}$ -ը 3-ի,  $\frac{1}{15}$ -ը 2-ի,  $\frac{1}{10}$ -ը 10-ի,  
 $\frac{1}{20}$ -ը 10-ի մեջ:

89.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{8}{10}$  արտահայտեցեք 20-ական մասերով:

90.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{4}{15}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{9}{20}$  և  $\frac{23}{30}$  արտահայտեցեք 60-րորդական մասերով:

91.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{4}{12}$ ,  $\frac{7}{16}$ ,  $\frac{13}{24}$ -ը արտահայտեցեք 48-րորդական մասերով:

92. Քանի՞ անգամ 1-ը մեծ է կեսից, 3-ը  $\frac{3}{4}$ -ից, 2-ը  $\frac{2}{3}$ -ից,  
5-ը  $\frac{5}{8}$ -ից, 4-ը  $\frac{4}{7}$ -ից, 9-ը  $\frac{9}{16}$ -ից, 7-ը  $\frac{7}{10}$ -ից:

93. Ի՞նչ փոփոխություն կկրի կոտորակը, յեթե վերացնենք նրա հայտարարը:

94. Համեմատեցեք հետևյալ կոտորակները.  $\frac{1}{2}$  և  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  
 $\frac{1}{2}$  և  $\frac{1}{8}$ :

Ի՞նչ փոփոխություն կկրի կոտորակը, յեթե համարիչը մեծացնենք միջանի անգամ:



95. Համեմատեցե՛ք՝  $\frac{1}{12}$  և  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{9}$  և  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{16}$  և  $\frac{1}{4}$ :

Ի՞նչ փոփոխութիւն կ'ըլլի կոտորակը, յեթե նրա հայտարարը փոքրացնենք միքանի անգամ:

96. Համեմատեցե՛ք՝  $\frac{1}{4}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{5}$  և  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{2}{3}$  և  $\frac{8}{3}$ :

Ի՞նչ փոփոխութիւն կ'ըլլի կոտորակը, յեթե համարիչը մեծացնենք միքանի անգամ:

97. Համեմատեցե՛ք՝  $\frac{8}{9}$  և  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{6}{7}$  և  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{15}{16}$  և  $\frac{3}{16}$ ,  $\frac{4}{15}$  և  $\frac{1}{15}$ :

98. Ի՞նչ փոփոխութիւն կ'ըլլի կոտորակը, յեթե համարիչը փոքրացնենք միքանի անգամ:

99. Համեմատեցե՛ք՝  $\frac{6}{8}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{9}{12}$  և  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{10}$  և  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{8}{20}$  և  $\frac{2}{5}$ :

Ի՞նչ փոփոխութիւն կ'ըլլի կոտորակը, յեթե նրա համարիչը և հայտարարը փոքրացնենք նույնքան անգամ:

Ի՞նչպէս ե կոչվում ալդ փոփոխութիւնը:

100. Համեմատեցե՛ք՝ 1 և  $\frac{1}{2}$ , 3 և  $\frac{3}{4}$ , 7 և  $\frac{7}{16}$ , 5 և  $\frac{5}{12}$ :

Ի՞նչ փոփոխութիւն կ'ըլլի կոտորակը, յեթե նրա հայտարարը վերացնենք:

### ԻՆՉՊԵՍ Ե ԿՈՏՈՐԱԿ ՍՏԱՑՎՈՒՄ

101. 5 հոգուց բաղկացած ընտանիքն որական 4 կիլո հաց ե գործածում. յուրաքանչյուր անգամին որական վճարքան հաց ե ընկնում:

102. Արհեստանոցում 3 մետր կտորից պատրաստում են 8 հատ միատեսակ գլխարկ. վճարքան կտոր ե գնում մի գլխարկին:

Կարելի՞ չե գլխարկ ձևելիս ամեն մի մետր կտորը բաժանել 8 մասի:

Նման բոլոր դեպքերում կոտորակ ստացվում ե մի թիվը մյուսի վրա բաժանելուց:

103. Մի թիվ մյուսի վրա բաժանելուց չէրբ ե անպայման կոտորակ ստացվում:

104. Այն բոլոր դեպքերում, յերբ բաժանելուց մնացորդ ե մնում, քանորդն արտահայտեցե՛ք կոտորակի ձևով. —

5:3, 8:5, 10:3, 12:5, 16:7, 9:4, 20:9, 30:4,

60:8, 48:9, 59:6, 75:10, 85:12, 96:15:

105. Կազմեցե՛ք միքանի խնդիրներ, վորտեղ մի թիվը մյուսի վրա բաժանելուց կոտորակ ստացվի:

106. Կարելի՞ չե մի կիլո կշռաքարով կշռել  $1\frac{1}{2}$  կիլո շաքարը կես-կես կիլոյով: Ալդ ի՞նչպէս կարելի չե անել:

Նման բոլոր դեպքերում կոտորակն ստացվում ե չափելիս յեվ կռելիս:

107. Յէրբ ե ստացվում կոտորակ չափելիս ու կշռելիս:

108. Կազմեցե՛ք խնդիրներ, վորտեղ չափելիս ու կշռելիս կոտորակներ ստացվեն:

Վճռեցե՛ք հետևյալը.

|                         |                     |                     |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 109. $x:2=3\frac{1}{2}$ | $x:4=5\frac{1}{2}$  | $15:x=7\frac{1}{2}$ |
| $x:5=4\frac{2}{3}$      | $x:6=7\frac{2}{3}$  | $9:x=4\frac{1}{2}$  |
| $x:8=3\frac{3}{8}$      | $x:6=6\frac{1}{2}$  | $10:x=3\frac{1}{3}$ |
| $x:12=5\frac{5}{12}$    | $x:8=2\frac{1}{2}$  | $14:x=4\frac{2}{3}$ |
| $x:4=7\frac{3}{4}$      | $x:8=1\frac{3}{4}$  | $12:x=2\frac{2}{5}$ |
| $x:9=10\frac{8}{9}$     | $x:12=3\frac{1}{2}$ | $22:x=3\frac{1}{7}$ |
| $x:10=8\frac{7}{10}$    | $x:12=2\frac{1}{3}$ | $18:x=4\frac{1}{2}$ |
| $x:15=6\frac{11}{15}$   | $x:12=2\frac{1}{4}$ | $15:x=2\frac{1}{2}$ |
| $x:7=15\frac{2}{7}$     | $x:12=8\frac{5}{6}$ | $14:x=2\frac{1}{3}$ |
| $x:3=25\frac{2}{3}$     | $x:10=4\frac{1}{2}$ | $22:x=3\frac{2}{5}$ |

### ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄՆ ՈՒ ՀԱՆՈՒՄԸ

Կրկնեցե՛ք տասնորդական կոտորակների գումարումն ու հանումը:

|                |                  |
|----------------|------------------|
| 110. $0,3+0,6$ | $0,8+0,5$        |
| $5,2+2,5$      | $3,6+10,7$       |
| $0,32+0,56$    | $0,75+0,55$      |
| $0,83+4,15$    | $12,85+0,18$     |
| $0,24+3,4$     | $24,67+32,84$    |
| $5,6+0,38$     | $0,475+1,228$    |
| $0,125+0,242$  | $5,082+0,868$    |
| $7,46+0,225$   | $16,007+0,555$   |
| $0,05+8,918$   | $0,03+4,478$     |
| $15,403+6,085$ | $48,246+0,754$   |
| $0,0275+3,46$  | $25,0248+2,6742$ |
| $12,35+0,2348$ | $8,6088+0,5522$  |



111.  $0.7 - 0.2$   
 $5.3 - 0.1$   
 $0.75 - 0.24$   
 $13.36 - 0.2$   
 $28.13 - 5.01$   
 $64.73 - 4.03$   
 $0.495 - 0.123$   
 $1.896 - 0.532$   
 $20.342 - 15.21$   
 $35.756 - 22.405$   
 $7.5632 - 0.032$   
 $18.0295 - 0.014$

$1.2 - 0.5$   
 $7.5 - 4.8$   
 $11.56 - 8.39$   
 $27.15 - 0.08$   
 $30.2 - 2.02$   
 $14.5 - 0.38$   
 $5.04 - 3.7$   
 $4.225 - 0.117$   
 $45.472 - 25.324$   
 $10.105 - 5.027$   
 $3.0125 - 0.96$   
 $26.0105 - 17.036$

ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄՆ ՈՒ ՀԱՆՈՒՄԸ

112.  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$   
 $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$   
 $\frac{5}{12} + \frac{1}{12}$   
 $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$   
 $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$   
 $\frac{3}{10} + \frac{7}{10}$   
 $\frac{4}{15} + \frac{8}{15}$   
 $\frac{7}{20} + \frac{3}{20}$   
 $\frac{7}{16} + \frac{8}{16}$   
 $\frac{7}{9} + \frac{8}{9}$

113.  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$   
 $\frac{5}{8} - \frac{1}{8}$   
 $\frac{8}{11} - \frac{7}{11}$   
 $\frac{12}{8} - \frac{4}{8}$   
 $\frac{15}{13} - \frac{5}{13}$   
 $\frac{16}{17} - \frac{3}{17}$   
 $\frac{20}{20} - \frac{5}{20}$   
 $1 - \frac{7}{7}$   
 $1 - \frac{4}{4}$   
 $3 - \frac{5}{5}$   
 $7 - \frac{10}{10}$

114.  $2 + 3\frac{3}{4}$   
 $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$   
 $5\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4}$   
 $1\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4}$   
 $6\frac{3}{8} + 1\frac{1}{8}$   
 $\frac{3}{4} + 7\frac{1}{4}$   
 $\frac{3}{4} + 5\frac{3}{4}$   
 $9\frac{5}{6} + \frac{1}{6}$   
 $8\frac{5}{12} + 3\frac{11}{12}$   
 $15\frac{7}{20} + \frac{19}{20}$

115.  $5\frac{2}{5} - \frac{2}{5}$   
 $7\frac{3}{8} - 1\frac{3}{8}$   
 $9\frac{6}{7} - 2\frac{2}{7}$   
 $10\frac{3}{8} - 5\frac{1}{8}$   
 $12\frac{15}{16} - 8\frac{7}{16}$   
 $3\frac{7}{20} - 1\frac{3}{20}$   
 $8 - \frac{3}{5}$   
 $8 - 3\frac{4}{9}$   
 $6\frac{5}{8} - 4\frac{7}{8}$   
 $3\frac{5}{12} - 2\frac{7}{12}$

116.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$   
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$   
 $\frac{3}{5} + \frac{3}{10}$   
 $\frac{2}{3} + \frac{5}{18}$   
 $2\frac{4}{9} + \frac{1}{3}$

117.  $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$   
 $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$   
 $\frac{11}{16} - \frac{3}{8}$   
 $\frac{7}{12} - \frac{1}{6}$   
 $\frac{13}{18} - \frac{2}{9}$

118.  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$   
 $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$   
 $\frac{2}{7} + \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$   
 $\frac{4}{9} + \frac{1}{2}$

119.  $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$   
 $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$   
 $\frac{4}{5} - \frac{3}{4}$   
 $\frac{7}{9} - \frac{1}{2}$   
 $\frac{5}{6} - \frac{3}{5}$

120.  $\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$   
 $1\frac{1}{9} + \frac{5}{6}$   
 $\frac{1}{6} + \frac{4}{15}$   
 $\frac{3}{10} + \frac{4}{15}$   
 $\frac{7}{12} + \frac{5}{8}$   
 $\frac{11}{12} + \frac{4}{15}$   
 $\frac{3}{4} + 7\frac{7}{10}$   
 $2\frac{5}{8} + \frac{1}{6}$   
 $3\frac{7}{15} + 2\frac{5}{6}$   
 $14\frac{10}{10} + 2\frac{8}{15}$

121.  $\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$   
 $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$   
 $\frac{11}{12} - \frac{5}{8}$   
 $\frac{3}{10} - \frac{2}{15}$   
 $\frac{7}{16} - \frac{1}{6}$   
 $\frac{17}{18} - \frac{5}{6}$   
 $3\frac{7}{8} - \frac{10}{10}$   
 $4\frac{3}{4} - \frac{18}{18}$   
 $5\frac{3}{8} - 2\frac{1}{12}$   
 $12\frac{5}{6} - 3\frac{3}{6}$

122.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$   
 $\frac{3}{4} + \frac{5}{16} + \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{7}{12}$   
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{3} + \frac{1}{15}$   
 $\frac{3}{3} + \frac{4}{4} + \frac{2}{2}$   
 $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$   
 $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$   
 $\frac{10}{10} + \frac{4}{4} + \frac{5}{5}$   
 $\frac{5}{8} + \frac{7}{12} + \frac{1}{6}$   
 $\frac{4}{15} + \frac{5}{12} + \frac{4}{3}$

123.  $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$   
 $3\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$   
 $6\frac{1}{8} - 2\frac{1}{4}$   
 $4\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3}$   
 $1\frac{2}{5} - \frac{3}{5}$   
 $5\frac{1}{7} - \frac{2}{7}$   
 $9\frac{2}{3} - 5\frac{3}{7}$   
 $3\frac{1}{5} - 2\frac{3}{5}$   
 $24\frac{1}{6} - 12\frac{3}{4}$   
 $15\frac{3}{10} - 3\frac{7}{15}$

124.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$   
 $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} - \frac{7}{12}$   
 $\frac{7}{15} - \frac{3}{10} + \frac{4}{5}$   
 $\frac{5}{8} - \frac{1}{6} + \frac{3}{4}$   
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{6}{12}$   
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{17}{20}$   
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{8}{8}$   
 $2\frac{5}{6} + 7\frac{3}{4} - 3\frac{5}{8}$   
 $1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} - 2\frac{3}{4}$   
 $3\frac{5}{6} + 5\frac{5}{9} - 2\frac{7}{18}$

125.  $x - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$   
 $x - \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$   
 $x - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$   
 $x - \frac{7}{15} = \frac{1}{5}$   
 $x - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$   
 $x - \frac{2}{5} = \frac{3}{8}$   
 $x - \frac{5}{6} = \frac{3}{4}$   
 $x - \frac{3}{8} = \frac{1}{12}$   
 $x - 1\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$   
 $x - \frac{5}{12} = 2\frac{1}{10}$

126.  $x + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{3}{8} + x = \frac{9}{16}$   
 $x + \frac{2}{3} = \frac{4}{5}$   
 $\frac{2}{7} + x = \frac{5}{14}$   
 $x + \frac{1}{8} = \frac{5}{6}$   
 $12 + x = \frac{13}{16}$   
 $x + 1\frac{2}{3} = 2\frac{4}{5}$   
 $3\frac{3}{4} + x = 4\frac{1}{6}$   
 $x + 5\frac{3}{8} = 10\frac{1}{2}$   
 $4\frac{11}{12} + x = 7\frac{3}{4}$

127.  $\frac{5}{8} - x = \frac{1}{2}$   
 $\frac{7}{9} - x = \frac{2}{3}$   
 $\frac{3}{4} - x = \frac{1}{5}$   
 $\frac{4}{5} - x = \frac{4}{5}$   
 $\frac{5}{8} - x = \frac{7}{12}$   
 $\frac{9}{10} - x = \frac{4}{15}$   
 $8\frac{1}{2} - x = 8\frac{2}{7}$   
 $7\frac{2}{5} - x = 5\frac{1}{4}$   
 $9\frac{1}{4} - x = 3\frac{1}{2}$   
 $11\frac{3}{4} - x = 5\frac{4}{5}$

128. 100 կիլո կենդանի քաշ ունեցող խոզին որական տրվում է  $1\frac{3}{4}$  կիլո վոսպի ալյուր,  $\frac{3}{8}$  կգ քուսպ և 8 կգ կարտոֆիլ. իմացե՛ք խոզի որվա կերի քաշը:

129. Ձիուն որական խմելու ջուր հարկավոր է  $2\frac{1}{2}$  դուլլ, կովին՝  $3\frac{1}{4}$  դուլլ. մի որում վոթքան ջուր է հարկավոր տալ մի կովին և ձիուն, յեթե սովորաբար  $\frac{1}{2}$  դուլլ թափվում է ջրելու ժամանակ:

130. Յոթնամյա թթենին ցուրտ կլիմա ունեցող վայրերում  $1\frac{1}{2}$  կգ տերև է տալիս. ավելի բարեհաջող պայմաններում տաք կլիմա ունեցող վայրերում տերևների բերքը  $3\frac{1}{2}$  կգ ավելանում է: Վերջին դեպքում խնջքան տերև է տալիս ծառը:

131. Արեգակի խափարումն սկսվեց  $10\frac{1}{3}$  ժամում և տևեց  $\frac{3}{4}$  ժամ. յե՛րբ վերջացավ խափարումը:



132. Դասերն սկսվում են ժամը  $8\frac{1}{2}$ -ից և դասամիջոցներով տևում  $4\frac{3}{4}$  ժամ. յեւրբ են վերջանում դասերը:

133. Մոսկվայի և Տվերի միջի հեռավորութիւնը պոստատար գնացքն անցնում է 4 ժամում: Գծագրեցեք այդ ճանապարհը և վորոշեցեք, թե գնացքը մի ժամում (ապա  $1\frac{1}{2}$  ժ.,  $2\frac{1}{4}$  ժ.) ճանապարհի վոր մասն է անցնում:

134. Թղթով փաթաթած շաքարի քաշը  $2\frac{1}{2}$  կիլո չէ. փաթեթի քաշը  $\frac{1}{20}$  կիլո չէ. վորոշեցեք միայն շաքարինը:

Ամեն մի փաթեթն արժէ  $1\frac{1}{2}$  կոպ., իսկ շաքարի կիլոն՝ 80 կոպ.: Շաքարը փաթեթներով վաճառելիս ով է ոգտվում՝ ծախողը, թե՞ գնողը (խնդ. 207):

135. Խոտհար մեքենայի մի ժամվա արտադրողականութիւնը  $\frac{2}{5}$  հեկտար է, իսկ բանվորը գերանդով քաղում է 10 ժամում  $\frac{1}{3}$  հեկտար: Մեքենան 5 ժամում վորքանով ավել կքաղի:

136. Հնձող մեքենան որական 10 ժամ աշխատելով 4 հեկտար է հնձում, իսկ հնձվոր կինը մանգաղով  $\frac{1}{5}$  հեկտար պակաս մեքենայի մի ժամվա աշխատանքից: Քանի՞ անգամ մեքենան արագ է աշխատում հնձվոր կնոջից:

137. Հաճարը ցանվում է  $5\frac{1}{4}$  սմ խորութիւն մեջ, իսկ առվույտը  $3\frac{1}{2}$  սմ ավելի չերես (սաղը). ի՞նչ խորութիւն մեջ է ցանվում առվույտը:

138. Ռյոմյուրի (R) ջերմաչափի սառցի հալման և ջրի յեռացման կետերի տարածութիւնը (աստիճանացույց տախտակը) բաժանված է 80 մասի. իսկ Յելսիուսի (C) ջերմաչափի վրա նույն տարածութիւնը բաժանված է 100 մասի: R-ի ջերմաչափի մի աստիճանը վորչափ մեծ է C-ի ջերմաչափի մի աստիճանից:

139. Ռյոմյուրի քանի՞ աստիճանն է համապատասխանում Յելսիուսի  $5^{\circ}$ -ին:

140. Դդումի աճման համար անհրաժեշտ է  $10\frac{4}{5}$  քառ. մ տարածութիւն. ձմերուկի բոստանը 1 հեկտար հողում պարունակում է 1800 բույս: Դդումի համեմատութեամբ քանի՞ քառ. մետր պակաս հող է պահանջվում ձմերուկի համար:

141. Նախապատերազմյան շրջանի լուցկու գործարանի մի արկղի արտադրողականութիւնը հավասար էր 12 բանվորական ժամի. ժամանակակից արտադրողականութիւնը 1 ժամում  $\frac{1}{60}$  արկղով պակաս է: Այժմ քանի՞ բանվորական ժամ է գործադրվում մի արկղ լուցկի արտադրելու համար:

142. Բայի սերմի քաշը թաց պտղի  $\frac{1}{8}$  մասն է. խաղողի սերմը  $\frac{1}{10}$ -ով պակաս է բալի սերմից: Քանի՞ կիլո խաղող է հարկավոր 1 կգ սերմ ստանալու համար:

143. Այգու մի քառ. սաժենի համար պահանջվում է  $42\frac{1}{5}$  ֆ. թանձր պարարտանյութ, վորի թվում  $\frac{1}{2}$  ֆ. թոմասշակ,  $\frac{1}{5}$  ֆ. ֆոսֆորաթթվուտային կալիում,  $\frac{1}{4}$  ֆ. բորակ,  $1\frac{1}{4}$  ֆ. կիր, մնացածը՝ գոմաղը: Վորքան գոմաղը է հարկավոր մի գեսիատին այգու համար:

144. Դաշտերում շատ տարածված տատասկը յերկու տեսակ արմատ է ունենում՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ. առաջին տեսակի արմատն ունենում է  $1\frac{1}{8}$  մետր յերկարութիւն, իսկ ուղղաձիգը՝  $\frac{3}{4}$  մետրով մյուսից կարճ: Վորոշեցեք վերջին արմատների յերկարութիւնը:

Ստուգեցե՛ք բնականում:

145. Հարթավայրի գետի հոսանքի միջին արագութիւնը 1 ժամում  $2\frac{1}{10}$  կիլոմետր է. վորոշեցեք մի թիավարով նավակի շարժման արագութիւնը գետի հոսանքով և հակառակ հոսանքի, յեթե կանգնած ջրում նրա արագութիւնը  $4\frac{1}{2}$  կմ է:

146. Պոստատար գնացքը Մոսկվայի և Տվերի միջի տարածութիւնն անցնում է 4 ժամում, իսկ արագընթացը՝ 3 ժամում. կարելի՞ չէ, արդոք, յերկրորդ գնացքը առաջնից 1 ժամ հետո ճանապարհել:

Լուծումն ստուգեցե՛ք գրաճիկով:

147. Յուրաքանչյուրը ձեզնից թող կազմի 5-ական խնդիր կոտորակների գումարման և հանման վերաբերյալ:

## ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄԸ

### ԿՈՏՈՐԱԿԻ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄԸ ԱՄԲՈՂՁՈՎ

148. Ընտանիքն որական գործածում է  $\frac{1}{16}$  կիլո շաքար. վորքան շաքար կգործածի 2 որում, 1 շաքաթում:

$$\text{Լուծում. ա. } \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \text{ կիլո.}$$

$$\text{կամ } \frac{1}{16} \times 2 = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \text{ »}$$

$$\text{բ. } \frac{1}{16} \times 7 = \frac{7}{16} \text{ »}$$

149. Դոնակի կողքի սյան բարձրութիւնը  $\frac{3}{4}$  մետր է. ստվերը տվյալ մոմենտում 3 անգամ մեծ է առարկայից: Իմացե՛ք սյան ստվերի բարձրութիւնը:

$$\text{Լուծում. } \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

$$\text{կամ } \frac{3}{4} \times 3 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \text{ մետրի:}$$



150. Մետրը հավասար է 1,41 արշինի: 2 մետրը քանի՞ արշին է:

Լուծում.  $1,41 + 1,41 = 2,82$  արշին

կամ  $1,41 \times 2 = 2,82$  »

Կոստրակը բազմապատկել ամբողջով նշանակում է կոստրակը վորպես գումարելի կրկնել այնքան անգամ, վորքան միավոր կա բազմապատկչի մեջ:

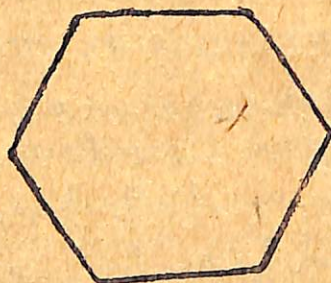
Միմյանց հավասար միջանի գումարելիները միշտ մեծ են լինում մի գումարելիից. հետևապես, բազմապատկելով կոստրակն ամբողջով, մեծացնում ենք կոստրակը միջանի անգամ:

151. Ի՞նչ պիտի անել կոստրակի համարիչը, վորպեսզի կոստրակը մեծանա միջանի անգամ:

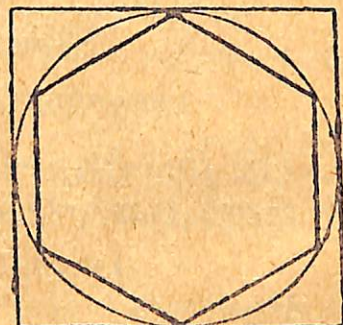
|      |                         |                   |                     |                                  |
|------|-------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|
| 152. | $\frac{1}{8} \times 5$  | $0,2 \times 3$    | $0,5 \times 4$      | $\frac{1}{2} \times 3 \times 5$  |
|      | $\frac{5}{16} \times 3$ | $0,16 \times 4$   | $0,25 \times 8$     | $\frac{3}{4} \times 2 \times 7$  |
|      | $\frac{4}{5} \times 7$  | $0,223 \times 2$  | $0,625 \times 16$   | $0,8 \times 4 \times 6$          |
|      | $\frac{2}{5} \times 16$ | $0,8 \times 6$    | $0,48 \times 10$    | $0,25 \times 9 \times 11$        |
|      | $\frac{3}{15} \times 2$ | $0,25 \times 5$   | $0,55 \times 100$   | $\frac{5}{6} \times 3 \times 2$  |
|      | $\frac{5}{4} \times 12$ | $0,375 \times 7$  | $0,4 \times 10$     | $\frac{4}{15} \times 3 \times 5$ |
|      | $\frac{1}{2} \times 4$  | $5,2 \times 12$   | $0,8 \times 100$    | $0,31 \times 4 \times 25$        |
|      | $\frac{2}{3} \times 6$  | $4,15 \times 9$   | $0,425 \times 10$   | $0,04 \times 20 \times 5$        |
|      | $\frac{3}{5} \times 10$ | $22,5 \times 21$  | $0,425 \times 100$  | $\frac{7}{12} \times 8 \times 3$ |
|      | $\frac{7}{7} \times 8$  | $56,04 \times 38$ | $0,425 \times 1000$ | $0,122 \times 25 \times 80$      |

153. Մի բլիշի մեղրի քաշը 0,4 գրամ է: Յուրաքանչյուր լեքեսում մեղրահացի մի կտորն ունի 460 բլիշ: Վորոշեցեք այդ կտոր մեղրի քաշը:

154. Գծեցեք մեղրահացի մեկ բլիշի հատակագիծը:



Նկ. 11.



Նկ. 12.

Դա կանոնավոր վեցանկյուն է:

155. Ձեզ արգեն հայտնի պատկերներից վորոնց կարող ենք կանոնավոր համարել:

156. Ինչո՞ւ ուղղանկյունը և շեղանկյունը չի կարելի կանոնավոր պատկերներ համարել:

157. Ի՞նչպես պետք է գծագրել կանոնավոր վեցանկյուն: Գծեցեք շրջանագիծ: Բացեք կարկինը շառավղի մեծությամբ և դարձրեք շրջանագծի վրա ու նշանակեցեք շոշափած կետերը: Քանի՞ անգամ կպարունակվի շառավղի շրջանագծի մեջ: Ի՞նչ ձև կստացվի:

158. Կանոնավոր վեցանկյան կողմի լեքարուկները  $\frac{3}{4}$  դմ է: Վորոշեցեք պարագիծը:

159. Արագընթաց նավը 1 բոպետում անցնում է 0,51 կմ: Արագընթաց գնացքի արագությունը 2 անգամ ավելի է: Վորքան կանցնի արագընթաց գնացքը 1 ժամում:

160. 1 փութ նավթը փոխարինում է  $1\frac{1}{2}$  տոնն Դոնեցի քարածուխին: 1 ցիստերն նավթը, վոր 7 տոնն է, քանի՞ կիլո ածխով կփոխարինվի:

161. Ձանազան վառելանյութերի ջերմության նշանակությունը. (վերածված Դոնեցի քարածուխի).

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1 կգ նավթը             | = 1,5 կգ քարածուխի |
| 1 » մերձսկոլյան ածուխը | = 0,45 » »         |
| 1 » տորֆը              | = 0,47 » »         |
| 1 » փայտը              | = 0,45 » »         |
| 1 » փայտածուխը         | = 0,8 » »          |
| 1 » կոճղը              | = 0,4 » »          |

Այս աղյուսակն ոգսագործեցեք խնդիրների համար:

162. Մանկան քաշը մոտ 0,5 մետր է: Վորքան աքարածուխը կլինի նրա 1000 քաշը:

163. Քսանամյա թթենին (շերամի) տարեկան տալիս է  $102\frac{1}{4}$  կիլո տերև և վոստեր: Վորքան կտա 1 հեկտար թթենու տնկարանը (1 հեկտարում տնկում են 1040 թթենի):

164. 1 խոր. սմ նավթի քաշն է 0,9 գ: Վորքան նավթ է պետք 850 խոր. սմ ծավալ ունեցող լամպին:

165. Անագը նավթից ծանր է 8 անգամ: Վորքան է 1 խոր. դեցիմետր անագի քաշը:

Այն թիվը, վոր ցույց է տալիս մարմնի մի խոր. սմ-ի քաշը գրամներով, կոչվում է այդ մարմնի ժեսակարար կշիռը:

166. Մարմինների ժեսակարար կշիռն աղյուսակը.

|             |      |              |      |                |     |
|-------------|------|--------------|------|----------------|-----|
| խցան        | 0,2  | Նավթ         | 0,9  | Բետոն          | 2,2 |
| Չոր սոճի    | 0,5  | Չուր         | 1,0  | Չուգուն, անագ  | 7,2 |
| Հորի        | 0,6  | Կաղնի        | 1,1  | Յերկաթ, պողպատ | 7,8 |
| Կեչի        | 0,8  | Թրծած աղյուս | 1,5  | Դեղին պղինձ    | 8,6 |
| Գինու սպիրտ | 0,8  | Ծծմբաթթու    | 1,8  | Կարմիր »       | 8,8 |
| Բրոնզ       | 8,8  | Արծաթ        | 11,0 |                |     |
| Նիկել       | 9,0  | Վոսկի        | 19,3 |                |     |
| Արձիճ       | 11,3 | Պլատին       | 21,4 |                |     |

Այս աղյուսակն ոգսագործեցեք խնդիրների համար:



167. Գտեք ամբողջի մասը.

|                       |            |                     |            |
|-----------------------|------------|---------------------|------------|
| 40-ի $\frac{5}{8}$    | 60-ի 0,1   | 80-ի $\frac{9}{16}$ | 600-ի 0,05 |
| 54-ի $\frac{5}{6}$    | 40-ի 0,3   | 60-ի $\frac{8}{15}$ | 400-ի 0,25 |
| 96-ի $\frac{7}{12}$   | 20-ի 0,8   | 12-ի $\frac{3}{8}$  | 800-ի 0,75 |
| 45-ի $\frac{4}{9}$    | 16-ի 0,5   | 18-ի $\frac{3}{4}$  | 12-ի 0,4   |
| 120-ի $\frac{11}{20}$ | 200-ի 0,04 | 15-ի $\frac{5}{6}$  | 25-ի 0,9   |

168. Ի՞նչ պես պետք է գտնել ամբողջի մասը:

169. Կազմեցե՞ք մի քանի խնդիրներ, վերոնց մեջ պետք է գտնել ամբողջի մասը:

170. Պոստատար գնացքը մի ժամում անցնում է 48 կմ: Ի՞նչ տարածություն կանցնի 3, 5, 12,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$ , 6,5,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ , 0,25 ժամում:

Վճր գործողություններ է վճռվում այս խնդիրը և վճր դեպքում գտնվում ամբողջի մասը:

171. Արը 100 քառ. մետր է: Քանի՞ քառ. մետր է 2, 8,  $4\frac{1}{2}$ ,  $5\frac{3}{4}$ , 10,25,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{6}$  և 0,75 արը:

Վճր գործողություններ է վճռվում այս խնդիրը և վճր դեպքերում գտնվում ամբողջի մասը:

Հետևաբար ամբողջը կոտորակով բազմապատկելիս գտնում ենք մասը:

|                              |                              |                             |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 172. $16 \times \frac{3}{4}$ | 173. $15 \times \frac{1}{4}$ | 174. $8 \times \frac{3}{4}$ |
| $28 \times \frac{1}{2}$      | $45 \times \frac{1}{2}$      | $8 \times \frac{1}{8}$      |
| $32 \times \frac{5}{8}$      | $60 \times \frac{3}{8}$      | $24 \times \frac{5}{6}$     |
| $48 \times \frac{5}{6}$      | $75 \times \frac{1}{6}$      | $24 \times \frac{27}{4}$    |
| $60 \times \frac{7}{12}$     | $50 \times \frac{3}{4}$      | $15 \times 2\frac{1}{3}$    |
| $96 \times \frac{2}{3}$      | $100 \times \frac{5}{16}$    | $25 \times 4\frac{2}{5}$    |
| $144 \times \frac{5}{12}$    | $150 \times \frac{7}{8}$     | $42 \times 1\frac{3}{7}$    |
| $108 \times \frac{7}{18}$    | $90 \times \frac{5}{16}$     | $56 \times 3\frac{1}{8}$    |
| $120 \times \frac{11}{24}$   | $120 \times \frac{13}{18}$   | $75 \times 3\frac{1}{3}$    |
| $250 \times \frac{3}{20}$    | $240 \times \frac{8}{9}$     | $120 \times 2\frac{5}{12}$  |

Ի՞նչ պես պետք է բազմապատկել ամբողջ թիվը հասարակ կոտորակով:

Կոտորակով բազմապատկելիս չե՞րք է արտադրյալն ավելի մեծ լինում բազմապատկելից:

Կոտորակով բազմապատկելիս չե՞րք ենք գտնում ամբողջի մասը:

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 175. $50 \times 0,3$ | 176. $5 \times 0,1$ |
| $48 \times 0,8$      | $2 \times 0,3$      |
| $25 \times 0,25$     | $12 \times 0,08$    |
| $52 \times 0,32$     | $15 \times 0,03$    |
| $12 \times 0,09$     | $6 \times 0,14$     |
| $33 \times 0,05$     | $3 \times 0,27$     |
| $44 \times 0,121$    | $11 \times 0,085$   |
| $92 \times 0,254$    | $16 \times 0,032$   |
| $120 \times 0,012$   | $4 \times 0,5342$   |
| $250 \times 0,007$   | $16 \times 0,0244$  |

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 177. $112 \times 0,0008$ | 178. $5 \times 2,5$  |
| $96 \times 0,0014$       | $8 \times 3,4$       |
| $2 \times 0,0125$        | $12 \times 6,05$     |
| $5 \times 0,0026$        | $20 \times 3,25$     |
| $2400 \times 0,0003$     | $80 \times 1,01$     |
| $10000 \times 0,0008$    | $95 \times 2,03$     |
| $600 \times 0,000375$    | $120 \times 3,005$   |
| $840 \times 0,000225$    | $375 \times 2,008$   |
| $25 \times 0,00003$      | $500 \times 5,0005$  |
| $50 \times 0,000017$     | $900 \times 4,00012$ |

Ի՞նչ պես պետք է բազմապատկել ամբողջը տասնորդական կոտորակով:

Ի՞նչ նմանություն կա ամբողջը հասարակ և տասնորդական կոտորակով բազմապատկելիս:

179. Խորհրդային անտեսությունն ունի 120 գլուխ խոշոր չեղջյուրավոր անասուն: Լավ ցեղին պատկանող անասունները նախրի  $\frac{5}{12}$  մասն են կազմում: Վճրքան է ցեղային անասունների թիվը:

180. Արծաթե և վոսկե իրերի վրա դրվում է հարգ (պրոբ): Հարգը ցույց է տալիս, թե ձուլվածքի 96 մասերից քանիսն է վոսկի կամ արծաթ:

56 հարգի վոսկե մատանու քաշը 16 գրամ է: Վճրքան է գույտ վոսկու քաշը:

181. 115 գր ծանրության 92 հարգի վոսկե գավաթը հալեցին և դարձրին 56 հարգի ձուլածու: Վճրքան 56 հարգի վոսկի ստացվեց:

182. Արծաթե խոշոր դրամը պարունակում է  $90\%$  գույտ արծաթ: Ի՞նչ հարգի կլինեն նրանից պատրաստված իրերը:



183. 1 դուլին 84 հարգի արծաթե թելի գդալների քաշը 252 գրամ է: Վճրքան լիգատուրա կա այնպեղ:

184. Մի դուլ սպիրտի 100-երորդ մասը կոչվում է ասի-  
նան: Սպիրտը ջրի հետ խառնված է լինում. ջրի հետ խառնված  
քանակն արտահայտվում է աստիճանների թվով: Քանի՞ շիշ գուտ  
սպիրտ կա մի դուլ 80° խառնուրդի մեջ:

185.  $\frac{1}{4}$  դուլ 40° սպիրտի մեջ քանի՞ շիշ ջուր կա:

186. Վճրքան գուտ սպիրտ կա մի շիշ 20° խաղողի գինու մեջ:

187. Մենդանյութերը բաղկացած են սպիրտակուցներից, ճար-  
պերից և ածխաջրերից: Միջակ տեսակի միսը պարունակում է  
20% սպիրտակուց և 7% ճարպ. ածխաջրեր չկան նրա մեջ: Վճր-  
քան սպիրտակուց և ճարպ է պարունակում 4 կգ ծանրության մի  
կտոր միսը: (Տոկոսը—% հարյուրերորդ մասն է):

Տեղեկանի՝

Մարդու մանդի համար որական հարկավոր է մոտավորապես  
100 գ սպիրտակուց, 50 գ ճարպ և 500 գ ածխաջուր:

188. Ամենակարեւոր մթերքների սննդականությունը %%-ով:

|           | Սպիրտ-<br>կուց | Ճարպեր | Ածխա-<br>ջրեր |
|-----------|----------------|--------|---------------|
| Հաց . . . | 8              | 1      | 50            |
| Միս . . . | 20             | 7      | —             |

Ուժերի պահպանման հա-  
մար մարդուն բավական է  
որական 1 կիլո հաց և 200  
գրամ միս:

189. Կաթից միջին թվով ստացվում է 4% յուղ: Վճրքան  
յուղ կստացվի 1 դուլ կաթից (1 դուլ կաթի քաշն է 31 ֆունտ):

190. Մեկ հեկտար ցանված ցորեն աճեցնելու համար հարկա-  
վոր է 3600 խոր. մետր ջուր, իսկ մեկ հեկտար բրնձին՝  $8\frac{2}{3}$  ան-  
գամ ավելի: Վճրքան ջուր պետք է մեկ հեկտար բրնձին:

191. Այուրով լի պարկի քաշը 64 կիլո չէ: Վճրքան է  $\frac{3}{4}$   
պարկի քաշը:

192. Տակառը պարունակում է 12 կիլո յուղ: Վճրքան յուղ  
կա տակառի 0,5 մասում:

193. Հաճարի 1 հեկտարը տալիս է 1,02 տոնն բերք: Վճրքան  
հաճար է ստացվում 4,5 հեկտարից:

194. Վոտով ճանապարհորդողի միջին արագութունը  $4\frac{1}{2}$  կմ  
է: Ի՞նչ տարածութուն կանցնի ճանապարհորդը  $3\frac{1}{4}$  ժամում:

195.

|                                   |
|-----------------------------------|
| $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$  |
| $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$  |
| $\frac{5}{16} \times \frac{4}{5}$ |
| $\frac{4}{9} \times \frac{2}{3}$  |
| $\frac{3}{20} \times \frac{1}{6}$ |
| $\frac{8}{15} \times \frac{5}{8}$ |
| $\frac{5}{2} \times \frac{1}{4}$  |
| $\frac{2}{4} \times \frac{1}{3}$  |
| $\frac{3}{2} \times \frac{1}{2}$  |
| $\frac{5}{5} \times \frac{3}{14}$ |

196.

|                                    |
|------------------------------------|
| $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$   |
| $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$   |
| $\frac{5}{6} \times \frac{1}{6}$   |
| $\frac{2}{5} \times \frac{1}{5}$   |
| $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$ |
| $2\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4}$ |
| $5\frac{1}{4} \times 3\frac{3}{8}$ |
| $4\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{7}$ |
| $\frac{5}{6} \times 2\frac{2}{5}$  |
| $\frac{7}{8} \times 1\frac{3}{5}$  |

197.

|                     |
|---------------------|
| $0,5 \times 0,3$    |
| $0,8 \times 0,6$    |
| $0,12 \times 0,5$   |
| $0,85 \times 0,2$   |
| $0,125 \times 0,33$ |
| $0,412 \times 0,48$ |
| $5,6 \times 0,2$    |
| $41, \times 0,8$    |
| $12,5 \times 0,04$  |
| $22,3 \times 0,016$ |

198.

|                       |
|-----------------------|
| $2,5 \times 3,1$      |
| $1,2 \times 2,7$      |
| $4,08 \times 8,3$     |
| $9,03 \times 4,2$     |
| $15,005 \times 1,5$   |
| $25,25 \times 6,008$  |
| $3,14 \times 2,08$    |
| $4,01 \times 15,025$  |
| $32,02 \times 1,001$  |
| $48,15 \times 5,0005$ |

199.

|                              |
|------------------------------|
| $\left(\frac{1}{4}\right)^2$ |
| $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ |
| $\left(\frac{4}{5}\right)^2$ |
| $\left(\frac{2}{9}\right)^2$ |
| $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ |
| $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ |

|                               |
|-------------------------------|
| $\left(1\frac{1}{2}\right)^2$ |
| $\left(2\frac{3}{4}\right)^2$ |
| $\left(4\frac{1}{5}\right)^2$ |
| $\left(1\frac{1}{4}\right)^3$ |
| $\left(2\frac{2}{5}\right)^3$ |

200.

|             |
|-------------|
| $(0,4)^2$   |
| $(0,1)^2$   |
| $(0,03)^2$  |
| $(0,12)^2$  |
| $(0,125)^2$ |
| $(0,007)^2$ |
| $(0,5)^3$   |
| $(0,12)^3$  |
| $(1,4)^3$   |
| $(4,5)^3$   |

201. Չինաստանում 1 քառ. մետր բրնձի արտը միջին թվով  
տալիս է 0, 35 կգ չալթուկ: Թեփը բրնձի 0,4 մասն է: Վորոշեցեք  
1 հեկտար բրնձի դաշտի բերքը:

202. Ջրով չհեղեղված և բավականաչափ չփռողված արտերի  
բրնձի բերքը չինական բերքի 0,2 մասն է: Վորոշեցեք 1 քառ.  
մետրի բերքը (նախորդ խնդիր):

203. Հաջող աճեցողության համար բրնձի արտը միջին հաշվով  
ծածկում են 0,15 մ ջրով, փորը փռվում է 5 անգամ: Ի՞նչ քա-  
նակության ջուր է պետք 1 քառ. մ բրնձի ցանքին:

204. Վորոշեցեք մեկ հեկտար բրնձի ցանքին հարկավոր ջրի  
քանակը և արտահայտեցեք լիտրներով (խնդիր 203):

205. Չինաստանում ժողովրդի գլխավոր կերակուրը բրինձն է.  
մեկ մարդուն որական միջին հաշվով հարկավոր է բրնձի արտի  
3,5 քառ. մետրի բերքը: Մի մարդուն վճրքան բրինձ է հարկավոր  
տարեկան:



206. Վորոշեցեք Չինաստանի գործադրած տարեկան բրնձի չափը, այդ չեղերի ազդեցականությունը 400 միլիոն հաշվելով:

207. Մագնիսային չեղեթահանքի  $\frac{3}{4}$  մասը չեղեթ է: Վերջին չեղեթը կստացվի 1 վագոն հանքից: (Վագոնը =  $16\frac{1}{2}$  տոննի):

208. Ամերիկայի «Փրանկլինիտ» չեղեթահանքը բացի չեղեթից պարունակում է նաև 0,2 ցինկ: Վերջին ցինկը կստացվի 1 վագոն «Փրանկլինիտ» հանքից:

209. Պողպատը չեղեթի մի տեսակն է, վոր պարունակում է  $2\frac{1}{2}\%$  ածխածին: Չուգունի մեջ ածխածինը  $1\frac{3}{5}$  անգամ ավելի չէ: Քանի՞  $\%$  ածխածին կա չուգունի մեջ:

210. Չուգունի զտումը չեղեթահանքից կատարվում է հանքեր հալող հնոցներում („домна“): Այդ հնոցի ամենափոքր բարձրությունը  $14\frac{1}{4}$  մետր է. մեծ հնոցները շինում են  $2\frac{1}{3}$  անգամ բարձր: Վորոշեցեք մեծ հնոցի բարձրությունը:

Նկարեցե՛ք հալոցի հնոց:

211. Յերկաթը պատրաստում են չուգունից. չուգունի կտորները հալում են հնոցում (քուրա), յենթարկելով ողի ազդեցության, ապա կռում մեծ մուրճերով: Այսպիսի մշակման դեպքում չուգունի կտորից ստացվում է նրա  $\frac{3}{4}$  ծանրություն չեղեթ: Մի տոնն չուգունից վերջին չեղեթ է ստացվում:

212. 1 տոնն կարմիր չեղեթից վերջին չեղեթը կստացվի (խնդիր 207):

213. Կռած չեղեթի կտորը կտրատում են մասերի և անցկացնում պողպատյա գլանների միջով՝ զանազան հաստությունների ձևի թերթեր ու ձողեր ստանալու համար: Մի քառ. մետր միջին հաստության ծածքի թիթեղի քաշը 4,5 կգ է: Վերջին չեղեթ է հարկավոր 40,4 քառ. մետր ծածքի համար:

214. Պողպատ ստանալու համար հատուկ թորանոթում հալեցրած չուգունը խառնում են հալված չեղեթին: Թորանոթից մի անգամից կարելի չէ ստանալ 0,5 վագոն պողպատ: Դա քանի՞ տոնն կլինի:

215. Պերմ քաղաքի մոտ գտնվող Մոտովիլիխի գործարանի չեղեթ կռելու մուրճի քաշը 500 տոնն է: Արտահայտեցե՛ք այդ ծանրությունը կիլոներով:

Ուրիշ գործարաններում լինում են 2,4 անգամ ավելի ծանր մուրճեր:

Նրանց ծանրությունը վորոշեցե՛ք տոններով:

216. Մոտովիլիխի չեղեթի գործարանի մուրճի ձախը Պերմում լսելի չէ դառնում 18 վալրկյանից հետո: Վորոշեցե՛ք Պերմի և

Մոտովիլիխի հեռավորությունը, չեթե ձախի արագությունը 1 վալրկյանում 0,333 կիլոմետր է:

Փորձե՛ք արե՛ք ձայնի արագությունը պարզելու:

## ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

### ԿՈՏՈՐԱԿԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ ԱՄԲՈՂՁ ԹՎԻ ՎՐԱ

217. Ընտանիքը գործածում է շաբաթական  $\frac{7}{8}$  կիլո յուղ: Վերջին յուղ է գնում որական:

218. Յես ունելի 17,5 թերթ թուղթ. այդ թղթից պատրաստեցի 5 տետր: Քանի՞ թերթ գնաց յուրաքանչյուր տետրին:

Կոտորակն ամբողջ թվի վրա բաժանել նշանակում է փոքրացնել կոտորակն այնքան անգամ, վորքան միավոր ունի բաժանարար:

$$276. \frac{\frac{3}{8} \times 2 = \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} : 2 =}$$

Ինչո՞ւ բաժանումը կարելի չէ բազմապատկման հակառակ գործողություն անվանել:

219. Կազմեցե՛ք կոտորակն ամբողջով բազմապատկելու միջանի որինականեր:

Նույն թվերով կազմեցե՛ք կոտորակն ամբողջի վրա բաժանելու որինականեր:

220. Կազմեցե՛ք միջանի խնդիրներ, վորոնք վճռվեն կոտորակն ամբողջով բազմապատկելու միջոցով:

Նույն թվերով կազմեցե՛ք խնդիրներ, վորոնք վճռվեն կոտորակն ամբողջի վրա բաժանելով:

|                        |                        |                                                   |            |            |
|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------|------------|
| 221. $\frac{3}{4} : 2$ | 222. $\frac{5}{2} : 2$ | 223. Ի՞նչպես պետք է բաժանել կոտորակն ամբողջի վրա: |            |            |
| $\frac{5}{6} : 2$      | $\frac{10}{3} : 2$     | 224.                                              | 225.       | 226.       |
| $\frac{2}{5} : 3$      | $\frac{8}{5} : 4$      |                                                   |            |            |
| $\frac{1}{2} : 3$      | $\frac{9}{4} : 3$      | 8,4 : 2                                           | 0,4 : 2    | 0,2 : 4    |
| $\frac{8}{15} : 4$     | $2\frac{2}{3} : 2$     | 6,9 : 3                                           | 0,8 : 3    | 0,12 : 8   |
| $\frac{6}{7} : 3$      | $3\frac{1}{2} : 7$     | 15,5 : 5                                          | 0,6 : 3    | 0,3 : 6    |
| $\frac{12}{13} : 6$    | $3\frac{1}{3} : 5$     | 24,8 : 8                                          | 0,9 : 3    | 0,9 : 6    |
| $\frac{15}{16} : 5$    | $6\frac{2}{5} : 8$     | 6,4 : 4                                           | 0,48 : 4   | 0,4 : 5    |
| $\frac{3}{20} : 5$     | $7\frac{1}{7} : 10$    | 8,1 : 3                                           | 0,36 : 3   | 0,180 : 20 |
| $\frac{7}{25} : 4$     | $4\frac{3}{8} : 7$     | 1,25 : 5                                          | 0,54 : 9   | 5,01 : 12  |
|                        |                        | 1,05 : 7                                          | 0,72 : 8   | 3,29 : 14  |
|                        |                        | 10,275 : 5                                        | 0,256 : 16 | 15,2 : 25  |
|                        |                        | 8,456 : 4                                         | 0,625 : 25 | 4,05 : 75  |



Ինչպես պետք է բաժանել տասնորդական կոտորակն ամբողջի վրա:

Ինչ նմանություն և տարբերություն և հասարակ և տասնորդական կոտորակն ամբողջի վրա բաժանելու յեղանակների մեջ:

227. Յուրաքանչյուր 4 կմ տարածություն վրա գետի թեքումը գետի վար  $\frac{2}{3}$  մետր է: Վորոշեցեք մի կիլոմետրի թեքումը:

228. Մանկան միջին քաշը ծնվելիս 3,6 կգ է: Առաջին վեցամսյակում նրա քաշը կրկնապատկվում է: Վորոշեցեք յուրաքանչյուր ամսվա աճումն այդ ժամանակամիջոցում:

229. Ձուրը գետում 6 ժամում բարձրացավ  $\frac{3}{4}$  մետր: Վորոշեցեք ջրի միջին հավելումը 1 ժամում:

230. 1923 թվի հուլիսի 25-ին Մոսկվայում հեղեղի ժամանակ 2 ժամում լեկավ 0,06 մ անձրև: Վճրքան անձրև լեկավ 1 ժամում:

231. 24 տարեկան մի ծառի բնի տրամագիծը  $\frac{3}{8}$  մետր է: Վորոշեցեք ծառի միջին հաստացումը 1 տարում:

232. Գետի հոսանքի 1 ժամվա արագությունը 2,4 կմ է: Վորոշեցեք 1 րոպեի արագությունը:

233. Մարզահրապարակում 4 ր. 49,2 վայրկյանում ձին անցավ 3 կիլոմետր: Վճրքան ժամանակամիջոցում անցավ նա մի կմ:

234. Վազբի մրցման ժամանակ վազողը 110 մետր տարածությունն անցել է 17,6 վայրկյանում: Վճրքան ժամանակում է նա անցել 1 մետր տարածությունը:

Ինչո՞ւ կոտորակն ամբողջի վրա բաժանելիս քանորդը միշտ ամբողջ թիվ չի լինում:

Ինչո՞ւ խառը թիվն ամբողջի վրա բաժանելիս քանորդում ամբողջ թիվ չի ստացվում:

Ինչո՞ւ կոտորակը և խառը թիվն ամբողջի վրա բաժանելիս քանորդը միշտ փոքր է լինում բաժանելից:

#### ԱՄԲՈՂՋԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԱՄԲՈՂՋԻ ՎՐԱ ԿՈՏՈՐԱԿԱՅԻՆ ՔԱՆՈՐԴՈՎ

235. 22-ի մեջ քանի՞ անգամ է պարունակում 5-ը (պատասխանն արտահայտեցեք հասարակ և տասնորդական կոտորակներով):

236. Քանի՞ անգամ է պարունակում 10 : 4, 12 : 8, 35 : 14, 13 : 4, 25 : 8, 75 : 16, 21 : 12, 136 : 34. (Պատասխանը—հասարակ և տասնորդական կոտորակներով):

237. Վճր մասն է 1 : 2, 4 : 5, 1 : 4, 8 : 25, 6 : 12, 3 : 15, 5 : 8. (Պատասխանը—և՛ հասարակ, և՛ տասնորդական կոտորակներով):

238. Վճր մասն է՝ 1:3, 5:9, 4:6, 5:11, 1:6, 7:12, 8:15. (Պատասխանը—տասնորդական կոտորակներով):

Այս յեվ նման դեպքերում բաժանումը չի վերջանա, այլ փանորդում կիրկնվեն միլիմետրային քվանցանքներ:

239. 2 : 7 (բաժանեցեք մինչև տասնորդական մասերը):

Ստացած քանորդն անվանենք մոտավոր: Ինչո՞ւ: Տասնորդական մասերի բաժանումից ինչպիսի մնացորդ ստացվեց: Տասնորդական մասերի մնացորդը բաժանարարի վրա բաժանելուց քանորդում կստացվի 0,1-ից պակաս. հետևապես մեր արած սխալը 0,1-ից փոքր է:

Ուստի 2-ը 7-ի վրա բաժանեցինք 0,1 ճշտությամբ և գտանք մոտավոր քանորդը 0,1 ճշտությամբ:

240. 2 : 7 (գտեք 0,01 ճշտությամբ):

2 : 7 (գտեք 0,001 ճշտությամբ):

2 : 7 (գտեք 0,0001 ճշտությամբ):

241. Տասնորդական կոտորակով գտեք քանորդը.—

15 : 4  
25 : 2  
8 : 5  
72 : 25  
3 : 4  
5 : 8  
2 : 5  
12 : 25  
30 : 125  
15 : 16

242. Գտեք տասնորդական քանորդը 0,01 ճշտությամբ.—

16 : 3  
28 : 6  
10 : 9  
44 : 18  
7 : 15  
10 : 22  
5 : 7  
3 : 7  
11 : 7  
30 : 7

243. Գտեք քանորդը 0,001 ճշտությամբ.—

100 : 14  
225 : 21  
50 : 13  
35 : 19  
125 : 26  
243 : 38  
95 : 32  
752 : 625  
835 : 64  
15 : 32

244. Չափեցեք մի ողմա թղթի հաստությունը միլիմետրերով և բաժանեցեք թերթերի վրա (0,001 ճշտությամբ: Ինչ ենք իմանում:

245. Իմացեք ձեր խմբի բոլոր աղաների միջին հասակը:

246. Իմացեք ձեր խմբի բոլոր աղջիկների միջին հասակը:

247. Իմացեք ձեր խմբի աղաների միջին քաշը:

248. Իմացեք ձեր խմբի աղջիկների միջին քաշը:



# ԱՄԲՈՂՁԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ ԿՈՏՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

249. 23 յերեսը դրքի  $\frac{1}{4}$  մասն է: Քանի՞ յերեսից է գիրքը:  
 250. Ի՞նչ գրամի  $\frac{3}{4}$ -ը հավասար է 270 ուղղու: Վճրքան գրամ ունե՞մ:

251. Ելբրուսի բարձրություն 0,1 մասը 564 մետր է: Գտե՞ք Ելբրուսի բարձրությունը:

252. Բալթիկ ծովի ամենախոր տեղը 440 մետր է: Դա խաղ ովկիանոսի (ուրեմն և յերկրագնդի) ամենախոր տեղի 0,04 մասն է: Գտե՞ք խաղ ովկիանոսի խորությունը:

Այս խնդիրներում թվի հայտնի մասով գտնի՞ր ամբողջը:

Տված մասով գտե՞ք ամբողջը, յեթե

|                          |                         |                                                    |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|
| 253. $\frac{1}{5}x = 13$ | 254. Գտե՞ք $x$ -ը, յեթե | Ի՞նչպես պետք է գտնել ամբողջը, յերբ հայտնի յե մասը: |
| $\frac{1}{2}x = 42$      | 0,1 $x = 11$            |                                                    |
| $\frac{2}{3}x = 16$      | 0,01 $x = 5$            |                                                    |
| $\frac{3}{4}x = 54$      | 0,001 $x = 48$          |                                                    |
| $\frac{4}{5}x = 24$      | 1% $x = 35$             |                                                    |
| $\frac{5}{8}x = 75$      | 0,3 $x = 15$            |                                                    |
| $\frac{4}{9}x = 28$      | 0,16 $x = 96$           |                                                    |
| $\frac{2}{15}x = 36$     | 23% $x = 115$           |                                                    |
| $\frac{5}{12}x = 35$     | 0,375 $x = 750$         |                                                    |
| $\frac{7}{16}x = 49$     | 0,09 $x = 27$           |                                                    |
|                          | 8% $x = 32$             |                                                    |

255. Յերկրագնդի ամենաբարձր գագաթ Եվերեստի (Ասիայում) բարձրությունը 8840 մետր է: Ճանապարհորդը բարձրացավ մինչև  $\frac{1}{2}$ -ը: Վճրքան տարածություն է դա:

Լուծում. — Այստեղ ամբողջով պետք է գտնել մասերը:

$$8840 \times \frac{1}{2} = 4420 \text{ մետրի:}$$

256. Ճանապարհորդն Եվերեստ բարձրանալիս անցավ 4420 մ և հաշվեց, Վոր անցել է միայն  $\frac{1}{2}$ -ը: Գտե՞ք Եվերեստի բարձրությունը:

Լուծում. — Այստեղ տված մասով պետք է գտնել ամբողջը:

Խնդրում տված է արտադրյալը և բազմապատկիչը (տես № 255 խնդրի լուծումը). պետք է գտնել բազմապատկելին:

Ի՞նչ գործողություններ կարելի յե գտնել մի արտադրիչը տվյալ արտադրյալով և մյուս արտադրիչով:

Այստեղից հետևում է, Վոր տված մասով ամբողջը գտնում ենք բաժանման սիջոցով:

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 257. $12 : \frac{2}{3}$ | 258. $12 : 0,3$ |
| $15 : \frac{5}{6}$      | $8 : 0,4$       |
| $24 : \frac{4}{5}$      | $15 : 0,5$      |
| $48 : \frac{6}{7}$      | $7 : 0,2$       |
| $105 : \frac{7}{8}$     | $24 : 0,8$      |
| $52 : \frac{1}{2}$      | $3 : 0,06$      |
| $96 : \frac{3}{4}$      | $18 : 0,45$     |
| $225 : \frac{9}{20}$    | $35 : 0,28$     |
| $420 : \frac{7}{9}$     | $64 : 0,128$    |
| $936 : \frac{9}{15}$    | $96 : 0,075$    |

Ի՞նչպես պետք է բաժանել ամբողջը կոտորակի վրա:

Վճռած բոլոր որինալնե-րում համեմատեցե՞ք՝ Վճրն և ավելի մեծ, բաժանելին թե՞ քանորդը:

259. Ընտանիքն որական գործածում է  $\frac{3}{8}$  կիլո շաքար: Վճր-քան շաքար է պետք 16 որվա համար:

$$\text{Լուծում. } \frac{3}{8} \times 16 = 6 \text{ կիլո:}$$

260. Ընտանիքը գնեց 6 կգ շաքար: Քանի՞ որ կբավականաց-նի դա, յեթե որական գործածվի  $\frac{3}{8}$  կգ:

261. 15 թերթից քանի՞ տետր կպատրաստվի, յեթե յուրա-քանչյուր տետրին 2,5 թերթ գնա:

262. Ի՞նչպիսի հարցեր են պարզվում կոտորակի վրա բա-ժանելուց:

|                         |                          |                 |                        |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| 263. $16 : \frac{4}{3}$ | 264. $20 : 2\frac{1}{2}$ | 265. $11 : 2,2$ | 266. $8 : \frac{3}{4}$ |
| $25 : \frac{5}{2}$      | $48 : 1\frac{3}{5}$      | $9 : 2,25$      | $20 : \frac{8}{15}$    |
| $21 : \frac{7}{3}$      | $36 : 2\frac{1}{4}$      | $15 : 3,75$     | $12 : \frac{5}{6}$     |
| $45 : \frac{9}{5}$      | $95 : 2\frac{3}{8}$      | $18 : 4,5$      | $12 : \frac{4}{5}$     |
| $75 : \frac{15}{4}$     | $35 : 8\frac{3}{4}$      | $28 : 1,4$      | $18 : \frac{4}{5}$     |
| $96 : \frac{8}{5}$      | $28 : 1\frac{3}{4}$      | $60 : 3,2$      | $36 : 2\frac{2}{3}$    |
| $120 : \frac{12}{7}$    | $150 : 7\frac{1}{2}$     | $12 : 1,2$      | $75 : 2\frac{1}{4}$    |
| $275 : \frac{25}{8}$    | $256 : 4\frac{4}{7}$     | $96 : 2,625$    | $50 : 8\frac{2}{3}$    |
| $500 : \frac{50}{7}$    | $450 : 5\frac{5}{8}$     | $65 : 1,625$    | $64 : 1\frac{3}{4}$    |
| $980 : \frac{14}{3}$    | $960 : 4\frac{4}{5}$     | $21 : 1,05$     | $125 : 5\frac{1}{3}$   |
|                         |                          |                 | $248 : 6\frac{2}{3}$   |



267. Բաժանեցեք 0,1 ճշտությամբ. —

4:0,3  
8:0,12  
5:0,7  
7:0,15  
16:1,8  
22:1,4  
45:3,3  
56:2,1  
120:0,81  
225:3,29

268. Բաժանեցեք 0,01 ճշտությամբ. —

16:2,8  
15:3,5  
24:7,6  
25:9,5  
50:9,1  
45:4,6  
18:0,42  
6:0,63  
100:2,142  
20:5,396

269. Արշինը մետրի վրա

մասն է:

Մետրը սաժենի վրա մասն է:

Ֆուտը կիլոգրամի վրա

մասն է:

Կիլոգրամը փթի վրա մասն է:

270. 2:  $3\frac{2}{5}$   
4:  $8\frac{3}{4}$   
1:  $3\frac{1}{7}$   
10:  $15\frac{5}{8}$   
1:  $2\frac{1}{4}$   
1:  $5\frac{5}{6}$   
5:  $8\frac{1}{3}$   
3:  $4\frac{1}{2}$   
5:  $8\frac{3}{4}$   
6:  $16\frac{1}{2}$

271. Ստորև գտեք քանորդը վոչ ա-  
վել 3 թվանշանից:

3: 7,5  
5: 12,5  
8: 20,4  
9: 15,2  
1: 1,5  
1: 2,25  
1: 3,5  
1: 4,05  
5: 8,02  
7: 15,05

272. Դուրս գալով 4% անդամավճարը (արհմիության և փո-  
խողնության գանձարկղին), ստացա 76 ռ. 80 կ.: Իմացե՛ք՝ իմ ու-  
ճիկը վճարե՞լ եմ:

273. Կոոպերատիվը իր անդամներին թեյի կիլոն վաճառում է  
8,1 ռ.: Իմացե՛ք, թե վոչ անդամներին վճարե՞լ եմ և ծախել թեյի  
կիլոն, յեթե կոոպերատիվի անդամներին տրվում է դա 10% զեղչով:

274. Սպառողական ընկերությունը սապոնի ամեն մի կիլոն  
վաճառում է 35 կոպ.: Իմացե՛ք սապոնի ինքնարժեքը, յեթե դրա  
վրա ավելացրել են ինքնարժեքի 25%-ը:

275. Մի մետր չթի գործարանային արժեքը 40 կոպ. է: Շու-  
կայում 60%-ով ավելի թանկ են վաճառում աճյ: Իմացե՛ք շուկա-  
յում վճարե՞լ եմ չթի արժեքը:

276. Հուլիսին շաքարի գինը հունիսի համեմատությամբ բարձ-  
րացավ 20%: Վճարե՞լ եմ ծախվում շաքարը հունիսին, յեթե  
հուլիսին կիլոն վաճառվում էր 72 կոպեկով:

277. 1897 թ. Մոսկվայում կար 1,036 հազար բնակիչ. 1917  
թվին բնակչության թիվը հասավ 1,701 հազարի: Քանի տոկոսով  
բնակչությունն աճեց 20 տարվա ընթացքում:

278. 1920 թ. Մոսկվայում կար 1,027 հազար մարդ. քանի  
տոկոսով պակասեց բնակչությունը 1917 թ. համեմատությամբ:

279. 1923 թ. ցուցակագրությունից պարզվեց, Վոր Մոսկվա-  
յում կա 1,543 հազար բնակիչ: Իմացե՛ք բնակչության աճման % -ը  
վերջին 3 տարիներում:

280. 1923 թ. Մոսկվայի բնակչությունը հավասար էր Լենին-  
գրադի բնակչության 148%-ին: Իմացե՛ք վերջինիս 1923 թվի  
բնակչության թիվը (խնդիր 279):

281. Վերջին յերեք տարիներում Լենինգրադի բնակչությունը  
ավելացավ 45%-ով: Իմացե՛ք Լենինգրադի 1920 թվի բնակչու-  
թյան թիվը:

282. 1919 թ. Մոսկվայում ծնվեց 29,324 և մեռավ 55,880  
մարդ: Այդ թվականին ծնունդը 2,7% էր: Քանի տոկոս էր մա-  
հացությունը:

283. 1923 թ. առաջին կիսամյակին Մոսկվայում ծնվեց 24,788  
և մեռավ 12,531 մարդ: 1923 թ. մահացությունը 1,6% էր: Քա-  
նի % էր ծնունդը:

284. Դոն գետի յերկարությունը 2,037 կմ է, վորը Վոլգայի  
 $\frac{21}{40}$  մասն է: Դոնը Վոլգայի յերկարությունը:

285. Վոլգայի յերկարությունը հավասար է աշխարհի ամենա-  
մեծ գետի՝ Նեղոսի յերկարության  $\frac{5}{8}$ -ին: Դոնը Նեղոսի յերկա-  
րությունը (խնդիր 284):

286. Ջաջը ողի միջով մեկ վայրկյանում անցնում է 333  
մետր. նրա արագությունը հավասար է թնդանոթի ուղմբի միջին  
արագության  $\frac{9}{25}$  մասին: Վորոշեցե՛ք թնդանոթի ուղմբի արա-  
գությունը:

287. Յերկիրն արեգակի շուրջը մի վայրկյանում պտտվում է  
30 կմ արագությամբ: Այս արագությունը լույսի արագության  
0,0001 մասն է: Վորոշեցե՛ք լույսի արագությունը:

288. Ջուրը յեռում է 100°-ում, իսկ սնդիկն սկսում է յեռալ  
925°-ում: Քանի անգամ սնդիկի յեռման աստիճանը բարձր է ջրի  
յեռման աստիճանից:

289. Անագը հալվում է ջերմության 230°-ում, պլատինը՝  
1770°-ում: Քանի անգամ պլատինի հալման աստիճանը բարձր  
է անագի հալման աստիճանից:

290. Բետոնի տեսակարար կշիռը 2 յե, իսկ խցանինը՝ 0,2:  
Իմացե՛ք, թե քանի անգամ բետոնը ծանր է խցանից:



291. Նիկկելի տեսակարար կշիռը 9 է, լորենունը՝ 0,6: Իմացե՛ք՝ քանի՞ անգամ նիկկելը ծանր է լորենուց:

292.  $16\frac{1}{2}$  տոնն տարողության վազոնը բեռնավորված է 11 տոննով: Վազոնի վճիռ մասն է դատարկ:

### ԿՈՏՈՐԱԿԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ ԿՈՏՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

293. Պահարանում  $\frac{3}{4}$  ողմա թուղթ կա. թղթի  $\frac{2}{3}$ -ը տրվեց աշակերտներին տետրակներ պատրաստելու համար: Ողմայի վճիռ մասը տրվեց նրանց:

Լուծում.  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$  ողմայի:

294. Պահարանում չեղած թղթի  $\frac{2}{3}$  մասից պատրաստեցին տետրեր: Տետրերի վրա գործադրվեց  $\frac{1}{2}$  ողմա: Վճիռքան թուղթ կար պահարանում:

Լուծում. այստեղ մասերով գտնում ենք ամբողջը:

$$\frac{1}{1} : 2 = \frac{1}{4} \text{ ողմայի}$$

$$\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4} \quad \gg$$

$$\text{կամ } \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 2} = \frac{3}{4} \quad \gg$$

295. Արտի 0,5 մասում առվույտ է ցանված: Ցանված հողամասը 0,75 հեկտար է: Գտե՛ք ամբողջ արտի մակերեսը:

296. Քանի՞ անգամ 0,125 կգ փոքր է 0,25 կգ-ից:

$\frac{1}{4}$ -ը  $\frac{1}{2}$ -ի վճիռ մասն է:

297. Բանվորները նորոգում են 12,5 մետր չերկարության կամուրջ: Նրանք մի ժամում պատրաստում են 0,75 մետր: Գործի վճիռ մասն են կատարում մի ժամում:

Ի՞նչպիսի հարցեր են պարզվում կոտորակը կոտորակի վրա բաժանելուց:

|                                  |                                  |                |                |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 298. $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$ | 299. $\frac{4}{3} : \frac{2}{9}$ | 300. 0,8 : 0,2 | 301. 4,5 : 0,3 |
| $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$      | $\frac{12}{5} : \frac{20}{3}$    | 0,5 : 0,25     | 3,75 : 0,25    |
| $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$      | $1\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$     | 0,125 : 0,5    | 12,75 : 1,5    |
| $\frac{6}{7} : \frac{9}{14}$     | $8\frac{3}{4} : \frac{7}{8}$     | 0,25 : 0,04    | 24,5 : 6,125   |
| $\frac{4}{5} : \frac{2}{15}$     | $\frac{2}{3} : \frac{14}{9}$     | 0,475 : 0,475  | 0,75 : 1,5     |
| $\frac{3}{16} : \frac{3}{8}$     | $\frac{5}{8} : \frac{15}{2}$     | 0,1 : 0,01     | 0,3 : 2,4      |
| $\frac{5}{8} : \frac{15}{16}$    | $\frac{1}{2} : 7\frac{1}{2}$     | 0,01 : 0,1     | 6,5 : 0,13     |
| $\frac{9}{20} : \frac{3}{5}$     | $\frac{2}{15} : 2\frac{2}{3}$    | 0,875 : 0,05   | 1,3 : 0,65     |
| $\frac{5}{6} : \frac{2}{5}$      | $12\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2}$   | 0,096 : 0,024  | 12,5 : 1,25    |
| $\frac{3}{4} : \frac{3}{4}$      | $2\frac{1}{3} : 9\frac{1}{3}$    | 0,005 : 0,001  | 1,25 : 0,125   |

302. Բաժանեցե՛ք 0,01 ճշտությամբ. —

|             |             |
|-------------|-------------|
| 0,4 : 0,3   | 9,1 : 2,4   |
| 0,5 : 0,7   | 2,4 : 9,1   |
| 0,25 : 0,6  | 5,04 : 0,49 |
| 0,75 : 0,9  | 0,49 : 5,04 |
| 2,16 : 0,14 |             |
| 0,125 : 1,5 |             |

Ի՞նչպես պետք է կոտորակը բաժանել կոտորակի վրա:

Այն քանորդը, վոր ստացվում է 1-ը տվյալ թվի վրա բաժանելուց, կոչվում է սվյալին հակադարձ թիվ:

Գտնենք այն թիվը, վոր հակադարձ է  $\frac{5}{3}$ -ին:

$$1 : 5 = \frac{1}{5}$$

Գտնենք այն թիվը, վոր հակադարձ է  $\frac{2}{3}$ -ին:

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

$$303. 3 : 5 = \frac{3}{5} \text{ կամ } 3 \times \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{8} : 3 = \frac{1}{8} \quad \gg \quad \frac{3}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8}$$

$$4 : \frac{2}{5} = 10 \quad \gg \quad 4 \times \frac{5}{2} = 10$$

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \quad \gg \quad \frac{3}{4} \times 2 = 1\frac{1}{2}$$

Բաժանելիս բաժանելին բազմապատկում ենք բաժանարարի հակադարձ թվով:

Ստուգեցե՛ք այս չեղրակացությունը տասնորդական կոտորակների նկատմամբ:

304. Տասնորդական կոտորակների բաժանման բոլոր դեպքերն անփոփոցե՛ք մի ընդհանուր որենքով:

305. Յուրաքանչյուրը ձեզնից թող կազմի մի քանի խնդիրներ կոտորակը կոտորակի վրա բաժանելու բերոր դեպքերի վերաբերյալ:

306.  $\frac{1}{4}$  ժամում բարեխառնությունը բարձրացավ  $\frac{1}{2}^\circ$ : Վորոշեցե՛ք, թե մի ժամում վորքան կբարձրանա դա, չեթե փոփոխվի համաչափորեն:

307. Ժապավենի  $\frac{1}{8}$  մետրը ծախվում է  $\frac{3}{4}$  ուրբով: Ի՞նչ արժե ժապավենի մետրը:

308. 0,5 կգ հատապտղից ստացվում է 0,75 կգ քաղցրավենի: Վճիռքան քաղցրավենի կստացվի 1 կգ հատապտղից:

309. 0,5 կգ հատապտղից քաղցրավենի պատրաստելու համար գնում է 0,4 կգ շաքարավազ: Վճիռքան շաքարավազ է հարկավոր 1 կգ հատապտղին:



310. Կարմիր բանակայինն ողական տալիս են 0,04 կգ շաքար, իսկ ողաչունները բաժնին նույն ժամանակի համար 5,6 կգ շաքար: Իմացեք, քանի մարդ կա ողաչունների բաժնում:

311. Ատամներ լցնելու համար հարկավոր է  $\frac{7}{8}$  գրամ վոսկի: Քանի ատամ կարելի կլինի լցնել  $5\frac{1}{4}$  գ վոսկով:

312. Հատապտղի մի թվի աճեցման համար հարկավոր է  $5\frac{1}{4}$  քառ. մետր հողամաս: Քանի թուփ կարելի կլինի տնկել  $\frac{3}{4}$  արում:

313. Յերեխաների հագուստի համար հարկավոր է 2,75 մ կտոր: Քանի այսպիսի հագուստ կպատրաստի արհեստանոցը 60,5 մ կտորից:

$\frac{1}{2}$  արշինը  $\frac{1}{2}$  մետրի վրո մասն է:

Կես մետրը  $\frac{3}{4}$  արշինի վրո մասն է:

314. Մետրական տոննը հավասար է 61,06 փթի, իսկ անգլիական տոննը՝ 62,05 փթի: Քանի անգամ անգլիական տոննը մեծ է մետրականից:

315. Աշխարհագրական մղոնը (հասարակածի աստիճանի  $\frac{1}{15}$ -ը) հավասար է 6,96 վերստի, իսկ ծովային մղոնը (միջորեյականի աստիճանի  $\frac{1}{60}$ )՝ 1,74 վերստի: Քանի անգամ աշխարհագրականը մեծ է ծովային մղոնից:

316. Նախընթաց խնդրի պայմաններով վորոշեցեք հասարակածի և միջորեյականի չերկարությունը, իմանալով, վոր ամեն մի շրջանը բաժանվում է 360 աստիճանի:

## ՀԱՏՎԱԹ ՅԵՐՐՈՐԴ

### ՇՐՋԱՆԱԳԾԻ ԶԱՓՈՒՄԸ

317. Շրջանագիծը բաժանվում է 360 մասի: Շրջանագծի  $\frac{1}{360}$  մասը կոչվում է աստիճան: Աստիճանը բաժանվում է 60 րոպեի, իսկ րոպեն՝ 60 վայրկյանի:

Նշանակում.— 5 աստիճան 30 րոպե 25 վայրկյան նշանակվում է այսպես՝

$5^{\circ} 30' 25''$ :

318. Քանի հասարակածային րոպեի չե հավասար աշխարհագրական մղոնը (խնդ. 315):

319. Վորոշեցեք հասարակածի 1' չերկարությունը (խնդ. 315):

320. Մետրական հիմնական չափը—մետր հավասար

է պարիզյան միջորեյականի քառորդի 0,0000001 մասի (համաձայն XVIII դարի վերջում կատարած չափումի):

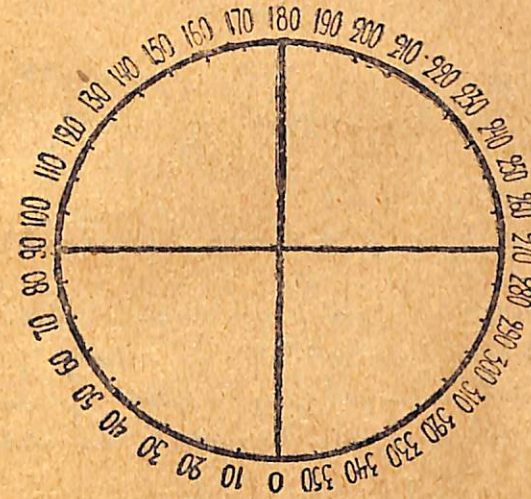
Վորոշեցեք պարիզյան միջորեյականի չերկարությունը կիլոմետրներով:

321. Չափեցեք ձեր գլխի շրջանագծի չերկարությունը (մետրական չափերով): Վորոշեցեք  $1^{\circ}$ -ի մեծությունը:

322. Չափեցեք շնի շրջանագծի չերկարությունը: Վորոշեցեք  $1^{\circ}$ -ի մեծությունը:

323. Չափեցեք դույլի շրջանագծի չերկարությունը: Վորոշեցեք  $1^{\circ}$ -ի մեծությունը:

324. Ինչո՞ւ չի կարելի չափել գծագրված շրջանագծի չերկարությունը ժապավենի կամ չերիզի ոգնությամբ:



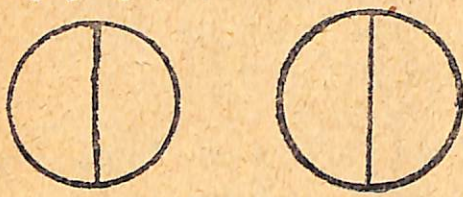
Նկ. 13.



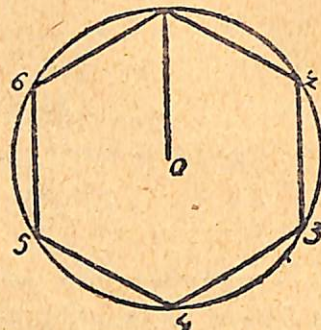
325. Գծեցեք յերկու հավասար շրջանագծեր:  
Ինչպիսիք են նման հավասար շրջանագծերը:

326. Գծեցեք 2 անհավասար շրջանագծեր: Առանց չափելու  
այդ շրջանագծերը ինչպես կարելի չե վորոշել, թե վորն է նրան-  
ցից մեծ, չեթե տարբերությունը  
շատ աննշան է և աննշմարելի:

327. Գծեցեք շրջանագիծ:  
Ներգծեցեք նրան կանոնավոր վե-



Նկ. 14.



Նկ. 15.

ցանկյուն և արտագծեցեք նրան քառակուսի: Քանի տրամագիծ է  
պարունակվում քառակուսու և քանիսը վեցանկյան պարագծի մեջ:

Շրջանագծի յերկարությունը  $>$  ներգծած վեցանկյուն յեվ  $<$   
արագծած քառակուսու պարագծից: Ինչո՞ւ:

Հետևաբար շրջանագիծը  $< 4D$ -ից և  $> 3D$ -ից (տրամագիծը  
նշանակվում է  $D$  տառով):

328. Գտեք զանազան մեծություն միջանի գլանաձև ամաններ  
(սուրճի, կակաոյի և այլն) և համարակալեցեք: Ամեն մի ամանի հիմ-  
քին գծեցեք տրամագիծ: Չափեցեք յուրաքանչյուր ամանի տրամա-  
գիծը սանտիմետրներով կամ միլիմետրներով: Ստացված տվյալնե-  
րը գրեցեք ձեր տետրներում:

Ժապավենով կամ յերիզով չափեցեք ամեն մի ամանի շրջանա-  
գծի յերկարությունը: Գրի առեք ստացված տվյալները: Գտեք յու-  
րաքանչյուր շրջանագծի յերկարության հարաբերությունն իր տրա-  
մագծին (քանի անգամ շրջանագիծը մեծ է իր տրամագծից): Ստաց-  
ված տվյալները գրի առեք:

Գտեք բոլոր հարաբերությունների միջին թիվը:

Ճիշտ չափումների դեպքում կպարզվի, վոր շրջանագծի յերկա-  
րությունը 3,14 անգամ մեծ է իր տրամագծից: Այդ թիվը (մինչև  
0,01 ճշտությամբ) մշտական մեծություն է ամեն մի շրջանագծի  
համար:

329. Տրամագիծը նշանակենք  $D$  տառով, շառավիղը՝  $R$ : Վո-  
րոշեցեք շրջանագծի յերկարությունը, չեթե  $D=5$  սանտիմետրի,  
 $D=1$  մետրի,  $D=1,57$  մետրի,  $D=12$  դմ,  $D=10$  մետրի,  $D=1$   
կիլոմետրի.  $R=1\frac{1}{2}$  մետրի,  $R=2$  մետրի:

330. Վորոշեցեք  $D$ , չեթե շրջանագծի յերկարությունը հավա-  
սար է 1,57 մետրի, 15,7 սանտիմետրի, 31,4 սմ, (1 մետրի, 5 կի-  
լոմետրի):

331. Վորոշեցեք  $R$ , չեթե շրջանագծի յերկարությունը հավա-  
սար է 6,28 մետրի, 1 վերստի, 256 սափենի, 1 կիլոմետրի:

332. Միջորոշականի յերկարությամբ վորոշեցեք յերկրի առանց-  
քի յերկարությունը (խնդ. 320):

333. Վորոշեցեք յերկրի հասարակածի տրամագիծը (խնդ. 319):

334. Շրջանի մեջ ներգծեցեք կանոնավոր քառանկյուն, ութ-  
անկյուն, վեցանկյուն և յեռանկյուն:

335. Արտագծեցեք շրջանին կանոնավոր քառանկյուն և ութ-  
անկյուն:

336. Կազմեցեք կանոնավոր յեռանկյունների, քառանկյուննե-  
րի, վեցանկյունների և ութանկյունների բաժանված ածուների հա-  
տակագիծը:

Ընդունելով  $D$ -ի յերկարությունը 3 մետր, վորոշեցեք յուրա-  
քանչյուր ածուի կողմի յերկարությունը (համաձայն հատակագծի):

337. Կլոր արկղի համար ստվարաթղթից կտրեցեք շրջան 15  
սմ. տրամագծով:

Կողքի նիստի համար կտրեցեք ուղղանկյուն, ընդունելով ար-  
կղի բարձրությունը 40 սմ:

338. Դուլլի կողքի նիստի համար ունենք  $100 \times 60$  սմ մե-  
ծություն ուղղանկյունաձև թիթեղյա թերթ: Ի՞նչ տրամագիծ կու-  
նենա հիմքը:

## ԳԱՂԱՓԱՐ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

339. Հեծանիվի անիվի տրամագիծը 71 սմ. է: Ի՞նչ տարածու-  
թյուն կանցնի հեծանիվը անիվի մի պտույտով:

340. Գծեցեք մի շրջանագիծ 5 սմ. տրամագծով:

Գծեցեք մի շրջանագիծ 10 սմ տրամագծով:

Քանի անգամ յերկրորդ շրջանագիծը մեծ է առաջինից:

Մեծությունների սիջեվ յեղած այդպիսի կախումը կոչվում է  
համեմատականություն

341. Ի՞նչն է համեմատականության ելությունը: Բերեք համե-  
մատական մեծությունների միջանի որինակներ:

342. Յեթե յերկու անգամ մեծացնելով տրամագիծը 2 անգամ  
եւ մեծանում է շրջանագիծը, դա կլինի ուղիղ համեմատականու-  
թյուն:



343. Համեմատականությունը լինում է հակադարձ, չերբ մի մեծություն միքանի անգամ մեծացնելով, մյուսը նույնքան անգամ փոքրանում է: Բերեք մեծությունների հակադարձ համեմատականություն միքանի որինականեր:

344. Ի՞նչ համեմատականություն կա ձգելու ուժի և բեռի, շարժման արագության և անցած ճանապարհի, շարժման արագության և ժամանակի, ժամանակի և անցած ճանապարհի, ապրանքի գնի և ձեռք բերելիք ապրանքի քանակի միջև:

345. Հետևյալ մեծություններից վորո՞նք են համեմատական. ժամանակ և ջերմություն, ժամանակ և մարդու հասակի աճում (բոլ քաշելը), չերկաթե թիթեղի չերկարությունը և նրա մակերեսը, մարմնի ծավալ և նրա քաշը, ջրհորի խորությունը և նրա ջրի քանակը, մարմնի ջերմություն և նրա ջերմության քանակը, գետի խորությունը և հոսանքի արագությունը, գումարելի և գումար, բազմապատկելի և արտադրյալ, բաժանարար և քանորդ:

346. Բերեք վոչ համեմատական մեծությունների միքանի որինականեր:

347. Հեծանվորդները գտնվելով միմյանցից 16 կիլոմետր հեռավորության վրա, գնում են իրար հանդեպ: Առաջին արագությունը 10 կմ, չերկրորդինը՝ 22 կմ: Նրանցից յուրաքանչյուրը վերջան տարածություն կանցնի մինչև հանդիպումը:

Խնդիրը բացատրեցե՛ք գծագրով:

348. Մի չեղբոր ընտանիքը 8 հոգուց է բաղկացած, մյուսինը՝ 6: Բաժանեցե՛ք  $17\frac{1}{2}$  հեկտար հողը չեղբայրների միջև ընտանիքի անդամների թվի համեմատ:

349. Գործարանը տարեկան ծախում է 300 տոնն վառելանյութեր՝ փայտ, ածուխ և նավթ: Ամեն մի տեսակ վառելանյութի քանակը հարաբերում է միմյանց, ինչպես 3:2:1: Վորոշեցե՛ք, թե ամեն մի տեսակ վառելանյութից գործարանում տարեկան վորքան է գործադրվում:

350. Արհեստանոց են բերված ծծմբաթթվով և նավթով լի չերկու միատեսակ բիդոններ. ծծմբաթթվի և նավթի քաշը միասին 36 կիլո չե: Վորոշեցե՛ք ծծմբաթթվի քաշը: (Տեսակատար կշռ. աղյուսակը—խնդ. 220):

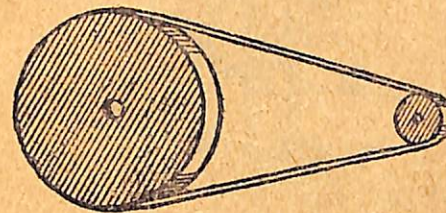
351. Արհեստանոցում կան կաղնում և լորու նույն քաշի 2 տախտակներ, վորոնց ծավալը 6,8 խոր. զեցիմետր է. Վորոշեցե՛ք յուրաքանչյուր տախտակի ծավալը (խնդ. 166):

352. Կազմեցե՛ք միքանի խնդիրներ համեմատական մեծությունների վերաբերյալ:

ՈՒԺԻ ՓՈԽԱՆՑՈՒՄԸ ՅԵՎ ՇԱՐԺՄԱՆ ԱՐԱԳՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

353. Վորալիսի շարժման արագությունն ավելի մեծ է՝ ձիու, թե աչն կառքի, վորին նա լծված է:

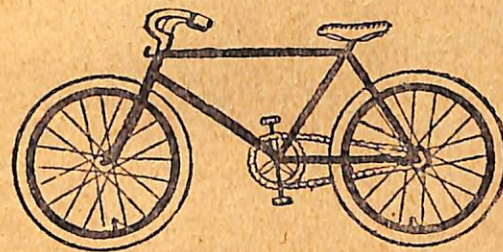
354. Վորալիսի շարժման արագությունն ավելի մեծ է, հեծանիվի անիվներին, թե նրա վոտնակի (педаль). ջրաղացի ջրանիվին, թե ջրաղացաքարին:



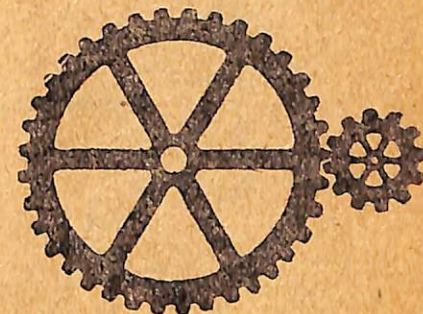
Նկ. 16.

355. Մի անիվի տրամագիծը 2 մետր է, մյուսինը՝ 0,5 մետր: Փոկի ոգնությունը շարժումը մեծ անիվից փոխանցվում է փոքրին: Յեթե մեծ անիվը կատարի մի պտույտ, քանի՞սը կկատարի փոքրը:

356. Հեծանիվի վոտնակի անիվը 25 ատամ ունի, իսկ նրան շղթայով միացած փոքր անիվը՝ 7 ատամ: Մեծ անիվի տրամագիծը 71 սմ է: Վորքան տարածություն կանցնի հեծանիվը, չեթե վոտնակի անիվը մի լրիվ պտույտ անի:



Նկ. 17.



Նկ. 18.

357. Բոլե ցույց տվող սլաքը 12 անգամ արագ է շարժվում ժամը ցույց տվող սլաքից. նրանց շարժումը փոխանցվում է ատամնավոր անիվների ոգնությունը: Մեծ անիվն ունի 144 ատամ: Քանի՞ ատամ ունի փոքր անիվը:

ՈՒԺԻ ՓՈԽԱՆՑՈՒՄԸ ԼՍԱԿՆԵՐՈՎ

358. Մեծ ծանրությունները բարձրացնում են լծակով:

Կշեռքը նույնպես լծակ է:

Լծակի ծայրերից մինչև հենման կետը չեղած հեռավորությունը լծակի բազուկներն են:

Չափեցե՛ք կշեռքի լծակի բազուկները:

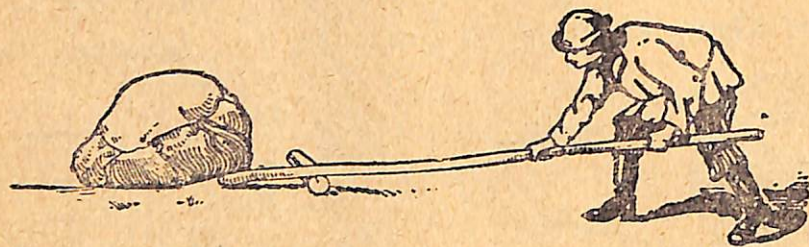
Մովորական կշեռքը հավասարաբազուկ լծակ է:

Ի՞նչ ծանրություններ պետք է դնել նժարներին, վորպեսզի կշեռքը հավասարակշռվի:



Բերեք հավասարաբազուկ լծակների միջանի որինակներ և նկարեցեք:

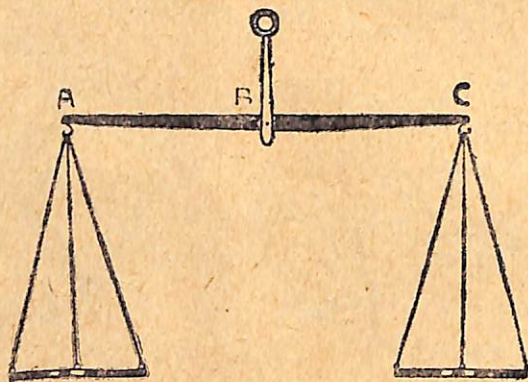
359. Պատրաստեցեք այնպիսի կշեռքի մոդել, վորի մի բազուկը 2 անգամ մեծ լինի մյուսից:



Նկ. 19.

Ի՞նչ ծանրություններ պետք է կախել բազուկներից, վորպեսզի կշեռքը հավասարակշռվի:

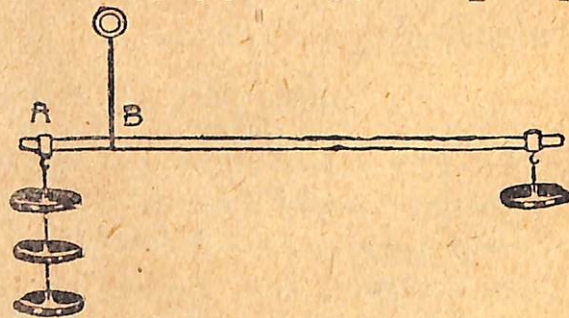
360. ա) Ի՞նչպես են հարաբերվում այստեղ նկարած կշեռքի բազուկների յերկարությունները:



Նկ. 20.

բ) Պարզեցեք, թե ի՞նչպես պետք է հարմարեցնել լծակը՝ 160 կիլո քարը բարձրացնելու համար, յեթե մարդու ուժը հավասար է 32 կիլոյի:

361. Կշեռքի AB բազուկը փոքր է BC-ից 10 անգամ: Այն խարի վրա դրված է մի կգ քար: Հավասարակշռություն պահպանելու համար ի՞նչ կշռաքար պետք է դնել ձախ խարին:



Նկ. 21.

Այսպիսի կշեռքները կոչվում են սասնորդական: Պատրաստեցեք տասնորդական կշեռքի մոդել: Ի՞նչո՞ւ տասնորդական կշեռքն ավելի հարմար է:

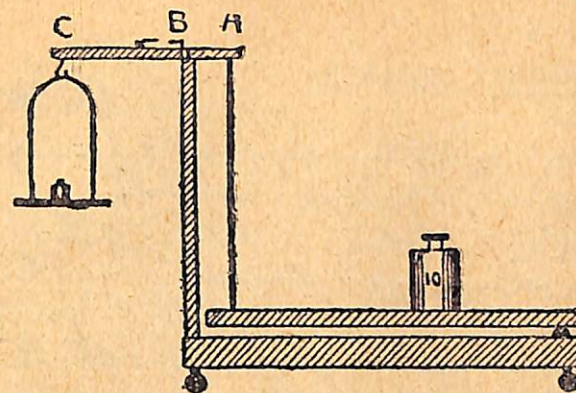
362. Տասնորդական կշեռքի վրա ի՞նչ ծանրություն կհավասարակշռի 1 գրամի, 5 գ-ի, 10 գ-ի, 5,5 գ-ի, 10 կգ-ի, 13,5 կգ-ի,

25,25 կգ-ի:

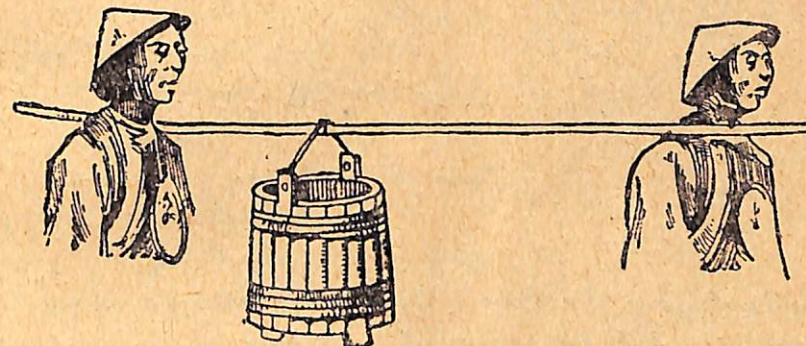
363. Ի՞նչ կշռաքար պետք է դնել տասնորդական կշեռքին՝ մի կիլո, մի տոնն կշռելու համար:

364. Յեթկու մարդ տանում են 50 կգ ծանրության տակառ: Կարճ բազուկը = 1 մետրի, յերկարը՝ 1,5

մետրի: Ի՞նչ ծանրություն է կրում նրանցից յուրաքանչյուրը:

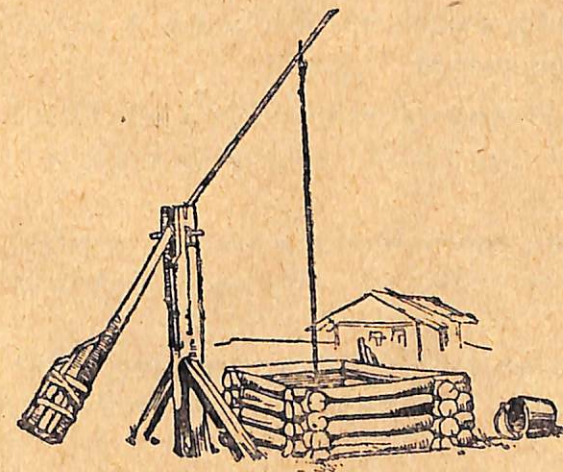


Նկ. 22.



Նկ. 23.

365. Պարզեցեք ներքևի լծակի դերը, վորի ոգնությամբ ջըր-



Նկ. 24.

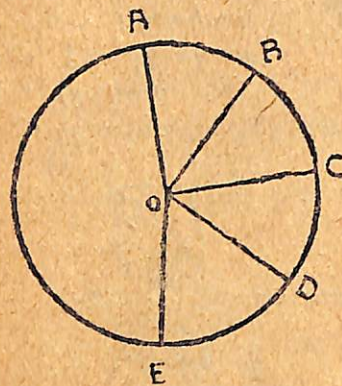
հորից ջուր են հանում: Միջանի խնդիրներ կազմեցեք լծակի գործադրության վերաբերյալ:



356. Պարզեցեք անիվ ունեցող գլանաձև լծակի դերը, փորի ռզնուլթյամբ շրճորից շուր են հանում (խնդ. 363):

### ՇՐՋԱՆԻ ՄԱԿԵՐԵՍԸ

367. Գծենք շրջանին միջանի շառավիղներ, փորոնք շրջանը կբաժանեն միջանի արտառների (сектор): Շատ փոքրիկ աղեղը կարելի չէ համարել ուղիղ գիծ, հետևաբար, չեթե գծված են մեծ թվով շառավիղներ, ապա յուրաքանչյուր արտատ առանց մեծ սխալի կարելի չէ յեռանկյուն ընդունել: Այն ժամանակ շրջանը կբա-



Նկ. 25.

ժանվի բազմաթիվ յեռանկյունների՝  $OAB, OBC, OCD, ODE$ , փորոնք գա-  
զաթը շրջանի կենտրոնն է:

Ի՞նչ բարձրութուն կունենա յու-  
րաքանչյուր յեռանկյունը:

Ի՞նչ հիմք կունենա յուրաքան-  
չյուր յեռանկյունը:

Ի՞նչի չէ հավասար  $OAC$  յեռան-  
կյան մակերեսը:

Ի՞նչի չէ հավասար  $OBC$  յեռան-  
կյան մակերեսը, և այլն:

Յուրաքանչյուր յեռանկյան մակերեսը գտնելիս պետք է հիմքը բազմապատկենք  $R$ -ի կիսով: Կարելի չէ միանգամից գումարել բո-  
լոր յեռանկյունների հիմքերը: Ի՞նչ կստացվի զրանից: Հետո հիմ-  
քերի գումարը պետք է պազմապատկել  $\frac{1}{2}R$ -ով:

Ուրեմն, Երջանի մակերեսը հավասար է Երջանագծի յեղկա-  
րույանը՝ բազմապատկած  $\frac{1}{2}R$ -ով:

Շրջանագծի յերկարութունը  $= D \times 3,14 = 2R \times 3,14$ ,

Հետևաբար շրջանի մակերեսը  $= 2R \times \frac{1}{2}R \times 3,14 = 3,14 \times R^2$ :

Այս ֆորմուլան արտահայտեցեք առանց տառերի:

Ի՞նչ տվյալներ պետք է ունենալ վորոշելու շրջանի մակե-  
րեսը:

368. Վորոշեցեք զույլի հիմքի մակերեսը, յերբ  $D=45$  սմ-ի:

369. Վորոշեցեք ձիարշավատեղի մակերեսը, յերբ  $R=1,5$   
կիլոմետրի:

370. Վորոշեցեք գործարանի կլոր խողովակի հիմքի մակերեսը,  
յերբ  $D=20$  մ:

371. Վորոշեցեք կլոր շշի հիմքի մակերեսը, յերբ  $D=12$  սմ:

272. Այսպես կոչվող կիսակարկնային լուսամուտների ուղղան-  
կյան վերի մասը կիսաշրջան է: Վորոշեցեք յուրաքանչյուր շրջանա-



Նկ. 26.



Նկ. 27.

կի լուսատու մակերեսը, յե-  
թե լուսամուտի բարձրու-  
թյունն է  $1,5$  մ, իսկ լայ-  
նությունը՝  $0,8$  մ: (Լուսա-  
մուտի բարձրութունը հաշ-  
վում է առանց կիսաշրջանի):

373. Վորոշեցեք ծաղկա-  
մանի ստորին և վերին հիմ-  
քերի մակերեսները, յեթե  
ստորին հիմքի  $R=18$  սմ,  
իսկ վերին՝  $R=30$  սմ:

374. Ի՞նչ փոփոխութուն  
կկրի շրջանի մակերեսը, յեթե  $D$  մեծացնենք  $2, 3, 4$  և այլն ան-  
գամ. յեթե  $R$  մեծացնենք  $2, 3, 4$  և այլն անգամ:



## ՀԱՏՎԱԾ ՉՈՐՐՈՐԴ

### ԽՈՐԱՆԱՐԴ

375. Արկղի յուրաքանչյուր կողը հավասար է 1 արշինի: Քանի՞ թերթ թիթեղ է հարկավոր արկղը բոլոր կողմերից պատելու համար:

Տեղեկանք. — Մի թերթ թիթեղի մակերեսը 1 քառ. մետր է:

Ի՞նչպիսի ձև ունի արկղը:

Գծագրեցե՛ք խորանարդ:

Իմացե՛ք արկղի մեկ նիստի մակերեսը:

Իմացե՛ք, վրձքան է արկղի ամբողջ մակերեսը (6 նիստերի մակերեսը):

Յեթե խորանարդի կողը հավասար է  $a$  մետրի, ուրեմն դրա յուրաքանչյուր նիստի մակերեսը հավասար կլինի  $a^2$ , իսկ ամբողջ մակերեսվույթը  $=6a^2$ :

376. Արկղի յուրաքանչյուր կողը հավասար է  $1\frac{1}{2}$  արշինի: Քանի՞ հեկտոլիտր է պարունակում արկղը:

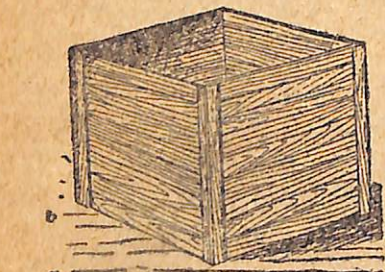
Ի՞նչպիսի ձև ունի արկղը:

Կողի չեղարությունն արտահայտեցե՛ք մետրով:

Գտե՛ք արկղի հիմքի մակերեսը:

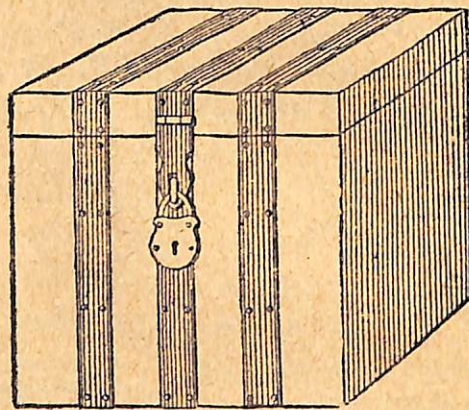
Գտե՛ք դրա ծավալը:

Ծավալն արտահայտեցե՛ք հեկտոլիտրով:



Նկ. 29.

Յեթե խորանարդի կողը հավասար է  $a$ -ի, ապա հիմքի մակերեսը հավասար կլինի  $a^2$ -ի, իսկ խորանարդի ծավալը՝  $a^3$ -ի:



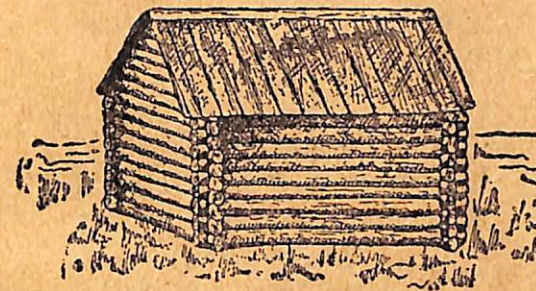
Նկ. 28.

377. Կազմեցե՛ք խորանարդի մակերեսովի և ծավալի վերաբերյալ խնդիրներ:

### ՈՒՂՂԱՆԿՅՈՒՆ ՊՐԻՉՍԱ

378. Փայտատան յերկարությունն 8 մետր է, լայնությունը՝ 5 մ, բարձրությունը (մինչև առաստաղ) — 3 մ:

Գծագրեցե՛ք փայտատան հատակագիծը: Ի՞նչպիսի ձև ունի փայտատունը:



Նկ. 30.

Գծագրեցե՛ք ուղղանկյուն պրիզմա: Իմացե՛ք հատակի և առաստաղի մակերեսը:

Իմացե՛ք փայտատան 4 պատերի մակերեսը:

Յեթե ուղղանկյուն պրիզմայի յերկարությունը  $a$ , լայնությունը  $b$  յեվ բարձրությունը  $c$  լինի, ապա

վերեվի յեվ ներքեվի հիմքերի մակերեսը  $2ab$  (բացառեցե՛ք թե ինչու) յեվ կողի նկատելի մակերեսը հավասար կլինի  $2ac + 2bc$  (բացառեցե՛ք թե ինչու): Պրիզմայի ամբողջ մակերեսվույթը հավասար է  $2ab + 2ac + 2bc$ :

379. Սենյակի չափերն են՝  $5,4 \times 3,5 \times 2,5$  մ: Հարկավոր է այդ սենյակի առաստաղն սպիտակացնել, իսկ պատերն ու հատակը ներկել:

Հաշվեցե՛ք, թե վերանորոգության համար ի՞նչքան ծախս կլինի:

Տեղեկանք. — Քառ. մետրի սպիտակացնելն ու ներկելը նստում է 32 կոպ.:

380. Դպրոցում ամեն մի աշակերտին պետք է ընկնի 1,7 քառ. մետր հատակի մակերես: Չափեցե՛ք և հաշվեցե՛ք, թե յուրաքանչյուրին վրձքան է ընկնում ձեռք գպրոցում:

Պատահանների լույսի մակերեսը պետք է կազմի հատակի մակերեսի 0,2 մասը: Ձեզնում ի՞նչպես է:

381. Դպրոցում մի աշակերտին պետք հասնի 7,3 քառ. մ ող: Իսկ ձեռք գպրոցում վրձքան է հասնում:

382. Համաձայն դիտական հետադոտությունների դպրոցի 1 խոր. մետր ողում պարունակվում են մոտ 1600 զանազան բակտերիաներ: Իմացե՛ք, այդ հաշվով վրձքան բակտերիաներ կան ձեռք գասարանի ողում:

383. Դասարանի ողում 3-րդ դասից հետո պարունակվում է մոտ 1,5% ածխաթթու: Մի խոր. դեցիմետր ողի քաշը 1,3 գրամ է:



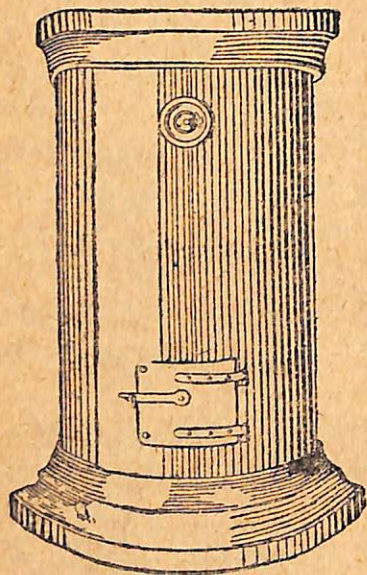
Իմացեք ձեր դասարանի ածխածնի քաշը 3-րդ դասից հետո:  
384. Իմացեք, թե ձեր բնակարանում ընտանիքի ամեն մի ան-  
դամին վոլթման ոգ է ընկնում:

385. Աքվարիումի յերկարությունն է 70 սմ, լայնությունը՝  
40 սմ և բարձրությունը՝ 50 սմ: Քանի՞ դույլ ջրով կլցվի դրա  
բարձրության  $\frac{3}{4}$ -ը:

Տեղեկանք. — Մի դույլ ջուրը հավասար է 12,3 լիտրի:  
Կազմեցեք 5-ական խնդիր ուղղանկյուն պրիզմայի մակերևույ-  
թի և ծավալի վերաբերյալ:

## Գ Լ Ա Ն

386. Ասենք, թե հարկավոր է յերկաթապատել կլոր վառա-  
բանը, վորի հիմքի տրամագիծը 1,4 մետր է, իսկ բարձրությունը՝  
3 մ: (Կոր մասերի համար ավե-  
լացրեք կես թիթեղ):



Նկ. 31.

Տեղեկանք. — Թիթեղի մակե-  
րեսը 1 քառ. մետր է:

Վառարանը գլանի ձև ունի  
(կլոր մասերը հաշվի չառնել):

Գծադրեցեք վառարանի պլա-  
նը: Իմացեք շրջագծի յերկարու-  
թյունը: Կողքի մակերևույթը փռե-  
ցե՛ք ուղղանկյան ձևով: Իմացեք  
մակերեսը:

Գլանի կողմի մակերեսվույ-  
թը հավասար է գլանի քաշա-  
գծի հիմքի յեվ բարձրության ա-  
րտադրյալին:

387. Վոլթման թիթեղ է  
պետք մի դյույմի դույլերի կող-

քի պատերի համար: Դույլի տրամագիծը 40 սմ է (թիթեղի չափը  
տես նախկին խնդրում):

## ԳԼԱՆԻ ԾԱՎԱԼԸ

388. Սովորական դույլը ունի գլանի ձև:

Բարակ սովորաթղթից պատրաստեցեք գլանի փովածքը:

Թվեցեք միջանի գլանաձև մարմիններ:

Նկարեցեք գլան:

389. Սովորաթղթից կտրեցեք այնպիսի շրջան, վորի R հա-  
վասար լինի 5 սմ:

Նույն սովորաթղթից կտրեցեք մի ուղղանկյուն՝  $10\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$   
սմ մեծությամբ:

Շրջանը և ուղղանկյունը դրեք կշեռքի նժարներին:

Ինչո՞ւ սովորաթղթի այս յերկու կտորների քաշը հավա-  
սար է:

Վորոշեցեք պատրաստված շրջանի և ուղղանկյան մակերես-  
ները:

390. Սոսնձեցեք սովորաթղթից մի գլան,  
վորի R=5 սմ. իսկ բարձրությունը դարձյալ 5  
սմ: Սովորաթղթից սոսնձեցեք ուղղանկյուն  
սյուն (պրիզմա)  $10\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$  սմ հիմքի մեծու-  
թյամբ և 5 սմ բարձրությամբ:

Սոսնձած կաղապարների մեջ լցրեք լիքը  
ջուր և (մենզուրի ոգնությունը) գտեք գլանի  
և ուղղանկյուն սյան միջի ջրի ծավալը:



Նկ. 32.

Գլանի և ուղղանկյուն սյան ծավալները հավասար են:

Գլանի և ուղղանկյուն սյան բարձրությունները և հիմքերը  
նույնպես հավասար են:

Ի՞նչպես է վորոշվում ուղղանկյուն սյան ծավալը:

Ի՞նչպես վորոշենք գլանի ծավալը:

Հետևաբար, գլանի ծավալը գտնելու համար պե՛տք է գլանի  
հիմքի մակերեսը բազմապատկել իր բարձրությամբ:

391. Վորոշեցեք դույլի ծավալը՝ չափելով նրա տրամագիծը և  
բարձրությունը:

392. Վորոշեցեք գործարանի կլոր խողովակի ծավալը, յեթե  
D=20 մ և բարձրությունը 60 մ:

393. Վորոշեցեք շշի ծավալը՝ չափելով նրա տրամագիծը և  
բարձրությունը:

394. Վորոշեցեք չուգունի խողովակի անցքի ծավալը, յեթե  
R=12 սմ և խողովակի յերկարությունը՝ 6 մ:

395. Վորոշեցեք այդ չուգունի խողովակի քաշը, յեթե նրա  
պատի հաստությունը հավասար է 3 սմ (տես չուգունի տեսակա-  
րար կշիռը, խնդ. 166):

396. Վորոշեցեք գլանաձև ինքնալեռի ծավալը, յեթե R=  
0,4 մ, բարձրությունը՝ 0,6 մ և խողովակի տրամագիծը՝ 8 սմ:

397. Այդ ինքնալեռի ծավալը արտահայտեցեք լիտրներով:

398. Վորոշեցեք նավթի ցիստերնի ծավալը, յեթե D=4 մ,  
իսկ բարձրությունը=7 մ:

399. Վորոշեցեք նավթով լի ցիստերնի քաշը (խնդ. 166):

400. Զրառար խողովակի տրամագիծը 13 սմ է, իսկ յերկա-  
րությունը՝ 12 մետր: Վոլթման յերկաթ է հարկավոր այդ խողովա-



կի համար, յեթե  $0,75 \times 1,5$  մետր մեծության թիթեղն ունի 5 կի-  
լո քաշ:

401. Վորոշեցեք գլանաձև յերկաթյա տակառի քաշը, յեթե  $D=1$  մ, տակառի յերկարությունն է 1,5 մ, պատերի հաստությունը՝ 0,5 սմ (խնդ. 166):

402. Վորոշեցեք բաժակի բարձրությունը, յեթե նրա ծավալը հավասար է 254,34 խոր. սմ,  $D=6$  սմ:

403. Գլանաձև յերկաթյա ձողի քաշը 489,84 կգ, իսկ շառա-  
վիղը՝ 2 սմ է: Վորոշեցեք ձողի յերկարությունը:

404. Շամի չոր գերանի քաշը 502,4 կգ, իսկ յերկարու-  
թյունը 8 մ է: Վորոշեցեք ընդմիջյա կտրվածքի մակերեսը:

### ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԻ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԴԱՐՁՆԵԼԸ

Մետրական սխառման չափերի և տասնորդական կոտորակների միջև յեղած կապի հետևանքով ավելի նպաստակահարմար է մետրա-  
կան չափերով հաշիվներ կատարել սաղմոսական կոտորակների միջոցով:

Վերն է մետրական սխառման չափերի և տասնորդական կոտո-  
րակների միջև յեղած կապը:

Ի՞նչ է արտահայտում հորիզոնական գիծը հասարակ կոտորակ  
գրելիս:

Հասարակ կոտորակը աստնորդական դարձնելու համար պետք  
է համարիչը բաժանել հայտարարի վրա, արտահայտելով փոքր  
աստնորդական մասերով:

405. Հետևյալ հասարակ կոտորակները դարձրեք տասնորդա-  
կան. —  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15},$   
 $\frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}, \frac{1}{25}, \frac{1}{50}$ :

406. Առանձնացրեք այն կոտորակները, վորոնցից ստացվում  
են ճիշտ քանորդներ տասնորդական դարձնելիս:

Առանձնացրեք այն կոտորակները, վորոնցից ստացվում են  
մոտավոր քանորդներ (խնդ. 405) տասնորդական դարձնելիս:

Ի՞նչ տարբերություն կա առաջին և վերջին կոտորակների  
միջև:

Ի՞նչ հայտարարներով հասարակ կոտորակը վերածվում է ճիշտ  
տասնորդական կոտորակի:

407. Գրեցեք մի քանի հասարակ կոտորակներ, վորոնք վերած-  
վում են ճիշտ տասնորդական կոտորակների:

Գրեցեք մի քանի կոտորակներ, վորոնք վերածվում են մո-  
տավոր տասնորդական կոտորակների:

Ծանոթություն.— Մեր ապագա աշխատանքների ընթացքում  
ճիշտ տասնորդական կդարձնենք այն կոտորակները, վորոնք ունեն  
հետևյալ հայտարարները—2, 4, 8, 16, 5, 25, 125, 20, 40, 80, 250,  
400, 500, 800:

Այլ հայտարարներով կոտորակները կդարձնենք տասնորդական  
մոտավոր ճշտությամբ:

Մոտավոր քանորդը կվորոշենք մինչև 0,01 ճշտությամբ (յերկու  
թվանշան ստորակետից հետո), յեթե պայմանի մեջ չի մատնանշված  
այլ ճշտություն:

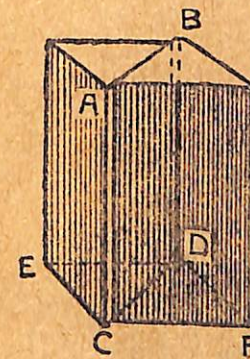
408. Հետևյալ հասարակ կոտորակները դարձրեք տասնորդա-  
կան. —  $\frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{3}{16}, \frac{5}{16}, \frac{7}{16}, \frac{9}{16}, \frac{11}{16}, \frac{13}{16}, \frac{4}{5}, \frac{3}{20},$   
 $\frac{9}{20}, \frac{17}{20}, \frac{9}{40}, \frac{4}{25}, \frac{6}{125}, \frac{91}{125}, \frac{11}{80}, \frac{33}{250}, \frac{231}{400}, \frac{297}{500}, \frac{357}{800}$ :

409. Տասնորդական դարձրեք՝  $\frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{2}{11}, \frac{8}{11}, \frac{4}{13}, \frac{5}{17},$   
 $\frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{8}{15}, \frac{11}{18}, \frac{5}{24}, \frac{23}{36}, \frac{32}{75}$ :

### ՈՒՂԻՂ ՅԵՌԱՆԿՅՈՒՆ ՊՐԻՋՄԱ

410. Ուղիղ քառանկյուն պրիզման հատենք հիմքերի AB և CD  
անկյունագծերով, կտացվի յերկու ուղիղ յեռանկյուն պրիզմա:

Կարտոֆիլից կամ ճակնդեղից կտրատեցեք ուղիղ քառանկյուն  
սյուն 4×5 սմ հիմքով (ուղղանկյուն) և 8 սմ բարձրությամբ: Վո-  
րոշեցեք նրա ծավալը:



Նկ. 33.

411. Գծագրեցեք ուղիղ յեռանկյուն  
պրիզմա:

Ի՞նչ ձև ունեն կողքի նիստերը:

Ի՞նչպես պետք է վորոշել պրիզմայի  
հիմքի մակերեսը:

Ի՞նչպես պետք է իմանալ կողքի մա-  
կերույթը:

Պատրաստեցեք ուղիղ յեռանկյուն պրիզ-  
մայի փովածք:

412. Պրիզմայի հիմքը ուղղանկյուն յե-  
ռանկյուն է 3,4 և 5 դմ կողմերով: Բարձ-  
րությունը 12 դմ է: Իմացեք պրիզմայի մակերեսույթը:

Ցույց տվեք, թե վորտեղ եք տեսել ուղիղ յեռանկյուն պրիզմա:

413. Քառանկյուն սյունը հատեցեք 2 յեռանկյուն սյունների,  
դրեք կշեռքի նժարներին:

Յեռանկյուն սյուները հավասար քաշ ունեն: Ի՞նչն է  
վորոշեցեք CDE հիմքի մակերեսը:



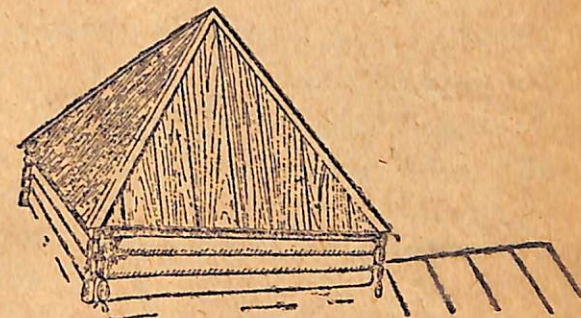
Վորոշեցեք CDF հիմքի մակերեսը:  
 Ինչո՞ւ հավասար են այս հիմքերի մակերեսները:  
 Այս յեռանկյուն սյուների բարձրությունները հավասար են:  
 Յուրաքանչյուր տվեք նրանց բարձրությունը:  
 Հետևաբար, յեռանկյուն սյուների ծավալները հավասար են,  
 հավասար են նաև հիմքերը, իսկ բարձրությունները միևնույնը:  
 414. Ի՞նչպես ե վորոշվում ուղիղ բառանկյուն սյան ծավալը:  
 Ի՞նչպես ե վորոշվում ուղիղ յեռանկյուն սյան ծավալը:  
 Վճռե՞լ եք տեսել ուղիղ յեռանկյուն պրիզմա:  
 Կազմեցե՞ք միջանի խնդիրներ յեռանկյուն սյան ծավալի վե-  
 ռաբերյալ:

## ՀԱՏՎԱԾ ՀԻՆԳԵՐՈՐԴ

Բ Ո Ւ Ր Գ

415. Կարտոֆիլից կամ ճակնդեղից պատրաստեցեք քառանկյուն բուրգ: Կտրելով բաժանեցե՞ք դա 2 յեռանկյուն բուրգերի:

416. Գծագրեցե՞ք մի յեռանկյուն բուրգ:  
 Քանի՞ նիստ ունի դա:  
 Ի՞նչ ձև ունի հիմքը:  
 Ի՞նչ ձև ունի յուրաքանչյուր նիստը:



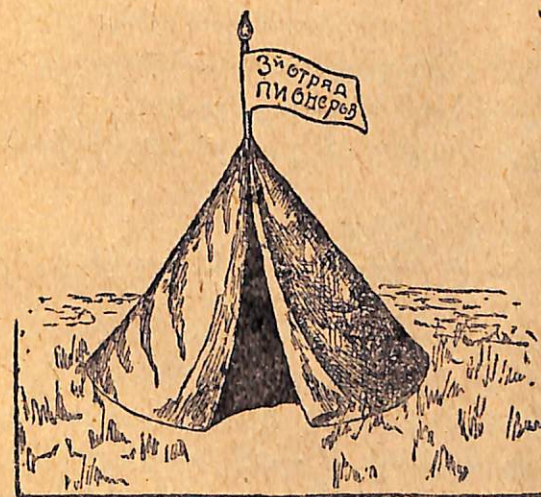
Նկ. 34.

417. Գծագրեցե՞ք քառանկյուն բուրգ:  
 Քանի՞ նիստ ունի դա:  
 Ի՞նչ ձև ունի հիմքը:  
 Ի՞նչ ձև ունի յուրաքանչյուր նիստը:

418. Պիոներական վրանի հիմքում ընկած ե հավասարակողմ յեռանկյուն, վորի մի կողմը հավասար ե 3 մետրի:

Գծագրեցե՞ք վրանի հատակագիծը: Ըստ հատակագծի իմացե՞ք հիմքի մակերեսը:

419. Պիոներական վրանը (տես նկարը) կարված ե քաթանի միտեսակ յեռանկյունաձև 3 կտորներից, վորոնցից յուրաքանչյուրի կողքի բարձրությունը 4 մետր ե: 1,25 մետր լայնու-



Նկ. 35.

թյան վորքան քաթան կգնա այդ վրանին: (տես նախորդ խնդիրը):

420. Ի՞նչպես պետք ե վորոշել բուրգի կողքի մակերեսությունը:



421. Բողկից, ճակնդեղից կամ նման այլ նյութից կտրեցեք մի մեծ ուղիղ յեռանկյունն պրիզմա:

Բաժանեցեք դա 3 բուրգի:

Կշռելով ստուգեցեք, վոր այդ բուրգերի քաշը հավասար է: Հետևապես, դրանց ծավալն ևս հավասար է, և յուրաքանչյուր բուրգի ծավալը հավասար է ամբողջ պրիզմայի ծավալի  $\frac{1}{3}$ -ին:

Բուրգի ծավալը հավասար է նույն հիմքն ու բարձրությունն ունեցող պրիզմայի ծավալի  $\frac{1}{3}$ -ին:

422. Կազմեցեք միջանի խնդիրներ պրիզմաների ծավալի վերաբերյալ:

Կ Ո Ն

423. Յուլց տվեք կոնի ձևով առարկաներ:

Գծագրեցեք կոն:

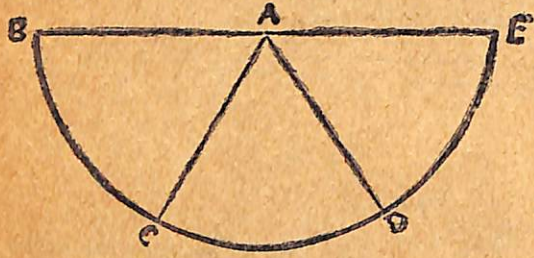
Փռեք դրա կողքի մակերևույթը:

424. Կոնի կողքի փռված մակերևույթը կազմում է շրջանի մի մասը կամ սեկտոր:

Այդ շրջանի AB (AC, AD, AE) շառավիղը կոչվում է կոնի ծնիչ:

Կողքի մակերևույթը փռված գրուծյամբ (սեկտորը) կարելի է յեռանկյուն համարել:

Գծագրի վրա ցույց տվեք այդ յեռանկյան հիմքը:



Նկ. 36.

Ինչպես պետք է այդ հիմքի յերկարությունն իմանալ:

Ինչի յե հավասար այդ յեռանկյան բարձրությունը:

Կոնի կողքի մակերեվույթը հավասար է շրջանագծի հիմքի յեվ ծնիչի  $\frac{1}{2}$ -ի արտադրյալին:

Ինչպես պետք է իմանալ կոնի հիմքը:

425. Կավից շինեցեք միևնույն հիմքերով և հավասար բարձրության մի գլան և կոն:

Իմացեք դրանցից յուրաքանչյուրի քաշը:

Կոնի քաշը հավասար է գլանի քաշի  $\frac{1}{3}$ -ին:

Կոնի ծավալը հավասար է միյեվնույն հիմքն ունեցող յեվ միյեվնույն բարձրության գլանի ծավալի  $\frac{1}{3}$ -ին:

426. Քարերը կիտված են կոնի ձևով: Այդ կուլտի հիմքի շառավիղը հավասար է 1 մետրի, իսկ բարձրությունը 1,25 մետրի: Իմացեք կուլտի ծավալը:

427. Իմացեք քարերի քաշը:

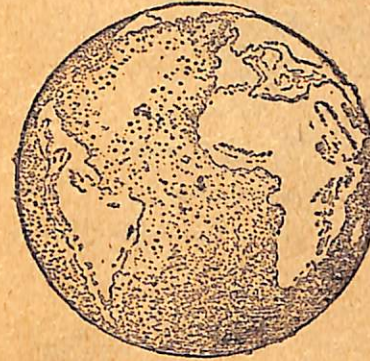
Տեղեկանք.— Քարի տեսակարար կշիռը 1,6 է:

Գ Ո Ի Ն Դ

428. Յեթե գունդը կիսենք, հատումից կառաջանա մեծ շրջանը: Ինչո՞ւ այդ հատածը կոչվում է մեծ շրջան:

Ստուգեցեք դա խնձորի վրա փորձելով:

429. Յերկրագնդի միջորեշականը 40000 կմ է: Գտեք յերկրագնդի շառավիղը:



Նկ. 37.

Իմացեք յերկրի առանցքի յերկարությունը:

430. Խնձորի շրջանագիծը 31,4 սմ է: Գտեք դրա շրջանի մակերեսը:

Կիսագնդի մակերեվույթը հավասար է կիսագնդի մեծ շրջանի կրկնապատիկ մակերեսին:

(Այս բանը կարելի է ստուգել կիսագնդի և շրջանի մակերևույթը կավի բարակ շերտով պատելու և ա-

յա յերկուսի կավը կշռելու միջոցով):

Ինչի՞ յե հավասար ամբողջ գնդի մակերևույթը:

431. Իմացեք յերկրագնդի մակերևույթը (տես խնդիր 429):

432. Լուսնի արամագիծը հավասար է 3482 կմ-ի: Իմացեք լուսնի մակերևույթը:

433. Քանի՞ անգամ յերկրի մակերևույթը մեծ է լուսնի մակերևույթից (խնդիր 431, 432):

Տեղեկություններ մոլորակների յեվ աստղերի մասին:

434. Բացի յերկրից կան 7 մեծ և մոտ 800 փոքր մոլորակներ: Յերկրից մինչև արեգակ 149,5 միլիոն կիլոմետր է:

Լուսի արագությունը մի վայրկյանում 300 հազար կիլոմետր է: Յերկրից մինչև լուսին հեռավորությունը 380,000 կիլոմետր է:

Սովորական աչքով նկատվում է մինչև 6000 աստղ: Ընդամենը հայտնի յեն 130 միլիոն աստղեր:

Կազմեցեք խնդիրներ այս տվյալներով:

ԹՎԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԳՐԱՖԻԿ ԱՐՏԱԶԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

435. Կազմեցեք դրսի բարեխառնության վերջին շաբաթվա փոփոխության գրաֆիկը:

Գրաֆիկներ կազմելու համար ոգտագործեցեք լրագրերում և զանազան գրքերում յեղած աղյուսակներ:



436. Յերկրագնդի գլխավոր գետերի յերկարութիւնը (կիւմետրներով)․

| Ասիայում.          | Ամերիկայում.    | Ամերիկայում.      |
|--------------------|-----------------|-------------------|
| Ուր . . . 3,700    | Նեղոս . . 5,900 | Միսսիսիպի . 4,950 |
| Յենիսեյ . 4,800    | Կոնգո . . 4,300 | Միսսուրի . 4,700  |
| Յանսեկյանգ . 5,000 | Նիգեր . . 4,200 | Ամազոն . 5,500    |
| Լենա . . 4,600     | Ջամբել . 2,700  | Ռիո-դե-լա-        |
| Ամուր . . 4,300    | Ուրանժի . 1,900 | Պլատա . 4,800     |
| Ինդոս . . 3,200    |                 | Սբ. Լավրեն-       |
| Ամուր-Դարիա 2,400  | Ավստրալիայում.  | տիոսի . 990       |
| Սիբ-Դարիա 2,700    | Մուրրեյ . 1,900 | Ռիո Գրանդե 2,700  |

Յ ե վ ր ու պ ա յ ու մ .

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Վոլգա . . . 3,710       | Պեչորա . . 1,700 |
| Դանուբ . . 2,820        | Հոնոս . . 1,170  |
| Ուրալ . . . 2,390       | Ելբա . . 1,170   |
| Դնեպր . . . 2,217       | Լուարա . . 1,000 |
| Դոն . . . 1,940         | Սենա . . 780     |
| Հյուսիսային Դվինա 1,780 | Թեմզա . . 345    |

Դասավորելով ըստ մեծութեան կարգի՝ կազմեցեք սյունաձև դիագրամ։

437. Ընտանի կենդանիների կյանքի միջին տևողությունը.

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Խոշոր չեղջյուր. անասուններ 20 | Ճագար . . . 8   |
| Զի . . . 20                   | Հավ . . . 12    |
| Վոլխար . . . 10               | Հնդուհավ . . 15 |
| Այծ . . . 10                  | Սագ . . . 18    |
| Խոզ . . . 15                  | Բազ . . . 12    |

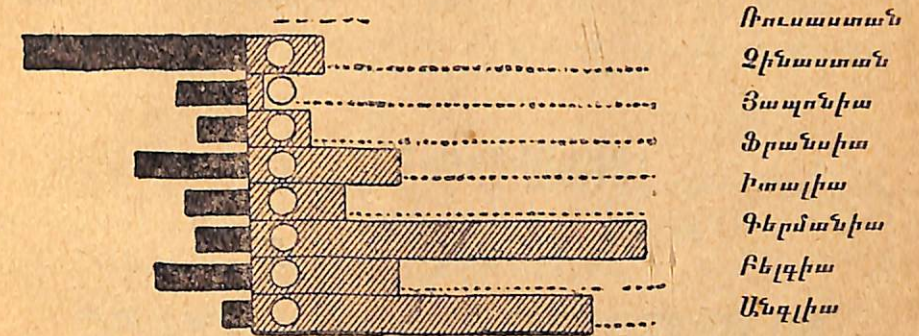
Կազմեցեք սյունաձև դիագրամ։

438. Վելիկոռուսական կովի միսը կենդանի քաշի 47,8% է, ճարպը՝ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%, կաշին՝ 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%, թոքերը, սիրտը և լյարդը՝ 3,2%, գլուխը, վոտները և աղանջները՝ 6%, վորովայնի գործարանները՝ 30%, արյունը՝ 4%։

Կազմեցեք սյունաձև դիագրամ։

439. 1921 թվի Ռուսաստանի արտաքին առևտուրը (միլիոն տոններով) գյուղատնտեսական մթերքներով.

Ներմուծում. Արտահանում.



Նկ. 38.

440. ԽՍՀՄ բնակչությունը (միլիոններով)․

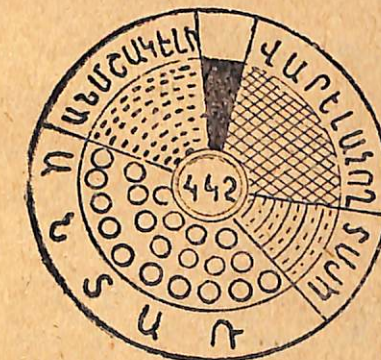
|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1. Ռուսաստան . . . . .  | 98,3 միլ. |
| 2. Ուկրաինա . . . . .   | 26,0 »    |
| 3. Բելոռուսիա . . . . . | 1,6 »     |
| 4. Անդրկովկաս . . . . . | 5,7 »     |

441. ԽՍՀՄ գյուղացւոց. յեվ արդյունաբերության վաւսակը 1922 թ. հետեւյալն էր.

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1. Գյուղատնտես. . . . . | 3955 միլիոն ուռբ. |
| 2. Արդյունաբեր. . . . . | 1100 » »          |

Կազմեցեք շրջանաձև դիագրամ։

442. Համաձայն այս դիագրամի տվյալների կազմեցեք աղյուսակ։



Նկ. 39.

Ռուսաստանի հողի ընդհանուր քանակը և բաշխումը ըստ հողատեսքի (угодье)։



## ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՀԱՏՎԱԾ

Խ. Ս. Հ. Մ.

### ՆՐԱ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔՆ ՈՒ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

443. ԽՍՀՄ սահմանների լեռնարդությունը 65100 կմ է: Նրա ցամաքային սահմանները բոլոր սահմանների  $\frac{1}{3}$ -ն է: Իմացեք ցամաքային և ծովային սահմանների լեռնարդությունը:

Ստուգեցեք դա քարտեզով (մոտավոր):

444. ԽՍՀՄ տարածությունը լեռնարդության ցամաքի  $\frac{1}{7}$  մասն է: Յեվրոպայի տարածությունը 2 անգամ փոքր է Խ. Միությունից: Յեվրոպան ամբողջ ցամաքի վրա մասն է:

445. Անգլիան իր գաղութներով լեռնարդության ցամաքի  $\frac{1}{4}$  մասն է: Տոկոսներով արտահայտեցեք ԽՍՀՄ և Անգլիայի զբաղված տարածությունը լեռնարդության հանդեպ:

Կազմեցեք շրջանաձև դիագրամ:

446. Ռուսաստանի ամենալեռնար լեռները Ուրալյանն են: Այդ լեռների լեռնարդությունը համարյա հավասար է ԽՍՀՄ ցամաքային բոլոր սահմանների տարածության  $10\%$ -ին: Վերջինս է Ուրալյան լեռների լեռնարդությունը:

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 447. Եվրոսի բարձրությունն է | 5629 մետր |
| Կազբեկի »                   | 5043 »    |
| Մեծ Մասիսի »                | 5156 »    |
| Փոքր Մասիսի »               | 3114 »    |
| Արագածի »                   | 4095 »    |

Կազմեցեք այդ գագաթների գրաֆիկը:

448. Ուրալյան և Ղրիմի գագաթները Եվրոսի  $10\%$  բարձրության չեն հասնում: Վերջինս է Ուրալյան և Ղրիմի գագաթների բարձրությունը:

449. Սև ծովի մեջտեղը 2 կմ խորություն ունի: Կասպից ծովի հյուսիսային մասի խորությունը հավասար է Սև ծովի խորության  $\frac{1}{4}$ -ին: Իմացեք Կասպից ծովի հյուսիսային մասի խորությունը:

450. Կասպից ծովի հարավային մասի ամենամեծ աղիությունը  $1\frac{1}{2}\%$  է: Վերջինս աղ է պարունակվում 1 տոնն ծովային ջրում:

451. ԽՍՀՄ կենտրոնական մասում տարեկան 500 միլիմետր տեղումներ են լինում, հարավ-արևելքում՝ այդ քանակության  $\frac{3}{5}$ -ը, իսկ Կասպից ծովի ափերին՝ հարավ-արևելքի տեղումների  $\frac{2}{3}$ -ը:

Տարեկան վերջին տեղումներ են լինում Կասպից ծովի ափերին:

Խ. Ս. Հ. Մ.

452. Մինչև համաշխարհային պատերազմը ռուսական կայսրության տարածությունը 21,789,277 քառ. կիլոմետր էր: Այդ պատերազմի հետևանքով նրանից անջատվեցին.

|                |   |   |                       |
|----------------|---|---|-----------------------|
| 1. Ֆինլանդիա   | . | . | 325,570 քառ. կիլոմետր |
| 2. Լեհաստան    | . | . | 248,300 »             |
| 3. Եստոնիա     | . | . | 40,910 »              |
| 4. Լատվիա      | . | . | 69,320 »              |
| 5. Լիտվա       | . | . | 58,520 »              |
| 6. Կարսի շրջան | . | . | 19,915 »              |
| 7. Բեսարաբիա   | . | . | 44,382 »              |

Գտեք, թե անջատված հողամասերը նախկին Ռուսաստանի տարածության վրա մասն են կազմում (մոտավորապես):

453. 1920 թ. ոգոստ. 28-ի վիճակագրության համաձայն ԽՍՀՄ ազգաբնակչության թիվը 131,300,000 էր, վրոյից 61 միլիոն՝ արական, իսկ 70,300,000-ն՝ իգական սեռի:

Համեմատեցեք վերջին թվերը և գտեք, թե իգական սեռն արականի նկատմամբ բնակչության վրա մասն է չեղել:

454. 1914 թ. Ռուսաստանից անջատված լեռնարդամասերում բնակչության ընդհ. թիվը չեղել է 27,700,000:

Հաշվեցեք, թե Ռուսաստանից նրա ազգաբնակչության վրա մասն է անջատվել:

Համեմատեցեք ԽՍՀՄ և անջատված պետությունների ազգաբնակչության խտությունը:

|                                                      |           |               |          |
|------------------------------------------------------|-----------|---------------|----------|
| Խ. Ս. Հ. Մ. ազգաբն. խտությունը մի քառ. կիլոմետրի վրա |           |               |          |
| Յեվրոպ. Ռուս .                                       | . 18 մարդ | Կիրգիզիա .    | . 2 մարդ |
| Ուկրաինա .                                           | . 59 »    | Բաշկիրիա .    | . 18 »   |
| Անդրկովկաս .                                         | . 30 »    | Թաթար. հան. . | . 43 »   |
| Բելոռուսիա .                                         | . 29 »    | Հեռ. Արևել. . | . 1,1 »  |
| Թուրքեստան .                                         | . 4,8 »   | Սիբիր .       | . 0,9 »  |

Համեմատեցեք խորհրդային հանրապետությունների բնակչության խտությունն Անդրկովկասի նկատմամբ:



455. ԽՍՀՄ ազգաբնակչության թիվը 1923 թ.

|              |             |      |
|--------------|-------------|------|
| Խ. Ռուսաստան | 100,757,000 | մարդ |
| Ուկրաինա     | 26,024,000  | »    |
| Անդրկովկաս   | 5,634,000   | »    |
| Բելոռուսիա   | 1,531,000   | »    |

Խ Ս. Հանրապետությունների բնակչության ընհ. թվի և մի քառ. կիլոմետրի բնակչության թվի միջոցով վորոշեցեք Խորհրդային Միության տարածությունը:

456. Քանի՞ անգամ Անդրկովկասի բնակչությունը քիչ է թուրքեստանի և քանի՞ անգամ ավել Բելոռուսիայի բնակչությունից:

### ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍ

457. Անդրկովկասի Խորհրդ. Սոց. Հանրապետությունների սարածությունն ու ազգաբնակչությունը.

|          |       |    |    |
|----------|-------|----|----|
| Ադրբեջան | 85000 | ք. | կմ |
| Հայաստան | 35900 | »  | »  |
| Վրաստան  | 71600 | »  | »  |

Հաշվեցեք, թե Հայաստանը Վրաստանի և Ադրբեջանի վրա մասն է:

458. Անդրկովկասի ազգաբնակչությունը 1926 թ.

|          |           |
|----------|-----------|
| Ադրբեջան | 2,297,000 |
| Վրաստան  | 2,622,000 |
| Հայաստան | 867,000   |

Հաշվեցեք, թե Հայաստանի ազգաբնակչությունը քանի՞ անգամ պակաս է Վրաստանի և Ադրբեջանի ազգաբնակչությունից:

459. Գտեք հիշյալ հանրապետությունների բնակչության խտությունը 1 քառ. կիլոմետրի վրա:

460. Կազմեցեք դիագրամ Անդրկովկասի յուրաքանչյուր հանրապետության տարածության և բնակչության վերաբերյալ:

461. Բազուն ունի 330,000, իսկ թիֆլիսը 234,000 բնակիչ: Առաջինը Ադրբեջանի քաղաքային բնակչության  $\frac{33}{50}$  մասն է, իսկ յերկրորդը՝ Վրաստանի քաղ. բնակչության  $\frac{9}{20}$  մասը: Իմացեք քաղաքային բնակչության թիվը Ադրբեջանում և Վրաստանում:

462. Բազմում թուրքերը բնակչության  $\frac{7}{25}$ , իսկ թիֆլիսում վրացիները  $\frac{8}{25}$  մասն են կազմում: Քանի՞ թուրք ու վրացի կա համապատասխան քաղաքներում:

463. Ադրբեջանում թուրքերն ազգաբնակչության  $\frac{14}{25}$ , իսկ Վրաստանում վրացիներն ազգաբնակչության  $\frac{17}{25}$  մասն են կազմում: Իմացեք այլ ազգություն պատկանողների թիվը այդ յերկրներում:

464. Անդրկովկասի ազգաբնակչությունն ըստ ազգությունների.

|            |           |
|------------|-----------|
| 1. Վրացի   | 1,702,900 |
| 2. Հայ     | 1,352,000 |
| 3. Թուրք   | 1,350,000 |
| 4. Ռուս    | 252,250   |
| 5. Ոս      | 92,757    |
| 6. Աբխազ   | 42,220    |
| 7. Մնացածը | 662,573   |

Կազմեցեք Անդրկովկասի ժողովուրդների քանակության համեմատական մեծությունը դիագրամով:

465. Ցանկերի սարածությունը Անդրկովկասում 1925—26 թ.

|                       | Վ Ր Ա Ս Տ Ա Ն     |              | Հ Ա Յ Ա Ս Տ Ա Ն   |              | Ա Դ Բ Ե Ջ Ա Ն     |              |
|-----------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                       | Ցանված է (հեկտար) | Բերքը (տոնն) | Ցանված է (հեկտար) | Բերքը (տոնն) | Ցանված է (հեկտար) | Բերքը (տոնն) |
| Գլխ. հացահատիկ        | 666800            | 731500       | 240000            | 172700       | 801000            | 485000       |
| Ցերկորդական հացաբույս | 6100              | 30400        | 16500             | 14100        | 72700             | 98500        |
| Տեխնիկական բույսեր    | 16700             | 13100        | 27500             | 16200        | 101700            | 69700        |
| Կարտոֆիլ              | 3300              | 18500        | 4400              | 55500        | 7800              | 47300        |
| Կերի խոտ              | 2100              | 4700         | 2900              | 8500         | —                 | —            |

Այս տվյալներին կազմեցեք խնդիրներ:

466. Բանջարանոցների յեվ այգիների սարածությունն Անդրկովկասում 1925—26 թ.

Հաշված է հեկտարով

|                  | Վ Ր Ա Ս Տ Ա Ն | Հ Ա Յ Ա Ս Տ Ա Ն | Ա Դ Բ Ե Ջ Ա Ն |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Պղի ալգիներ      | 7000          | 1300            | 30500         |
| Խաղողի այգի      | 37000         | 8500            | 25100         |
| Մարդագետին       | 148000        | 59300           | 76300         |
| Բոստան և բանջար. | 7800          | 3800            | 10200         |

Նկատի առնելով Անդրկովկասյան հանրապետություններից յուրաքանչյուրի տարածությունը և վերևի ու այս խնդիրների տվյալները, հաշվեցեք, թե վրա բույսերի մշակությամբ համեմատաբար ավելի զարգացած է Վրաստանում, Հայաստանում և Ադրբեջանում:

467. Անտառների սարածությունը Անդրկովկասում.

Անտառների ընդհ. տարածութ.

|                        |           |        |
|------------------------|-----------|--------|
| 1. Վրաստան             | 1,710,000 | հեկտար |
| Աբխազիա                | 626,000   | »      |
| Հարավ-Ոսեթիա           | 272,000   | »      |
| Աջարիա                 | 238,000   | »      |
| 2. Ադրբեջան (և Նախիջ.) | 1,050,000 | »      |
| 3. Հայաստան            | 565,000   | »      |



Համեմատական Հաշիվ Անդրկովկասի յերեք հանրապետություններին Վորի անտառների տարածությունն ամենից մեծն է և վորքանով մեծ է մյուսներից:

468. Անասնապահությունն Անդրկովկասում 1925—26 թ.

|                    | Ձի     | Խոշոր<br>յեղջ. | Գոմեշ  | Խոզ    | Վոչխար  | Այծ    |
|--------------------|--------|----------------|--------|--------|---------|--------|
| Վրաստան . . . . .  | 84000  | 1209000        | 170000 | 211000 | 981000  | 159000 |
| Հայաստան . . . . . | 19000  | 490000         | 69000  | 32000  | 552000  | 92000  |
| Ադրբեջան . . . . . | 129000 | 1118000        | 417000 | 35000  | 1350000 | 200000 |
| Ընդամենը           | 232000 | 2817000        | 656000 | 278000 | 2883000 | 451000 |

Հաշվեցեք, թե հիշյալ հանրապետություններում զանազան կենդանիների թիվն ինչպես է հարաբերում ազգաբնակչության թվին:

469. Ընդհանուր յեկամուսը անասնապահությունից 25—26 թ. (1000 ուղւրիներ):

|                      | Վրաստան | Հայաստան | Ադրբեջան |
|----------------------|---------|----------|----------|
| Միս . . . . .        | 3,748   | 1,336    | 3,258    |
| Կաթ . . . . .        | 6,827   | 2,896    | 8,625    |
| Կաշի-մորթի . . . . . | 1,144   | 477      | 1,364    |
| Բուրդ . . . . .      | 459     | 261      | 739      |

Հաշվեցեք, թե Անդրկովկասի յուրաքանչյուր հանրապետության մեջ ամեն մի շնչին վորքան յեկամուս է ընկնում անասնապահությունից:

470. Բամբակագործությունն Անդրկովկասում 24—25թ.

|                    |        |                  |
|--------------------|--------|------------------|
| Ադրբեջան . . . . . | 95,000 | հեկտար           |
| Հայաստան . . . . . | 15,200 | »                |
| Վրաստան . . . . .  | 6,000  | »                |
| Բերքը նույն թվին՝  |        |                  |
| Ադրբեջան . . . . . | 0,7    | տոնն մի հեկտարից |
| Հայաստան . . . . . | 0,8    | » »              |
| Վրաստան . . . . .  | 0,5    | » »              |

Վորքան է յեղել յուրաքանչյուրի ամբողջ բերքը:

Քանի՞ անգամ Ադրբեջանի բամբակի բերքը շատ է յեղել Հայաստանիցը:

471. Բամբակի ցանքերի սարածությունը զանազան ժամանակ (1000 հեկտարով):

| 1913 թ.        | 26/27 | 29/30 | պետք է ցանվի |
|----------------|-------|-------|--------------|
| Ադրբեջան 106,5 | 104,4 | 147,5 |              |
| Հայաստան 17,5  | 21,0  | 46,5  |              |
| Վրաստան 8,5    | 13,1  | 24,0  |              |

Համեմատեցեք բամբակի ցանքերի նախապատերազմյան թվերը սույն թվականի և 29/30 թ. տվյալների հետ և վորոշեցեք բամբակագործության ծավալումը յուրաքանչյուր հանրապետության մեջ:

472. Անդրկովկասում բամբակի մշակության հարմար հողի ընդհանուր տարածությունը հաշված է 253000 հեկտար: Ընդունենք, թե տարեկան բամբակացանի տարածությունն ընդարձակվի 25000 հեկտարով: Վոր թվականին մոտավորապես լիովին մշակված կլինի բամբակացանի տարածությունը:

473. 24—25 թ. Անդրկովկասից արտահանվել է 20,578,000 ո. բամբակ: Վորքան է յեղել ամեն մի հեկտար բամբակից ստացած յեկամուսը:

474. 1913 թ. Անդրկովկասում հաշվում էլին 240000 մանդարինի ծառ: Մի տարվա մանդարինի բերքով քանի՞ տոնն հացահատիկ կարելի կլինի ձեռք բերել, յեթե ամեն մի ծառի բերքը հաշվենք 125 մանդարին և 60 մանդարինը հավասարաբեք լինի 15 կիլո հացահատիկին:

475. Ծխախոտի ցանքերի սարածությունը Վրաստանում յեվ բերքը Անդրկովկասում:

| 1890—1894 թ. միջին<br>թվով տարեկան | 1895—1899 թ. միջին<br>թվով տարեկան | 1900—1904 թ. միջին<br>թվով տարեկան |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 2500 հեկտար<br>2262 տոնն           | 4078 հեկտար<br>3623 տոնն           | 5875 հեկտար<br>5508 տոնն           |

1905—1914 թ. միջին թվով տարեկան

|                          |       |        |
|--------------------------|-------|--------|
| 1. Աբխազիա . . . . .     | 14286 | հեկտար |
| Բաթումի շրջան . . . . .  | 1105  | »      |
| Արևմտ. Վրաքտան . . . . . | 486   | »      |
| Արևել. Վրաստան . . . . . | 1421  | »      |
| 2. Ադրբեջան . . . . .    | 755   | »      |
| 3. Հայաստան . . . . .    | 185   | »      |

Կազմեցեք խնդիրներ վերևի տվյալներով:

476. Պատերազմից առաջ այգիների տարածությունը 0,7 միլիոն հեկտար էր: Այդ տարածության մոտավորապես  $\frac{1}{800}$ -ը Հափբոնում էլին թեյի պլանտացիաները (Բաթումի շրջանում):

Տարեկան վորքան թեյ էր հավաքվում, յեթե մի հեկտարից ստացվում էր 0,335 տոնն:

477. Թեյի արդյունաբերությունը Վրաստանում (Չակվա և այլ գյուղերում).

| Թվական | Քանի՞ հեկտար | Կանաչ տերևների հավաքը | Պատրաստի թեյ |
|--------|--------------|-----------------------|--------------|
| 1910   | 675          | 252800                | 85600        |
| 1913   | 958          | 533200                | 127600       |
| 1915   | 897          | 628400                | 158400       |
| 1916   | 912          | 564800                | 140400       |
| 1923   | —            | 660400                | 156400       |

Գծեցեք վրացական թեյի արդյունաբերության աճման գրաֆիկը:



ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ ՅԵՎ ԱԴԻՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽՍՀՄ-ՈՒՄ

478. Պատերազմից առաջ Ռուսաստանը տարեկան միջին թվով, չհաշված անտառային նյութերը, արտահանում էր.

|                              |       |        |       |
|------------------------------|-------|--------|-------|
| Ցորեն                        | 293,1 | միլիոն | ռուբ. |
| Գարի                         | 175,7 | »      | »     |
| Վուշ և վշա արտադր.           | 113,0 | »      | »     |
| Կենդանիներ և մենդան. նյութեր | 110,5 | »      | »     |
| Ցուղ                         | 62,3  | »      | »     |
| Ձու                          | 76,3  | »      | »     |
| Վարսակ                       | 56,5  | »      | »     |
| Հաճար                        | 33,6  | »      | »     |
| Այլ հացահատիկ                | 38,5  | »      | »     |
| Դաշտային այլ արտադր.         | 415,6 | »      | »     |
| Այլուր                       | 20,6  | »      | »     |
| Կանեփ                        | 16,7  | »      | »     |

Ըստ այս աղյուսակի հաշվեցեք, թե Ռուսաստանը տարեկան ինչ արժեքի միացն հացահատիկ էր արտահանել:

479. Վորոշեցեք, թե մի տարում արտահանած հացահատիկների արժեքն ամբողջ արտահանած արժեքի վրա մասն է, յեթե վերի աղյուսակի նյութերի ընդհանուր արժեքն ամբողջ արժեքի  $\frac{74}{100}$  մասն է:

480. Հացահատիկների յեվ կարսոճիլի համաեխարհային բերքը պատերազմից առաջ.

Միլիոն տոններով

| Յ Ե Ր Կ Ի Ր                                                                   | Ցորեն | Հաճար | Գարի | Վարսակ | Կարտոֆիլ | Ցեզիպտ. |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|--------|----------|---------|
| Արտադր. ամբողջ աշխարհում,                                                     | 104,1 | 43,7  | 37,5 | 65,5   | 133,7    | 100     |
| Վորից՝<br>Ռուսաստան (հին սահմաններով, չհաշված Ֆինլանդիան)                     | 23,4  | 22,2  | 11   | 15,8   | 35       | 2,3     |
| Խորհրդային Միություն (չհաշված Անգլիոկաս, Թուրքեստան և Հեռավոր Արևելքի շրջան): | 18,5  | 18,7  | 8,4  | 13     | 20       | 0,9     |
| Գերմանիա                                                                      | 3,4   | 11,2  | 3,3  | 8,5    | 45,7     | —       |
| Անգլիա                                                                        | 1,6   | —     | 1,4  | 2,8    | 7        | —       |
| Ֆրանսիա                                                                       | 8,6   | 1,2   | 1,0  | 5,1    | 13,3     | —       |
| Միացյալ Նահանգներ                                                             | 18,8  | 0,9   | 4,5  | 16,4   | 11,2     | 68,7    |

Խորհրդային Միության հացահատիկների բերքը համաշխարհային արդյունաբերության վրա մասն է:

481. Համեմատեցեք Խորհրդային Միության և Միաց. Նահանգների բերքի քանակը ըստ հացահատիկների:

482. Քանի՞ անգամ Գերմանիան կարտոֆիլի բերքով առաջ էր Ֆրանսիայից, Անգլիայից, Միաց. Նահանգներից և ԽՍՀՄ-ից:

483. Կազմեցեք զանազան յերկրների կարտոֆիլի բերքի դիագրամը:

484. Ուկրաինայի բանջարանոցներն ամբողջ Խ. Միության այգիների տարածության  $\frac{11}{14}$ , իսկ բանջարանոցների (չհաշված Ուկրաինան)  $\frac{11}{25}$  մասին է հավասար: Վորքան է ԽՍՀՄ բանջարանոցների տարածությունը:

Տեղեկաց. — Ռուսաստանի այգիների տարածությունը 1914 թ. 0,7 միլիոն հեկտար էր:

485. Ուկրաինայի բանջարանոցների  $\frac{14}{15}$  մասը կարտոֆիլի,  $\frac{1}{6}$  կանեփի, իսկ  $1,5\%$  վուշի ցանքեր են: Վորոշեցեք բանջարանոցային մյուս ցանքերի տարածությունը (նախորդ խնդ.):

486. Բացի բանջարաբուծությունից կա նաև բոստանի մշակությամբ, (ձմերուկ, սեխ, դդում, արևածաղիկ) Բոստանների ընդհանուր տարածությունը 870 հազար հեկտար է: Վորոշեցեք, թե վորքան ձմերուկ կստացվի, յեթե բոստանների  $15\%$ -ը ձմերուկի ցանք է և 3 քառ. մետրը տալիս է 2 ձմերուկ:

487. 1914 թ. Խ. Միության մեջ արևածաղկի ցանքերի տարածությունը 976 հազար հեկտար էր. այդ տարին ստացվեց 810.000 տոնն բերք: Վորքան բերք է ընկնում ամեն մի հեկտար տարածությունը:

488. 16,38 կիլոգրամ արևածաղկի սերմից ստացվում է 3,27 կիլո ձեթ.

Վորքան սերմ է անհրաժեշտ մի տոնն ձեթ ստանալու համար:

489. Բամբակագործությունը արքեր յերկրներում 1913 թ.

|                   |         |      |      |
|-------------------|---------|------|------|
| Միացյալ Նահանգներ | 321,000 | տոնն | բերք |
| Հնդկաստան         | 840,000 | »    | »    |
| Ցեզիպտոս          | 340,000 | »    | »    |
| Խ. Միություն      | 150,000 | »    | »    |
| Բրազիլիա          | 70,000  | »    | »    |
| Մեքսիկա           | 30,000  | »    | »    |
| Պարսկաստան        | 30,000  | »    | »    |
| Մնացած յերկրները  | 70,000  | »    | »    |

Կազմեցեք բամբակի բերքի դիագրամն ըստ այս տվյալների:

490. 1923 թ. Միացյալ Նահանգների բամբակի բերքը 2,180,000 տոնն էր: Վորքան էր նվազել 1913 թ. բերքի համեմատությամբ. արտահայտեցեք տոկոսներով:



491. Բամբակի մեակույթի տարածությունը յեվ բերքը ԽՍՀՄ մեջ  
Հեկտար

| Թվական | ԹՈՒՐԿԵՍՏԱՆ                   |                 | ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍ        |                 | ԽՈՐՀՊ ՅԵՎ<br>ԲՈՒՄԱՐԱ |                 |
|--------|------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|        | Ցանքերի<br>տարածու-<br>թյուն | Բերքը<br>(տոնն) | Ցանքերի<br>տարած. | Բերքը<br>(տոնն) | Ցանքերի<br>տարած.    | Բերքը<br>(տոնն) |
| 1916   | 583000                       | 180500          | 102000            | 22900           | 160000               | 58500           |
| 1917   | 371000                       | 93200           | 57000             | 12900           | 94000                | 31500           |
| 1920   | 119000                       | 8600            | 2000              | 370             | 29000                | 3700            |
| 1922   | 56000                        | 5600            | 1000              | 110             | 32000                | —               |
| 1924   | 328000                       | —               | 44000             | —               | 55000                | —               |

1921 թ. բամբակի ցանքերի տարածությունը նախկին տարվա համեմատությամբ կրճատվեց 75%-ով, իսկ բերքը՝ 40%-ով: Վորոշեցեք 1921 թ. բամբակի տարածությունն ու բերքը և այնուհետև աղյուսակի տվյալներով կազմեցեք զանազան խնդիրներ:

492. Ծխախոտագործությունը ԽՍՀՄ-ի մեջ 1921 թ.

|               |       |        |      |      |
|---------------|-------|--------|------|------|
| Կուրան        | 8439  | հեկտար | 8510 | տոնն |
| Անդրկովկաս    | 10874 | »      | 8894 | »    |
| Սուխումի շրջ. | 8381  | »      | 6700 | »    |
| Ղրիմ          | 3450  | »      | 4600 | »    |

Կազմեցեք շրջանաձև դիագրամ:

493. Գիտնականների կարծիքով թեյի պլանտացիաների տարածությունը ԽՍՀՄ մեջ կարելի է մեծացնել 44 անգամ: Այդ պլանտացիաները կստացվի ազդեցականության տարեկան գործադրելիք թեյի  $1/4$ -ը: Տարեկան վճարան թեյ հարկավոր կլինի:

Տեղեկանք.—Թեյի պլանտացիաների տարածությունը պատե-  
րազմից սուղ մոտ 1000 հեկտար էր. մի հեկտարից ստացվում էր 0,335 տոնն թեյ:

494. Անասունների քանակը Խ. Միության մեջ.

Միլիոն գլուխներով

| ՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆԸ                 | 1916 թ. | 1921 թ. |
|------------------------------|---------|---------|
| Զի                           | 31      | 23,7    |
| այդ թվում բանող ձի           | 23,9    | 18,3    |
| Խոշոր յեղջուրավոր անասուններ | 50,3    | 38,1    |
| վորից կով                    | 22,1    | 19,8    |
| Վոշխար և այծ                 | 82,8    | 46,2    |
| Խոզ                          | 18,6    | 13,5    |

Վճր անասուններն են ամենից ավելի պակասել, քանի՞ %-ով:

Ընդունելով, Վոր խոշոր անասունների 0,3-ը, վոշխարների և այծերի 0,3-ը և խոզերի 0,6-ը մորթվում են, վորոշեցեք, թե Խ. Միության մեջ ամեն մի բնակչին վճարան միս եր հասնում:

Մորթած ու մաքրած անասունների քաշը իմացեք ինքնու-  
րոյնաբար:

495. Մսի տարեկան նորման ամեն մի բնակչին:

|                 |     |          |
|-----------------|-----|----------|
| Ավստրալիա       | 109 | կիլոգրամ |
| Միաց. Նահանգներ | 56  | »        |
| Անգլիա          | 49  | »        |
| Ֆրանսիա         | 34  | »        |

Համեմատեցեք այս յերկրների և Խ. Միության մեջ ամեն մի բնակչի ստացած մսի նորմաները:

496. Ուկրաինական կովի կենդանի քաշը 0,9 տոնն է: Կենդանի քաշի 60%-ը միս է, 9%-ը ճարպ և 8%-ը աղյուս: Վորոշեցեք մսի, ճարպի և աղյուս քաշը:

497. Արտասահմանի յեղջուրավոր ազնիվ ցեղի անասունների վոսկրները կազմում են տուշի (մորթած անասունն առանց մաշկի և փորոտիքի) քաշի 18%-ը: Միմմետալյան ցեղի յեղից գոյացել է 90 կգ վոսկր: Վորոշեցեք այդ յեղան տուշի քաշը:

498. Չանազան յերկրներում 1000 բնակչին հասնում է.

|                 | Խոշոր յեղջ.<br>անասուն |      | Զի   |      | Վոշխար |       | Խոզ  |      |
|-----------------|------------------------|------|------|------|--------|-------|------|------|
|                 | 1913                   | 1921 | 1913 | 1921 | 1913   | 1921  | 1913 | 1921 |
| Խ. Ս. Հ. Մ.     | 428                    | 320  | 269  | 198  | 681    | 376   | 166  | 116  |
| Գերմանիա        | 311                    | 281  | 70   | 62   | 86     | 93    | 338  | 265  |
| Ֆրանսիա         | 365                    | 337  | 82   | 67   | 415    | 240   | 170  | 126  |
| Անգլիա          | 262                    | 251  | 50   | 47   | 674    | 513   | 85   | 66   |
| Իտալիա          | 179                    | 170  | 27   | 27   | 322    | 320   | 72   | 64   |
| Միաց. Նահանգներ | 658                    | 620  | 221  | 182  | 583    | 354   | 714  | 531  |
| Արգենտինա       | 3855                   | 3119 | 1114 | 1098 | 0766   | 5209  | 388  | 371  |
| Ավստրալիա       | 1750                   | 1777 | 511  | 445  | —      | 13897 | 122  | 128  |

Համաձայն այս աղյուսակի վորոշեցեք Խ. Միության անասնա-  
պահական դրույթունը մյուս յերկրների համեմատությամբ:

499. Անասունների տարեկան աղբի քանակը հետևյալն է.

|                          |     |      |
|--------------------------|-----|------|
| Խոշոր յեղջ. անասուններից | 7,5 | տոնն |
| Զիուց                    | 6,5 | »    |
| Մանր յեղջ. անասուններից  | 0,7 | »    |
| Խոզից                    | 1,5 | »    |

Հաշվեցեք, թե զանազան յերկրներում 1000 բնակչին վճարան աղբ է հասնում:

500. Ռուսաստանում 1921 թ. ցանված էր 58 միլ. հեկտար ցորեն: Հաշվեցեք, թե 1000 բնակչին միջին հաշվով վճարան ցորեն էր ընկնում այդ թվականին և ամեն մի հեկտարից՝ վճարան աղբ:



501. Համեմատեցեք ձեր ապրած վայրի անասունների և պարտադրած հողերի քանակը:

502. Զանազան յերկրներում սարեկան ամեն մի բնակչին կաք հասնում է՝

|            |   |   |   |     |      |
|------------|---|---|---|-----|------|
| Դանիա      | . | . | . | 830 | լիտր |
| Ֆինլանդիա  | . | . | . | 600 | »    |
| Շվեդիա     | . | . | . | 540 | »    |
| Շվեյցարիա  | . | . | . | 470 | »    |
| Միաց. Նահ. | . | . | . | 370 | »    |
| Գերմանիա   | . | . | . | 360 | »    |
| Ֆրանսիա    | . | . | . | 210 | »    |
| ԽՍՀՄ       | . | . | . | 98  | »    |

Կազմեցեք այս աղյուսակի շրջանաձև դիագրամը:  
503. ԽՍՀՄ մեջ կա  $5\frac{1}{2}$  միլիոն փեթակ, վորոնց  $25\%$ -ը շրջանակավոր: Հաշվեցեք, թե տարեկան վորքան մեղր է ստացվում, յեթե մի շրջանակավոր փեթակը միջին հաշվով աալիս է 7,2 կիլոմեղր, իսկ հասարակը՝ դրա  $\frac{1}{3}$ -ը:

504. Պատերազմից առաջ Խորհրդային Միության մեջ հավաքվում էր մինչև 9,6 հազար տոնն բոժոժ: Հաշվեցեք, թե ամեն մի տոննում քանի բոժոժ կա, յեթե հասուն բոժոժի քաշը 2 գրամ է:

505. Բոժոժից ստացված մետաքսի թելի յերկարությունը մոտավորապես 600 մետր է: Հաշվեցեք 1 կիլո բոժոժի թելի յերկարությունը:

506 Բոժոժի ծանրություն  $15\%$ -ը մետաքսն է: Բոժոժում յեղած մետաքսի  $60\%$ -ը կարելի չե քաշել և կծկել, իսկ մնացած մասը դեն է ձգվում:

Հաշվեցեք, թե ԽՍՀՄ անմշակ մետաքսից քանի տոնն մետաքսաթել է հյուսվում տարեկան:

507. ԽՍՀՄ մետաքսը չի բավարարում ռուսական գործարաններին: 1913 թ. արտասահմանից ներմուծված է 1,55 անգամ ավելի, քան ստացվել է Ռուսաստանում: Վորքան անպատրաստ մետաքս է մշակվել Ռուսաստանի գործարաններում (նախ. խնդ.):

508. Ռուսաստանն արահանել է (միլիոն ռուբ.) —

|            | 1913թ. | 1921թ. | 1921թ. |
|------------|--------|--------|--------|
| Գերմանիա   | 453    | 1,6    | 14,8   |
| Անգլիա     | 267    | 9,3    | 25,2   |
| Հոլանդիա   | 177    | 0,1    | 1,3    |
| Ֆրանսիա    | 100    | —      | 0,3    |
| Իտալիա     | 73     | —      | 1,4    |
| Բելգիա     | 64     | —      | 0,3    |
| Պարսկաստան | 57     | 0,4    | 1,2    |
| Եստոնիա    | —      | 0,7    | 7,7    |
| Լատվիա     | —      | 4,6    | 10,5   |
| Լեհաստան   | —      | —      | 2,8    |
| Տաճկաստան  | 35     | 0,6    | 11,0   |

Հաշվեցեք, թե քանի միլիոն ռուբլով նյութեր են արահանվել 1921 և 1922 թվերին:

Քանի միլիոն ռուբլով ավելի յե 1913 թվականին արտահանածը 1921 և 1922 թվականների համեմատությամբ:

1913 թ. Տաճկաստան արտահանածը նույն թվականին Ֆրանսիա արտահանածի վոր մասն է կազմում:

Նույն թվականին Գերմանիա արտահանածը քանի անգամ ավելի յե Ֆրանսիա արտահանածից:

509. Անդրկովկասի արդյունաբերությունը 1923 թ.

| ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ        | Հիմնարկներ թիվը | Բանվորների և ծառայողների թիվը | Ամեն մի դավոդին քանի և ծառայող և բնակչության |
|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Աղբյուր                |                 |                               |                                              |
| ա) Նավթարդյունաբերություն | 69              | 29171                         | 429                                          |
| բ) Այլ արտադրություն      | 3837            | 24355                         | 6,3                                          |
| 2. Հայաստան               | 3906            | 53526                         | —                                            |
|                           | 896             | 2776                          | 3,1                                          |
| 3. Վրաստան                | 6045            | 21959                         | 3,6                                          |
| Անդրկովկաս                |                 |                               |                                              |
| ա) Նավթարդյունաբերություն | 69              | 29171                         | 429                                          |
| բ) Այլ արտադրություն      | 10778           | 49090                         | 4,6                                          |

Այս աղյուսակի տվյալներով կազմեցեք խնդիրներ՝ հարմարեցնելով թվաբանական նյութին:

510. Նավթի արտադրանքը ԽՍՀՄ մեջ (միլիոն տոններով):

| ՎԱՅՐԸ  | 1913 | 1914 | 1915 | 1916 | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Բազու  | 7,5  | 7    | 7,5  | 8    | 6,3  | 3,1  | 3,7  | 2,7  | 2,5  | 2,7  |
| Գրոգնի | 1,2  | 1,6  | 1,4  | 1,7  | 1,6  | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1,3  | 1,4  |

Կազմեցեք Խ Միության նավթի արտադրանքի դիագրամը ըստ վերոհիշյալ թվականների և թվերի:

511. 1923 թ. Բազվի նավթի արտադրությունը, համեմատած 1921 թ. արտադրածին, պետք է բարձրանար սրա  $\frac{67}{100}$ -ով, ըստ վորում 1923 թ. պետք է 7 անգամ ավելի լիներ նախքան պատերազմն ամեն տարի արտասահման արտահանածից: Վորոշեցեք, թե պատերազմից առաջ վորքան նավթ էր արտահանվում արտասահման,

512. 1923—24 թ. Խ. Միության մեջ նավթ ստացվել է՝

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Բազվի նավթահանքերից | 4.250.000 տոնն |
| Գրոգնու             | 1.640.000 »    |
| Նմբալի              | »              |

նախորդների  $\frac{1}{45}$ -ը:

Ընդամենը վորքան նավթ է արտահանվել:

513. Քարածուխի արդյունաբերությունը Ռուսաստանում.

|         |   |   |   |                 |
|---------|---|---|---|-----------------|
| 1890 թ. | . | . | . | 5601 հազար տոնն |
| 1901 »  | . | . | . | 16429 »         |
| 1910 »  | . | . | . | 24914 »         |
| 1913 »  | . | . | . | 36248 »         |



Քարածուխի արդյունաբեր. Ֆեդրալայում յեվ Ամերիկայում.  
(միլիոն տոններով)

| Թվական | Գերմանիա | Ֆրանսիա | Բելգիա | Անգլիա | Միաց. Նահ. |
|--------|----------|---------|--------|--------|------------|
| 1890   | 81       | 23      | 19     | 172    | 124        |
| 1900   | 129      | 32      | 22     | 212    | 204        |
| 1913   | 190      | 40      | 23     | 292    | 517        |

Առաջին աղյուսակի թվերը համեմատեցեք յերկրորդի թվերի հետ և պարզեցեք քարածուխի արտադրության թափը Ռուսաստանում և մյուս յերկրներում 1890—1913 թ. ժամանակաշրջանում:

514. Վորոշեցեք, թե Ռուսաստանի արտադրածը նախքան պատերազմը մոտավորապես քարածուխի համաշխարհային արտադրանքի վրա մասն եր:

515. 1914 թ. միայն Դոնի՝ ավազանում արտադրվեց 22924 հազար տոնն քարածուխ, վոր այդ թվականին Ռուսաստանի ամբողջ արտադրածի  $\frac{11}{15}$  մասն եր: Վորքան եր 1914 թ. Ռուսաստանի քարածուխի ամբողջ արտադրանքը:

516. 1921 թ. ԽՍՀՄ մեջ արտադրվեց ընդամենը 7.190.000 տոնն քարածուխ. դրա վրա աշխատում էին 160.000 բանվորներ: Վորոշեցեք ամեն մի բանվորի ամսական արտադրողականության միջինը:

517. Վորքան քարածուխ եր ընկնում Ռուսաստանի ամեն մի բնակչին 1913 թ. և 1921 թ.:

518. Անդրկովկասում Բաբված սպիրտի Բանակությունը.

Հազար տոններ

| Ինչից ե սպիրտ Բաբված | 1909 թ. | 1910 թ. | 1911 թ. | 1912 թ. | 1913 թ. | 1914 թ. |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Խաղողից           | 29113   | 23897   | 29705   | 27340   | 37340   | 22096   |
| 2. Թթից              | 2469    | 2832    | 4516    | 1336    | 3749    | 870     |
| 3. Պտուղներից        | 16      | 23      | 15      | 7       | 12      | 2       |
| 4. Հացից             | 3465    | 1256    | 1515    | 1308    | 2564    | 2243    |
|                      | 35063   | 28008   | 35751   | 29991   | 43586   | 25212   |

Անդրկովկասում Բաբված սպիրտի Բանակն ըս հանրապետությունների.

Հազար տոններ

| Հանրապետություններ | 1909 թ. | 1910 թ. | 1911 թ. | 1912 թ. | 1913 թ. | 1914 թ. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Ադրբեջան        | 10571   | 10751   | 12867   | 11204   | 15328   | 5658    |
| 2. Հայաստան        | 12525   | 9981    | 15184   | 10488   | 16606   | 10863   |
| 3. Վրաստան         | 11967   | 7276    | 7699    | 8299    | 11652   | 8690    |
|                    | 35063   | 28008   | 35751   | 29991   | 43586   | 25212   |

Կազմեցեք ղեկագրամներ թե ա. և թե բ. աղյուսակների թվերից:

519. Անդրկովկասից Ռուսաստան արտահանվող կոնյակի սպիրտի յեվ կոնյակի Բանակը.

Հազար տոններ

| Հանրապետութ. | 1909 թ. | 1910 թ. | 1911 թ. | 1912 թ. | 1913 թ. | 1914 թ. |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Ադրբեջան  | 545     | 662     | 657     | 819     | 1413    | 783     |
| 2. Հայաստան  | 2417    | 2928    | 3681    | 3907    | 4437    | 2964    |
| 3. Վրաստան   | 1487    | 1642    | 1697    | 1763    | 2803    | 1338    |
|              | 4449    | 5232    | 6035    | 6489    | 8653    | 5085    |

Կազմեցեք 1909—1914 թ. թ. Ադրբեջանից, Հայաստանից և Վրաստանից Ռուսաստան փոխադրված կոնյակի սպիրտի և կոնյակի արտահանման գրաֆիկը:

520. Պղնձի արտադրությունը Ռուսաստանում 1923 թ.

|             |            |         |           |         |        |
|-------------|------------|---------|-----------|---------|--------|
| Ուրալ       | 651,000 տ. | պղնձահ. | 16,300 տ. | ձուլածո | պղինձ. |
| Կովկաս      | 365,000 »  | »       | 10,300 »  | »       | »      |
| Ստեպն. շրջ. | 48,000 »   | »       | 5,100 »   | »       | »      |
| Յենիս. շրջ. | 33,000 »   | »       | 600 »     | »       | »      |

Իմացեք, թե Կովկասի արտադրանքը Ռուսաստանի այդ թվականի պղնձի արտադրանքի վրա մասն ե յեղել:

521. 1913 թ. քանի՞ տոնն հանքից մի տոնն ձուլած պղինձ ե ստացվել Ուրալում և մյուս պղնձահանքերում:

522. Պղնձի հանքային արտադրանքն ու ձուլումը Անդրկովկասում.

| Թվական | ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔ            |                        |            |         |           | ՁՈՒԼՄԻՈ ՊՂԻՆՁ |            |         |           |
|--------|-------------------------------|------------------------|------------|---------|-----------|---------------|------------|---------|-----------|
|        | Ալլահվերդի համալրվել          | Ալլահվերդի մյուս հանք. | Միսի-մադան | Գետաբեկ | Չանդեղուր | Ալլահվերդի    | Միսի-մադան | Գետաբեկ | Չանդեղուր |
| 1910   | 73980                         | —                      | 2726       | 49463   | 7069      | 3214          | 704        | 1564    | 12714     |
| 1913   | 10790                         | —                      | —          | 30843   | 13190     | 3798          | 214        | 1294    | 18074     |
| 1917   | 32294                         | 645                    | —          | 2745    | 3341      | 1222          | —          | 38      | 5035      |
| 1920   | Արտադրանք և ձուլում չի յեղել: |                        |            |         |           |               |            |         |           |

Հաշվեցեք, թե քանի՞ փուլի հանքից ստացվել ե մի փուլի ձուլածո պղինձ Ալլահվերդում, Միսի-մադանում, Գետաբեկում և Չանդեղուրում:

Ըստ վերևի աղյուսակի վրա թվականին ամենից ավելի պղինձ ե արտադրվել և քանի՞ անգամ ավելի շատ՝ մյուսների համեմատությամբ:



Ըստ վերոհիշյալ արտադրանքի վճարն և Անդրկովկասի ամենահարուստ պղնձահանքը և վճար չափով:

Կազմեցեք Ալլանվերդու, Գետաբեկի և Զանգեզուրի (Ղափանի) պղնձահանքերի արտադրութեան գրաֆիկը:

523. Համեմատեցեք Ուրալի և Զանգեզուրի հանքերում պարունակվող պղնձի քանակը: (խնդ. 521 և 522):

524. Վոսկու արտադրությունը 1912 թ. յետևել է 701.366 կիլո՝ հետևյալ արժեքի՝

|                    |                |                |               |
|--------------------|----------------|----------------|---------------|
| Տրանսվալ           | 376 միլ. ուղբ. | Հնդկաստան      | 25 միլ. ուղբ. |
| Միաց. Նահ. 183 » » |                | Կանադա         | 22 » »        |
| Ավստրալիա 113 » »  |                | Արևմտ. Աֆր.    | 14 » »        |
| Ռուսաստան 55 » »   |                | Չինաստան       | 7 » »         |
| Մեքսիկա 45 » »     |                | Յապոն. և Կորեա | 14 » »        |

Վճարան և լեղել մի կիլո վոսկու արժեքը:

525. Վոսկու արտադրությունը Ռուսաստանում 1913 թ.

|                |             |
|----------------|-------------|
| Արևելյան Սիբիր | 41,507 կիլո |
| Ուրալ          | 10,156 »    |
| Արևմտյան Սիբիր | 6,880 »     |

Ինչ արժեքի վոսկի լե արտադրել Ռուսաստանը 1913 թ.՝ լեթե մի կիլոյի արժեքն ընդունենք Նախկին տարվանը (խնդ. 524):

526. Մի տոնն վոսկու Նախապատերազմյան արժեքը 1,053,665 ուղբլի լեթ: Հաշվեցեք, թե ինչ եր մի կիլոյի արժեքը:

527. 1914 թ. Ուրալում արտադրվել է մոտ 9,975 կիլո վոսկի, վորի համար աշխատել են 32,120 բանվոր: Գնահատեցեք Ուրալի ամեն մի բանվորի տարեկան արտադրողականությունը 1913 թ. (խնդիր 524):

528. Պլասիինի արտադրությունը ԽՍՀՄ մեջ.

|         |            |
|---------|------------|
| 1913 թ. | 4,865 կիլո |
| 1915 »  | 3,374 »    |
| 1916 »  | 2,457 »    |
| 1918 »  | 770 »      |
| 1920 »  | 344 »      |
| 1922 »  | 1,229 »    |

Նախապատերազմյան վերջին տարիներում պլատինի համաշխարհային արտադրանքի  $\frac{9}{10}$  մասն ստացվում էր Ռուսաստանում: Վճարան և լեղել պլատինի համաշխարհային արտադրութ. 1914 թ., լեթե Ռուսաստանում այդ թվականին արտադրվել է 1,900 կիլո:

529. Ռուսաստանում 1921 թ. վերանորոգված վագոնների քանակը 318,132 լեթ: Վճարան վագոն կլինե՞ր Հոկտեմբերյան լեթ-

կաթուղագծի վրա (վորի լեթկարությունը 670 կիլոմետր է), լեթե ընդունենք, վոր բոլոր վագոնները հավասարապես ելին բաշխված բոլոր գծերի վրա և Ռուսաստանի լեթկաթուղագիծն աչն ժամանակ միայն 70,296 կիլոմետր էր:

530. Վագոնների ընդհանուր քանակի  $\frac{7}{18}$  մասը խարխուլ էր: Վճարան խարխուլ վագոններ կալին Հոկտեմբերյան լեթկաթուղագծի վրա (խնդիր 259):

531. Անդրկովկասի պոստային ուղիների լեթկարութ. 1924 թ. Հաշված կիլոմետրերով

| Ո Ւ Ղ Ի Ն Ե Ր       | Աղբբե-<br>ջան | Հայաս-<br>տան | Վրաստան | Անդրկով-<br>կաս |
|---------------------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| Յերկաթուղային . . . | 824           | 390           | 928     | 2142            |
| Ծովային . . .       | 698           | —             | 375     | 1073            |
| Պոստային տրակտ. . . | 1083          | 688           | 2072    | 3843            |

Կազմեցեք դիագրամներ

532. Անդրկովկասի հեռագրագծերի լեթ հեռախոսագծերի ու թելերի լեթկարությունը 1924 թ. Հաշված կիլոմետրերով

| ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ | Հեռագրագծերի և<br>թելերի լեթկարութ. |        | Հեռախոսագծերի և<br>թելերի լեթկարութ. |      |
|--------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------------------|------|
|                    | Դիծ                                 | Թել    | Դիծ                                  | Թել  |
| Աղբբեջան . . .     | 1810.6                              | 5693.7 | 242                                  | 4266 |
| Հայաստան . . .     | 1436.8                              | 3658.8 | 219                                  | 657  |
| Վրաստան . . .      | 3155.5                              | 8490.8 | 1031                                 | 5541 |

Հաշվեցեք Անդրկովկասի հանրապետությունների հեռագրագծե-  
րի և հեռախոսագծերի ու թելերի ընդհանուր լեթկարությունը:

533. Ելեկտրիֆիկացիան զանազան լեթկրներով.

| Յ Ե Ր Կ Ր Ն Ե Ր         | Քանի՞ ձիու<br>ուժի զորու-<br>թյուն ունի | Քանի՞ ձիու<br>ուժի զորու-<br>թյունից ոգ-<br>տվում է |
|-------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ԽՍՀՄ . . .              | 20,000,000                              | 989,000                                             |
| Գերմանիա . . .          | 1,465,000                               | 445,000                                             |
| Միացյալ Նահանգներ . . . | 26,736,000                              | 4,016,000                                           |
| Նորվեգիա . . .          | 7,500,000                               | 920,000                                             |
| Ֆրանսիա . . .           | 5,857,000                               | 650,000                                             |
| Անգլիա . . .            | 963,000                                 | 80,000                                              |

Ելեկտրական եներգիայի զորության միավորը կոչվում է վասս:  
100 վատտը մի հեկտովատտ է.  
1000 վատտը մի կիլովատտ է:



Ելեկտրոկայանը բաց թողած ելեկտրական հոսանքը հաշվում ե կիրովաս-ժամերով: Կիրովատտ լուսավորության միջին արժեքը 15 է: Իմացեք, ինչ արժե մետաղյա մազիկով 16 մոմանոց ելեկտրական լամպիկի մի ժամվա լույսը:

534. 16 մոմանոց մետաղյա մազիկով ելեկտրական լամպիկը ամսական վճարան ենեղբի կսպառի, յեթե որական վառվի 5 ժամ:

535. Молния կամ Чудо կոչված լամպը 24 ժամ վառվելով սպառում է 1 կիրո նավթ: Հաշվեցեք, թե տարեկան ինչ կնստի ելեկտրական և նավթի լուսավորությունը (խնդ. 533 և 534):

Տեղեկանք.—Մի կիրո նավթի գինը 12 կոպ. է:

Լամպերը վառ պահելու ժամանակամիջոցը.

|               |        |                   |
|---------------|--------|-------------------|
| Ամառը . . .   | 90 որ, | 2-ական ժ.=180 ժ.  |
| Աշնանը . . .  | 90 որ, | 8-ական ժ.=720 ժ.  |
| Զմեռը . . .   | 90 որ, | 10-ական ժ.=900 ժ. |
| Գարնանը . . . | 90 որ, | 4-ական ժ.=360 ժ.  |

536. Տրամվայները, ջրաղացները և այլն շարժման մեջ դնելու համար գործադրվում է ելեկտրական շարժիչը (մոտորը): Հոսանքն ելեկտրոկայանից անցնում է շարժիչի միջով:

Ելեկտրական շարժիչի զորութունը չափում են լավ ձիու ուժով:

Զիու ուժը=736 վատտի:

Կիրովատտը քանի՞ ձիու ուժ է:

10 ձիու ուժ ունեցող շարժիչը բանի՞ կիրովատտ է:

537. Սովորական ջրաղացներում ցորենը մանր աղալու համար անհրաժեշտ է 12 ձիու ուժի շարժիչ:

1 կիրո ցորեն աղալու համար սպառվում է 0,02 կիրովատտ-ժամ ենեղբի: Մի կիրովատտ-ժամ ենեղբի բաց է թողնվում 7 կոպեկով:

Վճարան ծախս կպահանջի 1 տոնն ցորեն աղալը:

538. Ձանաղան նպատակների համար ելեկտրական հոսանքը սպառվում է տարբեր չափով (կիրովատտ-ժամ):

|                                         |      |          |
|-----------------------------------------|------|----------|
| Մի գույլ ջուրը յեռացնելու . . .         | 1,3  | կիրովատտ |
| $\frac{1}{2}$ գույլանոց հեշտաչեռը . . . | 0,7  | »        |
| 2 կիրո կարտոֆիլը տապակելը . . .         | 0,5  | »        |
| 1 կիրո հորթի միս . . .                  | 0,8  | »        |
| 1 ժամ հարթուկելը . . .                  | 0,36 | »        |

Հաշվեցեք, թե ելեկտրական խոհանոցում մի ընտանիքիկ երա-կուր պատրաստելու ծախսը վճարան կլինի, յեթե որական յերկու անգամ հեշտաչեռը գցեն, սուպ յեփեն և կարտոֆիլ տապակեն:

1 կիրովատտ-ժամ ենեղբի արժե 15 է:

539. Ելեկտրագութանը մի ժամում վարում է 0,8 հեկտար հողամաս, իսկ մի ամբողջ հեկտար տարածությունը վարելուն գնում է 70 կիրովատտ-ժամ ենեղբի:

Վճարան ծախս կնստի 1 հեկտար հողամասի վարելը:

Տեղեկանք.—Ելեկտրագութանը բանեցնելու համար հարկավոր է 4 բանվոր: Բանվորական որը միջին հաշվով արժե 1 ռ. 60 է, իսկ մի կիրովատտ-ժամ ենեղբի 15 կոպ.:

540. 2 ամսում որական 6 ժամ վառվելով սպառվել է 21,6 կիրովատտ-ժամ: Քանի՞ լամպիկ է վառվել:

541. Քաղաքային փողը կայաններում ելեկտրական ենեղբի կիրովատտ-ժամի միջին արժեքը 25 կոպ. է: Ամսական վճարան ծախս կլինի, յեթե ամսական 16 մոմանոց 3 լամպիկներ որական վառվեն 4 ժամ:

542. Հեղափոխության առաջին հինգ տարիներում ԽՍՀՄ մեջ կառուցված է 167 քաղաքային ելեկտրոկայաններ, յուրաքանչյուրը 83,4 կիրովատտ միջին զորությամբ, և 217 գյուղական ելեկտրոկայաններ՝ յուրաքանչյուրը միջին զորությամբ հավասար քաղաքային ելեկտրոկայանի 0,2 զորության: Վորոշեցեք հեղափոխության առաջին 5 տարիներում ԽՍՀՄ մեջ կառուցված բոլոր ելեկտրոկայանների զորութունը:

543. Հեղափոխության առաջին հինգ տարիներում կառուցված բոլոր ելեկտրոկայանների զորութունը հավասար է ԽՍՀՄ մեջ ընդհանրության կարիքներին սպասավորող ելեկտրոկայանների զորության 42%-ին: Վորոշեցեք ԽՍՀՄ բոլոր ելեկտրոկայանների զորութունը:

544. Անդրկովկասում հոսուն ջրերի ընդհանուր ուժը հավասար է 3,8 միլիոն ձիու ուժի, վորից Սևծովյան ջրջանին ընկնում է 2,3 միլիոն ձիու ուժ, Քուր ավազանին՝ 0,95 միլիոն. մնացածը՝ Արաքսի ավազանին: Հաշվեցեք, բանի՞ ձիու ուժ է ընկնում Արաքսի ավազանին:

# ԻՆՉՊԵՍ ԿԱԶՄՎԵՑ ԽՍՀՄ

545. Հողի սեփականացման ընթացքը Ռուսաստանում %/0-ով.

| Թվական | Ազնվա-կան | Վաճառա-կան | Մեղչան | Գյուղացի | Այլ |
|--------|-----------|------------|--------|----------|-----|
| 1877   | 77,8      | 12,2       | 2      | 7        | 1   |
| 1887   | 68,3      | 13,4       | 2,9    | 13,1     | 2,3 |
| 1905   | 52,5      | 16,6       | 3,6    | 23,9     | 3,4 |

Կազմեցեք այս աղյուսակի գրաֆիկը:



546. 1905 թ. Յեվրոպական Ռուսաստանի հողային ֆոնդը 442 միլիոն հեկտար էր, Վորից 116,2 միլ. հեկտարը՝ վարելահող, դրանից 45,7 միլիոն հեկտարով պակաս՝ ագարակներ և մարգագետիններ, իսկ անտառները 16,2 միլիոն հեկտարով պակաս վարելահողի և ագարակների հողաքանակից, մնացածն անբերրի հող։ Վորոշեցեք անպետք հողի քանակը։

547. 1905 թ. հողային տարածությունից 140,2 միլիոն հեկտարը գյուղացիական հողաբաժիններ էր։ Մնացած հողը պատկանում էր մասնավոր կալվածատերերին և պետությանը։ Պետական հողերի քանակը 80,2 միլիոն հեկտարով ավելի չեր մասնատիրականից։ Վերջին պետական և մասնատիրական հող կար Ռուսաստանում (նախորդ խնդ.)։

548. Սակավահողության պատճառով գյուղացիները հողը կապալով վերցնում էին մասնավոր կալվածատերերից։ Կապալով վերցրած հողերը գյուղացիներին պատկանող ամբողջ հողաբաժնի  $\frac{1}{5}$ -ն էր։ Վորոշեցեք, թե մինչև հեղափոխությունը վերջին հողից էր ոգտվում գյուղացիությունը (նախորդ խնդ.)։

549. Ռուսաստանի Կոմունիստական Կուսակցությունը

|                                |         |       |
|--------------------------------|---------|-------|
| 1917 թ. ապրիլին Կոմկուսն ուներ | 40.000  | անդամ |
| 1917 թ. ոգոստոսին . . .        | 200.000 | »     |
| 1919 թ. մարտին . . .           | 313.000 | »     |
| 1920 թ. » . . .                | 611.978 | »     |
| 1921 թ. » . . .                | 730.051 | »     |
| 1922 թ. » . . .                | 485.909 | »     |

Քանի՞ տոկոս է աճել Ռուսաստանի Կոմունիստական Կուսակցությունը տարեցտարի՝ 1917 թ. ոգոստոսից սկսած։

Ձտման հետևանքով քանի՞ տոկոս է պակասել 1922 թ.՝ նախորդ տարվա հետ համեմատած։

550. Ըստ 1923 թ. տվյալների Խ. Ռուսաստանում չեղել են 5000 կուսակցական պատասխանատու անդամներ։ Սրանցից 25% կուսակցության մեջ մտել են մինչև 1917 թ. փետրվարյան հեղափոխությունը, 28% անցյալում պատկանել է ուրիշ կուսակցության և 47% կուսակցության մեջ մտել է փետրվարյան հեղափոխությունից հետո։ Ըստ վերոհիշյալ խմբերի հաշվեցեք պատասխանատու կուսակցականների թիվը։

551. 1922 թ. մարտին Ադրբեջանում կային 10.913, Վրաստանում՝ 15.698, իսկ Հայաստանում՝ 5.963 կուսակցականներ։ Հաշվեցեք, թե Անդրկովկասի կոմունիստները Խ. Ռուսաստանի

նույն թվականի կոմունիստների թվի վրա մասը կամ % -ն էին կազմում։

552. Վ. Ի. Լենինը վախճանվեց 1924 թ. հունվարի 21-ին 53 տ. 9 ամս. հասակում։ Մանկության և ուսման տարիների վրա գնաց նրա կյանքի  $\frac{19}{43}$  մասը։ Կյանքի մնացած ժամանակաշրջանը նա նվիրեց հասարակական և քաղաքական գործունեության։ Սակայն այդ ժամանակաշրջանի 60% Լենինն անցկացրեց աքսորավայրերում, բանտերում և արտասահմանում։ Քանի՞ տարի չեղավ նա բանտերում և աքսորավայրերում։

553. Գիմնազիայի վերջին դասարանում չեղած միջոցին Վ. Ի. Լենինը մի կիսամյակում բացակայեց դասերից 30 ժամ հիվանդության և 10 ժամ ել ուրիշ հարգելի պատճառներով։ Ուսման տարվա վրա տոկոսն է կազմում բացակայությունը, չեթե գիմնազիան այդ կիսամյակին ունեցավ 350 ժամ։

554. Ցարական կառավարության 1914 թ. ծախքը 2400 միլիոն ռ. չեր։ Աստիճանավորների, վոստրիկանների ու բանտերի վրա ծախսվում էր այդ գումարի 19,6%, բանակի և նավատորմի վրա՝ 40,4% և պարտքերի տոկոսների վճարման՝ 16,8%։ Վերևում հիշվածներից չուրաքանչյուրի համար վերջին դրամ էր ծախսվում։

ԱՇԽԱՏԱՎԱՐՁ, ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ,  
ԳԻՆ ՅԵՎ ՎԱՍՏԱԿ

555. Ստրուկի աշխատանքն իր տիրոջն որական 30 սենթ\* վաստակ էր բերում։ Ստրուկը վարձատրվում էր իր աշխատանքի արժեքի 20%-ով Վորոշեցեք տիրոջ ամսական մաքուր վաստակը, հաշվելով ամիսը 30 որ։

556. Վորոշեցեք տիրոջ տարեկան մաքուր վաստակը, չեթե ստրուկի աշխատանքի արտադրողականությունը բարձրանա 10%-ով (նախորդ խնդիր)։

557. Ճորտերը շաբաթվա մեջ 3 որ աշխատում էին կալվածատիրոջ, իսկ 4 որ իրենց համար։ Իհարկե, կալվածատերերը նրանց ապրուստի համար դրամ չէին վճարում։ Իրենց բանվորական ուժի քանի՞ տոկոսը ճորտերը տալիս էին կալվածատիրոջը։

558. Ջուլհակը մի ժամում դադգյահի վրա պատրաստում է 3,25 մետր գործվածք։ Չներկած կտորի մի մետրի գործարանային արժեքը 12 կոպեկ է։ Իմացեք բանվորի մի որվա արտադրողականությունը, չեթե բանվորական որը 10-ժամյա չէ։

\* Սենթն ամերիկյան դրամ է, վոր հավասար է մոտ 2 կոպեկի։



559. Ամեն մի ապրանքի արժեքը վորոշվում է այդ ապրանքի վրա թափված աշխատանքով: Գործվածքի վրա բացի ջուլհակից աշխատում ելին բամբակաբույծը, մանողը, փոխադրող և այլ բանվորներ:

Ընդունենք, թե ապրանքի վրա գործադրված աշխատանքում ջուլհակի մասնակցությունը  $40\%$  է: Վերջինս կվաստակեր ջուլհակը մի որում, չեթե կապիտալիստը լիովին վարձատրեր նրա աշխատանքը (նախորդ խնդիր):

560. Ջուլհակն ամսական (25 աշխատանքի որ) ստանում է 21 ու. աշխատավարձ: Նրա աշխատանքի մնացած մասը չի վարձատրվում և դառնում է հավելյալ արժեք կամ վաստակ: Ջուլհակի աշխատանքի քանի՞ տոկոսը դառնում է վաստակ (նախորդ խնդիր):

561. Ջուլհակին որը քանի՞ ժամվա աշխատանքի համար եր կապիտալիստը լիովին վարձատրում:

562. Քանի՞  $\%$ -ով կնվազի վաստակը, չեթե աշխատավարձը բարձրանա  $10\%$ -ով (նախորդ խնդիր):

563. Ի՞նչ փոփոխություն կկրի վաստակը, չեթե մտցվի 8 ժամյա բանվորական որ նույն աշխատավարձով (խնդիր 561):

564. Հավելյալ արժեքի  $50\%$  կազմում է մանվածային գործարանատիրոջ գույք շահը: Վերջինս շահ կստանա նա ամսական (25 աշխ. որ), չեթե գործարանում աշխատեն 1000 ջուլհակ (աշխատանքի որը 10 ժ., ամսական վարձատրությունը՝ 21 ու.):

565. Ո՞վ եր ավելի վաստակում՝ 1000 ձորտ ունեցող կալվածատերը, թե՞ 1000 բանվոր ունեցող մանվածային գործարանատերը (խնդիր 555 և 556):

566. Լուցկու գործարանում բանվորը մի ժամում արտադրում է  $\frac{1}{12}$  արկղ (100 կապ) լուցկի: Մի կապի գործարանային գինը (ամբողջ աշխատանքի արժեքը) 3 կոպեկ է: Լուցկու գործարանի ժանվորի աշխատանքն ամբողջ աշխատանքի  $60\%$ -ին է հավասար: Վերջինս կլինի բանվորի օրվա վարձը 8 ժամյա աշխատանքի դեպքում, չեթե նրա աշխատանքը լիովին վարձատրվի:

567. Գործարանը բանվորի աշխատանքի արժեքից ամեն մի արկղից վերցնում էր 72 կոպ. իբրև վաստակ, վերադիր ծախսեր և այլն: Վորոշեցեք, թե վերջինս կլինի բանվորի օրական աշխատավարձը, չեթե նա 10 ժամ աշխատի:

568. 1922 թ. լուցկու գործարանի լուրաքանչյուր արկղի արտադրողականությունը հավասար էր 15 բանվորական ժամի, իսկ այժմ՝ 12 բանվորական ժամի: Քանի՞ տոկոսով ավելացել է աշխատանքի արտադրողականությունը:

569. Բանվորի բյուջեում սնունդի ծախսերը միշին հաշվով հավասար են նրա աշխատավարձի  $60\%$ -ին: Լուցկու գործարանի բանվորի աշխատավարձը չի փոխվել, իսկ սննդամթերքները թանկացել են  $16\frac{2}{3}\%$ -ով: Փաստորեն վերջինս է պակասել բանվորի աշխատավարձը (խնդիր 566 և 567):

570. Մինչև հեղափոխությունը ռուսական մանածագործարաններում աշխատում ելին 650 հազար բանվոր: Իմացեք մանածային գործարանների տարեկան մաքուր վաստակը (խնդ. 564):

571. Ի՞նչ փոփոխություն կկրի ջուլհակի աշխատավարձը, չեթե պետությունը կապիտալիստից գործարանը խլելով՝ բանվորին վճարի նրա աշխատանքի  $80\%$ , իսկ մնացած մասը թողնի ձեռնարկության շրջանառու կապիտալի մեջ (բանվորական որն 8 ժամ հաշվելով) (խնդ. 560):

572. Խորհրդային Միության մեջ հավասար տիպի և տեղության աշխատանքի համար տղամարդու և կնոջ աշխատավարձը նույնն է: Այստեղ աշխատավարձի տարբերությունն առաջանում է աշխատանքի քանակից ու փորակից: Ստուգեցեք այդ վորեն գործարանում:

573. Ուսումնասիրեցեք Խ. Միության արդյունաբերական հիմնարկներում աշխատող կանանց աշխատանքի պայմանները և պաշտպանությունը:

574. Գերմանիայում բուրժուաների 1000 չերեխաներից տարվա ընթացքում մեռնում են 57-ը, Բերլինում նույն քանակի ամենաչքավոր ազգաբնակչության չերեխաներից՝ 345-ը: «Ազնվական ծագումը» պրոլետարականի հանդեպ քանի՞ անգամ ավելի չե ապահովում չերեխայի կենսունակությունը:

575. 1895 թ. Գերմանիայում ծառայում ելին 11 տարեկանից փոքր 214000 չերեխա, վորոնցից 135000-ը՝ գյուղատնտեսության մեջ, 35500-ը տներում՝ իբրև սպասավորներ, իսկ մնացածն՝ արդյունաբերության ասպարիզում: Քանի՞  $\%$  եր աշխատում արդյունաբերական ձեռնարկներում:

576. 14 տարեկանից ցած 532000 չերեխաներ այդ թվապահին աշխատում ելին գործարանից դուրս: Չեթե այդ թվի հետ նկատի առնենք և նախկին խնդրի տվյալները ու հաշվի չառնենք մանկահասակ պրոլետարների թիվը, կստանանք 1895 թ. Գերմանիայի աշակերտության ընդհանուր թվի  $\frac{1}{8}$ -ը: Վերջինս եր այդ թվապահին Գերմանիայի աշակերտությունը:



ԽՍՀՄ ՅԵՎ ՄՅՈՒՍ ՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

577. Ձանագան պետությունների սերրիսորիան համապատասխան պատերազմից հետո.

Հաշված 1000 քառ. կիլոմետրներով.

|              |      |               |       |
|--------------|------|---------------|-------|
| Անգլիա       | 228  | ԽՍՀՄ          | 20922 |
| Ֆրանսիա      | 565  | Գերմանիա      | 472   |
| Բելգիա       | 30   | Լեհաստան      | 367   |
| Պորտուգալիա  | 91   | Ֆինլանդիա     | 333   |
| Հոլանդիա     | 34   | Ռումինիա      | 304   |
| Միացյալ Նահ. | 7839 | Յուգո-Սլավիա  | 247   |
| Իտալիա       | 307  | Հունաստան     | 145   |
| Սպանիա       | 505  | Չեխո-Սլովակիա | 140   |
| Յապոնիա      | 382  | Բուլղարիա     | 103   |
| Դանիա        | 43   | Վենգրիա       | 92    |
|              |      | Ավստրիա       | 79    |

Այս աղյուսակը վերածեցեք դիագրամի:

578. Ձանագան պետությունների գաղութների տարածությունը.

Հաշված 1000 քառ. կիլոմետրներով

|             |        |            |       |
|-------------|--------|------------|-------|
| Անգլիա      | 37,234 | Միաց. Նահ. | 1,856 |
| Ֆրանսիա     | 11,416 | Իտալիա     | 1,591 |
| Բելգիա      | 2,414  | Սպանիա     | 319   |
| Պորտուգալիա | 2,082  | Յապոնիա    | 291   |
| Հոլանդիա    | 2,045  | Դանիա      | 98    |

Պատերազմի հետևանքով Գերմանիան կորցրեց իր բոլոր գաղութները, վորոնց ընդհ. տարածությունն էր 2,952,000 քառ. կիլոմետր: Սրանից Անգլիային բաժին ընկավ 2,133,000 քառ. կիլոմետր, Ֆրանսիային՝ 766,000 քառ. կիլոմ., Բելգիային՝ 49,000 ք. կիլոմ. և Յապոնիային՝ 3,052 քառ. կիլոմետր: Համեմատեցեք այս թվերը հիշյալ գաղութային պետությունների բուն չերկրի տարածության թվերի հետ և հաշվեցեք, թե Գերմանիայից խլածը նրանց բուն չերկրի տարածության վրա մասն է:

579. Հաշվեցեք, թե Գերմանիայից խլած գաղութները հիշյալ չերկրների մինչ պատերազմն ունեցած գաղութների վրա մասն է:

580. Համեմատեցեք Անգլիայի և Ֆրանսիայի բուն տերրիտորիան ԽՍՀՄ տերրիտորիայի հետ: Վճրն է մեծ և վճրչափ:

581. Համեմատեցեք Անգլիայի և Ֆրանսիայի գաղութները ԽՍՀՄ տարածության հետ: Վճրն է մեծ և վճրչափ:

582. Գերմանական գաղութները քանի՞ անգամ մեծ ելին բուն չերկրից:

583. Կազմեցեք դիագրամներ վերևի աղյուսակների տվյալներ-

րով՝ պատկերավորելու պատերազմի հետևանքով առաջացած գաղութային չերկրների բաժանումը:

584. Կազմեցեք պատերազմից հետո Յեվրոպայում կազմված նոր պետությունների տերրիտորիայի դիագրամը:

585. Բացի ԽՍՀ Միությունից յեվրոպական վճր պետությունները զրկվեցին իրենց բուն չերկրի զանազան մասերից և վճրչափ:

Աշխարհագր. կամ վորևե տեղեկատու գրքում փնտռեցեք այդ թվերը և վերածեցեք դիագրամի:

586. Ձանագան պետությունների ազգաբնակչությունը.

Հաշված միլիոններով.

|            |         |       |             |         |      |
|------------|---------|-------|-------------|---------|------|
| ԽՍՀՄ       | 1920 թ. | 134,2 | Ֆրանսիա     | 1921 թ. | 40,9 |
| Չինաստան   | »       | 439,0 | Իտալիա      | »       | 38,8 |
| Միաց. Նահ. | »       | 105,  | Լեհաստան    | »       | 27,3 |
| Գերմանիա   | 1918 թ. | 59,8  | Յուգո-Սլավ. |         | 11,7 |
| Սպանիա     | 1920 թ. | 21,3  | Թյուրքիա    |         | 8,0  |
| Ռումինիա   | »       | 17,3  | Վենգրիա     |         | 7,9  |
| Չեխո-Սլով. | 1921 թ. | 13,5  | Բելգիա      |         | 7,4  |
| Յապոնիա    | 1920 թ. | 55,9  | Հոլանդիա    |         | 6,8  |
| Անգլիա     | 1921 թ. | 42,7  |             |         |      |

Գաղութների ազգաբնակչությունը.

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Անգլիական գաղութներում | 415 միլիոն |
| Ֆրանսիական             | 61 »       |
| Հոլանդական             | 47 »       |
| Բելգիական              | 15 »       |
| Միացյալ Նահ.           | 14 »       |
| Պորտուգալական          | 9 »        |
| և այլն                 |            |

Համեմատեցեք վերի ու վարի աղյուսակները և հանեցեք թվական չեզրակացություններ:

587. Անգլիական գաղութների բնակչությունը բուն չերկրի բնակչության քանի՞ տոկոսն է: Նույնը պարզեցեք Ֆրանսիայի, Հոլանդիայի, Բելգիայի նկատմամբ:

588. Կազմեցեք գլխավոր պետությունների բուն չերկրի և գաղութների բնակչության դիագրամը:

589. Կազմեցեք պատերազմից հետո կազմված պետությունների բնակչության դիագրամը:

590. Նախկին աղյուսակների հիմամբ հաշվեցեք բնակչության խտությունը ամեն մի քառ. կիլոմետրի վրա յեվրոպական ու ասիական պետություններում: Հյուս. Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում և գաղութային չերկրներում:



591. Ազգաբնակչության կազմը զանազան յերկրներում (1923 թ.)

| Վ. Ռ. Ր. Տ. Ե. Դ.       | Քաղաքային<br>ազգաբնակ. | Գյուղական<br>ազգաբնակ. |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Անգլիա . . .            | 73,5%                  |                        |
| Գերմանիա . . .          | 60%                    |                        |
| Միացյալ Նահանգներ . . . | 45,8%                  |                        |
| Ֆրանսիա . . .           | 44,2%                  |                        |
| Իտալիա . . .            | 26,4%                  |                        |
| Վենգրիա . . .           | 18,8%                  |                        |
| ԽՍՀՄ . . .              | 14,3%                  |                        |
| Հնդկաստան . . .         | 9,4%                   |                        |

Լրացրեք այս աղյուսակի «գյուղական ազգաբն.» սյունակը:

592. ԽՍՀՄ մեջ ազգաբնակչության 15,3% ապրում է քաղաք-ներում: Գերմանիայի քաղաքային ազգաբնակչության թիվը 32,257,500 է: Քանի՞ անգամ ԽՍՀՄ գյուղական ազգաբնակչության թիվը մեծ է Գերմանիայի գյուղական ազգաբնակչության թվից:

593. 1858 թ. Ռուսաստանում (չհաշված Ֆինլանդիան) 8 միլիոն քաղաքային և 67,000,000 գյուղական բնակչություն կար: 1897 թ. քաղաքային բնակչությունը 16,2 միլիոն էր: Բնակչու-թյան աճումը 40 տարում յեղել է 57%: 1897 թ. Ռուսաստա-նում վճռաբան էր գյուղական բնակչությունը:

594. Տոկոսներով վճարողները քաղաքային և գյուղական բնակ-չության աճումը Ռուսաստանում 1858—1897 թ.:

595. 1897 թ. հանդես 1916 թ. Ռուսաստանում ազգաբնա-կությունն աճեց 34%-ով, ըստ վճարող գյուղական բնակչության քանակը մեծացավ 26%-ով: Վճարողները քաղաքային ազգաբնակու-թյան քանակը 1916 թ. (խնդիր 593):

596. Բնակչության ամուր արքեր յերկրներում մինչև 1914 թ. պատերազմը.

| Յ. Ե. Ր. Կ. Ի. Բ. Ը.   | 10000 բնակ-չին տարեկան միջին թվով ծնունդ | 10000 բնակ-չին տարեկան միջին թվով մահաց. | Ծնունդի դե-րակշիւումը |
|------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| ԽՍՀՄ . . .             | 418                                      | 257                                      | 161                   |
| Ռուսիա . . .           | 46                                       | 239                                      | 177                   |
| Իտալիա . . .           | 316                                      | 191                                      | 125                   |
| Ավստրալիա. Միու.թ. . . | 238                                      | 108                                      | 180                   |
| Գերմանիա . . .         | 279                                      | 159                                      | 120                   |
| Անգլիա . . .           | 246                                      | 143                                      | 103                   |
| Ֆրանսիա . . .          | 188                                      | 191                                      | —3*                   |

\* Պատերազմից հետո Ֆրանսիայում 10,000 բնակչին ավելանում է 30 ծնունդ:

Հաշվեցեք, թե այս աղյուսակում հիշված յուրաքանչյուր պե-տություն մեջ բնակչությունը տարեկան վճար մասով է ավելանում:

597. Զանազան յերկրներում ազգաբնակչության խտությունը մի քան. կիլոմետրի վրա 1914 թ. պատերազմից հետո.

|                |          |                       |         |
|----------------|----------|-----------------------|---------|
| Բելգիա . . .   | 243 մարդ | Չինաստան . . .        | 56 մարդ |
| Անգլիա . . .   | 187 »    | Ռուսիա . . .          | 53 »    |
| Յապոնիա . . .  | 145 »    | Բուլգարիա . . .       | 50 »    |
| Իտալիա . . .   | 130 »    | Միաց. Նահանգներ . . . | 13 »    |
| Գերմանիա . . . | 126 »    | Խ. Ս. Հ. Մ. . .       | 6 »     |
| Վենգրիա . . .  | 86 »     | Բրազիլիա . . .        | 4 »     |
| Ֆրանսիա . . .  | 72 »     | Արգենտինա . . .       | 3 »     |

Քանի՞ անգամ Բելգիան ավելի խիտ ազգաբնակչություն ունի, քան ԽՍՀՄ-ը:

Նման ձևով համեմատեցեք մյուս յերկրների ազգաբնակչության խտությունը ԽՍՀՄ նկատմամբ:

Համեմատեցեք խորհրդային հանրապետությունների բնակչու-թյան խտությունը Անգլիկոսիայի նկատմամբ:

598. Հյուս. Ամերիկայի Միաց. Նահանգները նավթ արտա-դրել են՝

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1919 թ. . . . .  | 2915,8 միլիոն փուլ |
| 1920 » . . . . . | 3423,0 » »         |
| 1921 » . . . . . | 3645,4 » »         |
| 1922 » . . . . . | 4255,3 » »         |

Իմացեք, թե այդ թվականներին ԽՍՀ Միության մեջ արտա-դրված նավթը վճար էր պակաս Հյուսիսային Ամերիկայի Միա-ցյալ Նահանգների նավթից:

Համեմատեցեք Ռուսաստանի և Միաց. Նահանգների արտա-դրության չափը և արտահայտեցեք այդ կոտորակով:

599. Զուգում հալելը.

| Վ.Ռ.Ր. Յ.Ե.Ի.Բ.Ը.  | Հազար տոններով |         |         |
|--------------------|----------------|---------|---------|
|                    | 1897 թ.        | 1913 թ. | 1920 թ. |
| Ռուսաստան . . .    | 1880           | 4635    | 100     |
| Ֆրանսիա . . .      | 2484           | 5311    | 3434    |
| Անգլիա . . .       | 8938           | 10425   | 8136    |
| Միաց. Նահանգն. . . | 9808           | 31462   | 36999   |

Վճար յերկրում չուգունի հալումը ամենից ավելի արագ է զար-գացել և ի՞նչ չափով:



600. 1913 թ. Ռուս. լեռնաթանգարանում աշխատում էին 45,828 բանվորներ: 1920 թ. սրանց թիվը իջավ 9200-ի: Համեմատեցե՛ք այդ թվականների աշխատանքի արտադրականությունը (խնդ. 598):

601. Յերկաթահանքի արտադրանքը.

| ՎՈՐ ՅԵՐԿԻՐԸ      | Հազար տոններով |         |         |
|------------------|----------------|---------|---------|
|                  | 1897 թ.        | 1913 թ. | 1920 թ. |
| Ռուսաստան . . .  | 4113           | 8206    | 151     |
| Ֆրանսիա . . .    | 4528           | 21500   | 13648   |
| Անգլիա . . .     | 14008          | 16254   | 12707   |
| Միաց. Նահանգն. . | 18610          | 59947   | 67773   |

Գծեցե՛ք այդ լեռնիկների արտադրանքի գրաֆիկը:

602 Արծաթի արտադրանքը գանազան յերկրներում.

|                |           |                   |
|----------------|-----------|-------------------|
| Մեքսիկա . . .  | 2,293,000 | կիլոգր. (տարեկան) |
| Միաց. Նահ. . . | 1,802,000 | » »               |
| Կանադա . . .   | 983,000   | » »               |
| Ավստրալիա . .  | 655,000   | » »               |
| Սպանիա . . .   | 131,000   | » »               |

Կազմեցե՛ք դիագրամ:

603. Վոսկու արտադր. 1912 թ. յեղել է 701.363 կիլո' հետեվյալ արժեքի.

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Տրանսվալ 376 միլ. ուռք. | Հնդկաստան 25 միլ. ուռք. |
| Միաց. Նահ. 183 » »      | Կանադա 22 » »           |
| Ավստրալիա 113 » »       | Սրենտ. Աֆր. 14 » »      |
| Ռուսաստան 55 » »        | Չինաստան 4 » »          |
| Մեքսիկա 45 » »          | Յապոն. և Կոր. 14 » »    |

Վերջին ե յեղել մի կիլո փոսիկ արժեքը:

604. Յերկաթուղագծի յերկարութ. ամբողջ աշխարհում 1917 թ.

| ՅԵՐԿԻՐՆԵՐ                     | Յերկարութ. կիլոմ. | Աշխարհամասեր     |
|-------------------------------|-------------------|------------------|
| Աշխարհի բոլոր յերկաթուղագծերը | 1,137,369         |                  |
| Գերմանիա                      | 64,987            | Յեվրոպա 351,846  |
| Բելգիա                        | 8,810             | Ամերիկա 586,895  |
| Ավստրո-Վենգրիա                | 46,195            | Ասիա 114,123     |
| Յեվրոպ. Ռուսաստան             | 62,198            | Աֆրիկա 48,153    |
| Ասիական »                     | 15,910            | Ավստրալիա 36,388 |
| Ֆրանսիա                       | 51,431            |                  |
| Անգլիա                        | 38,135            |                  |
| Միաց. Նահանգներ               | 418,768           |                  |

Կազմեցե՛ք խնդիրներ վերևի տվյալներով:

605. Յերկաթուղագծային ցանցի զարգացումն ամբողջ աշխարհում.

| Թվական | Յանցի յերկարութ. (կիլոմ.) | Ծանոթություն                                                             |
|--------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1830   | 332                       | Առաջին յերկաթուղագիծը հիմնվել է Անգլիայում 1825 թ.:                      |
| 1840   | 8,461                     | Ռուսաստանում առաջին յերկաթուղագիծը հիմնվել է 1837 թ.:                    |
| 1850   | 38,443                    |                                                                          |
| 1860   | 107,935                   | 1853 թ. հիմնվել է Հոկտեմբերյան յերկաթուղագիծը (Նախկին Նիկոլայ-յեվսկայա): |
| 1870   | 267,923                   |                                                                          |
| 1880   | 367,015                   |                                                                          |
| 1890   | 595,700                   |                                                                          |

Վերջին տասնամյակում ե յեղել ամենամեծ զարգացումը, վերջին:

606. ԽՍՀՄ յեվ ուրիշ յերկրների նավարկելի գետերի յերկարությունը.

| ՅԵՐԿԻՐ            | Նավարկելի գետերի յերկարութ. յուր | Ջրանցքներ | Նավարկելի գետերի ե Ջրանց յերկ. 100 ք. կմ վրա |
|-------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| ԽՍՀՄ Յեվրոպ. մասը | 44600                            | 807       | 0.80                                         |
| Գերմանիա . .      | 10470                            | 2340      | 2.37                                         |
| Ֆրանսիա . . .     | 8070                             | 4700      | 2.38                                         |
| Անգլիա . . .      | 2670                             | 4670      | 2.34                                         |

Հաշվեցե՛ք համապատասխան յերկրի նավարկելի գետերի ե Ջրանցքների յերկարության փոխհարաբերութունները:

Ի՞նչ ե ԱՆՈՒՄ ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ԻՇԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇԽԱՏԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԿՅԱՆՔԸ ԲԱՐՎՈՔԵԼՈՒ ՀԱՍԱՐ

ԼՈՒՍԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾԸ ԽՍՀՄ ՄԵՉ

607. 1897 թ. վիճակագրության համաձայն նախկին ռուսական կայսրության ազգաբնակչության միայն 21,1% եր զրազեա: Կայսրության տարբեր յերկրամասերում պատկերը նույնը չեր: Յեվոպական Ռուսաստանում զրազիտությունը 22,9% եր, իսկ Կովկասում, Սիբիրում, Միջին Ասիայում կրկնակի ե ավելի պակաս: 1920 թ. վիճակագրության համաձայն Ռուսաստանում ե Ուկրաինայում 117,284,000 բնակիչներից զրազեա էին 39,179,000:

Հաշվեցե՛ք, թե 1920 թ. քանի՞ տոկոսն ե յեղել զրազեա ե վերջին ե աճել զրազիտության գործը 1897 թ. հետո:

608. 1920 թ. վիճակագրության համաձայն Ռուսաստանում ե Ուկրաինայում 8 տարեկանից հաշված անգրագետների թիվը 54,7 միլիոն եր:



Հաշվեցե՛ք՝ ա) բնակչության վճիռ տոկոսն է դա, և բ) վճիռքան է այդ լեռերների մինչև 8 տարեկան լեռեխանների թիվը:

609. Հաշված է 1000-հերով

| Վ Ո Ր Տ Ե Ղ                          | 1894 թ. |       | 1911 թ. |       | 1920 թ. |       |
|--------------------------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|                                      | Դպրոց   | Աշակ. | Դպրոց   | Աշակ. | Դպրոց   | Աշակ. |
| Յեվրոպ. Ռուսաստան<br>և Հյուս. Կովկաս | 34604   | 1718  | 58096   | 3766  | 73880   | 6355  |
| Սիբիր                                | 1818    | 55    | 4778    | 241   | 8517    | 594   |
|                                      | 36422   | 1773  | 62874   | 4007  | 82397   | 6860  |

Ռուսաստանի (առանց Ուկրաինայի և Բելոռուսիայի) Ա. աստիճանի դպրոցները.

1918 թ. 63743 դպրոց, 4881544 աշակերտ

1919 թ. 79280 » 6081446 »

1921 թ. 94205 » 7264108 »

Վճիռքան են աճել դպրոցներն ու աշակերտությունը խորհրդային իշխանության որոշ 1918, 1919, 1920 և 1921 թվականներին, առանձին-առանձին հաշված:

Քանի՞ աշակերտ եր ընկնում 100 բնակչին 1911 և 1920 թվականներին:

610. Սոց. դաստիարակության հիմնարկները և Միության մեջ.

|                      | 1925 թ. հունվարի 1-ին |         | 1925 թ. դեկտեմբերի 1-ին |          |
|----------------------|-----------------------|---------|-------------------------|----------|
|                      | Հիմնարկ               | Աշակերտ | Հիմնարկ                 | Աշակերտ  |
| Ու. Միություն        | 98412                 | 9551694 | 107630                  | 10559839 |
| Ռուսաստան            | 72006                 | 6713889 | 77916                   | 7310324  |
| Բելոռուսիա           | 4197                  | 352455  | 4448                    | 378994   |
| Ուկրաինա             | 16428                 | 1877818 | 18613                   | 2190808  |
| Անդրկովկաս<br>և այլն | 4678                  | 511152  | 4770                    | 544383   |

Քանի՞ տոկոս է չեղել սոցիալական դաստիարակության հիմնարկների և աշակերտության աճումը 1925 թ. խորհրդային տարբեր հանրապետություններում:

611. Սոցդաստիարակական հիմնարկները ԽՍՀՄ մեջ.

| ՀԻՄՆԱՐԿՆԵՐԻ ՏԻՊԵՐԸ   | 1925 թ. հունվ. 1-ին |         | 1925 թ. դեկտ. 1-ին |         |
|----------------------|---------------------|---------|--------------------|---------|
|                      | Հիմնարկ             | Աշակերտ | Հիմնարկ            | Աշակերտ |
| Մանկապարտեզ և ոչ այլ | 1139                | 60196   | 1366               | 72478   |
| Ա. աստիճանի դպրոց    | 86821               | 7123850 | 95588              | 7826293 |
| 7-ամյա »             | 3843                | 1269633 | 4309               | 1565415 |
| Բ. աստիճանի »        | 1036                | 272278  | 981                | 279900  |
| 9-ամյա »             | 758                 | 438153  | 707                | 429002  |
| Դպրոցների »          | 229                 | 20185   | 491                | 36163   |

Վճիռքան է աճել կամ նվազել սոցդաստիարակական տարբեր տիպի հիմնարկների ու աշակերտության թիվը 1925 թվականին:

612. Սոցդաստիարակական հիմնարկները փաղափներում յեվ գյուղերում.

| ՀԻՄՆԱՐԿՆԵՐԻ ՏԻՊԵՐԸ | 1925 թ. I 1. |         | 1925 թ. XII 1. |         |
|--------------------|--------------|---------|----------------|---------|
|                    | Հիմնարկ      | Աշակ.   | Հիմնարկ        | Աշակ.   |
| Ա. աստիճանի դպրոց  |              |         |                |         |
| քաղաք              | 4913         | 1004601 | 4971           | 1017692 |
| գյուղ              | 81908        | 6119249 | 90617          | 6808601 |
| 7-ամյա դպրոց       |              |         |                |         |
| քաղաք              | 1611         | 647665  | 1989           | 875694  |
| գյուղ              | 2232         | 621968  | 2320           | 639721  |
| Բ. աստիճանի դպրոց  |              |         |                |         |
| քաղաք              | 658          | 216602  | 638            | 221814  |
| գյուղ              | 378          | 55678   | 343            | 58086   |

Հաշվեցե՛ք քաղաքների և գյուղերի հիշյալ հիմնարկների տոկոսային հարաբերությունը:

613. Անդրկովկասի Ա. աստ., 7-ամյա, Բ. աստ. և 9-ամյա դպրոցները քաղաքներում և գյուղերում 1925 թ. վերջին.

Ա. աստ. դպր.

քաղաք . . . 346 . . . 86179 աշ.  
գյուղ . . . 3662 . . . 268058 »

7-ամյա դպր.

քաղաք . . . 113 . . . 40048 աշ.  
գյուղ . . . 254 . . . 69023 »

Բ. աստ. դպր.

քաղաք . . . 59 . . . 12486 »  
գյուղ . . . 5 . . . 435 »

9-ամյա դպր.

քաղաք . . . 56 . . . 32828 »  
գյուղ . . . 17 . . . 10575 »

Մանկապարտեզները և ոչ այլները ԽՍՀՄ մեջ 1925 թ. վերջին.

Ռուսաստան . . . 1022 . . . 52215 աշ.  
Ուկրաինա . . . 164 . . . 8575 »  
Բելոռուսիա . . . 43 . . . 1886 »  
Անդրկովկաս . . . 108 . . . 7312 »

614. Մասնագիտական կրթությունը ԽՍՀՄ մեջ 1925 թ. վերջին.

Ռուսաստան . . . 3139 հիմն. . . 524780 աշ.  
Բելոռուսիա . . . 80 » . . . 14034 »  
Ուկրաինա . . . 1082 » . . . 152810 »  
Անդրկովկաս . . . 276 » . . . 50094 »



**Մասնագիտական տարբեր տիպի հիմնարկները.**

|               |      |       |        |     |
|---------------|------|-------|--------|-----|
| Բարձրագույն . | 152  | հիմն. | 169993 | աշ. |
| Միջնակարգ .   | 976  | »     | 181222 | »   |
| Տարրական .    | 3429 | »     | 358026 | »   |
| Բանֆակ .      | 108  | »     | 46953  | »   |

Փաղափական լուսավորության հիմնարկները և Միության մեջ 1925 թ. վերջին.

|              |       |       |         |     |
|--------------|-------|-------|---------|-----|
| Ռուսաստան .  | 72203 | հիմն. | 1127857 | աշ. |
| Բելոռուսիա . | 2068  | »     | 40429   | »   |
| Ուկրաինա .   | 27551 | »     | 585247  | »   |
| Անդրկովկաս . | 4686  | »     | 190587  | »   |

**Քաղաք-հիմնարկների տիպերը նույն թվ.**

1. Լիկվիդ. դպրոցներ (անգրագետների և կիսագր.) 49804 հիմն. 1599755 սովորող

2. Հասակավորների ընդհ.

կրթ. դպրոցներ 511 » 68325 »

3. Կուսակցական դպր. 259 » 29789 »

4. Քաղաքային և կուլտուր 6431 » 205547 »

Գրադարան . . . . . 19304

Ակումբ . . . . . 5586

Խրճիթ-ընթերցարան . . . . . 24536

Ժողովրդական տուն . . . . . 1756

Անդրկովկասի լուս. հիմնարկների պատկերը 1925 թ. վերջին.

|                    | Մանկա-պարտեզ | 1 տար. | 7-ամյա | II տար. | Գյուղային |
|--------------------|--------------|--------|--------|---------|-----------|
| Աղբյուր . . . . .  | 20           | 1437   | 7      | 52      | —         |
| Հայաստան . . . . . | 23           | 725    | 47     | 12      | 2         |
| Վրաստան . . . . .  | 65           | 1846   | 316    | —       | 23        |

**Մասնագիտական Քաղ. լուսավ.**

|                    | Տեխն. | Բանֆակ | Բարձր. | Լիկվիդացիոն | Գրադ. | Խրճիթ |
|--------------------|-------|--------|--------|-------------|-------|-------|
| Աղբյուր . . . . .  | 36    | 3      |        | 1607        | 95    | 241   |
| Հայաստան . . . . . | 8     | 2      |        | 471         | 206   | 341   |
| Վրաստան . . . . .  | 42    | 4      | 1      | 1280        | 144   | 329   |

Սոցիալական դաստիարակության, մասնագիտական կրթության և քաղաքական լուսավորության աղյուսակների տվյալներով կազմեցեք զանազան խնդիրներ և հանցեք յեզրակացություններ:

615. Ժողովրդական լուսավորության գործը հախելին Ռուսաստանում և Խորհրդ. Միության մեջ:

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 1913 թ. ծախսվեց պետական բյուջեի | 6,7%   |
| 1915 » » » »                    | 7,34%  |
| 1918 » » » »                    | 6,58%  |
| 1919 » » » »                    | 8,02%  |
| 1920 » » » »                    | 10,95% |
| 1921 » » » »                    | 8,9%   |
| 1922 » » » »                    | 9,5%   |

Գծեցեք այս աղյուսակի գրաֆիկը:

616. Գյուղատնտեսական արտադրական կոոպերատիվները ևՍՍՀՄ մեջ.

Գյուղատնտեսական կոլեկտիվների թիվը (առանց Ուկրաինայի).

| ԿՈԼԵԿՏԻՎԻ ՏԻՊԸ                        | 1918 թ. | 1919 թ. | 1920 թ. | 1921 թ. | 1922 թ. | 1923 թ. |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Կոմունաներ . . . . .                  | 912     | 1961    | 1892    | 3120    | 1517    | 1818    |
| Արտելներ . . . . .                    | —       | 2603    | 7722    | 10185   | 6967    | 7511    |
| Հողը միասնորար մշակող ընկերություններ | —       | 622     | 886     | 2114    | 3544    | 3762    |
|                                       | 912     | 6186    | 10500   | 15419   | 12128   | 13091   |

Այս տվյալներն ոգտագործեցեք խնդիրների համար:

617. 1922 թ. Խորհրդ. Հանրապետությունների գյուղատնտեսական կոլեկտիվներում մասնակցում էլին 1,015,000 գյուղացի:

Այդ թիվը ամբողջ գյուղացիության 1,4%-ն է:

Հաշվեցեք գյուղացիության ընդհանուր թիվը:

618. Վերամշակող յեվ մասակարարող կոոպերատիվներ.

| ՇՐՋԱՆՆԵՐ             | Կաթնա-լուծ. գործ. | Արհ. արտ. շաղկապ. | Մեղվաբուծ. | Կարամաթիկ. | Զոդայրաժ. արտ. շաղկապ. | Վուշի. | Ճակնդեղի. | Ծխախոտի. | Երգ. շաղկապ. |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------------|
| Յեվրոպ. Ռուս.        | 1218              | 837               | 307        | 109        | 36                     | 12     | 200       | 59       | 2694         |
| Սիբիր . . . . .      | 1109              | 9                 | 24         | 1          | —                      | —      | —         | —        | 1143         |
| Ղրիմ . . . . .       | —                 | 4                 | —          | —          | —                      | —      | —         | 2        | 6            |
| Կիրգիզիա . . . . .   | —                 | —                 | —          | —          | —                      | —      | —         | —        | —            |
| Թուրքեստան . . . . . | —                 | 32                | 2          | —          | —                      | —      | —         | —        | 34           |
|                      | 2327              | 882               | 333        | 110        | 36                     | 12     | 200       | 61       | 3877         |

Կազմեցեք գիագրամ ըստ վերջին աղյուսակի:

Յեվրոպական Ռուսաստանի հանդեպ ԽՍՀՄ հիշյալ յերկրամասերի կոոպերատիվ գործը միասին առած ինչ ծավալ ունի. արտահայտեցեք %/0-ով:



Համեմատեցեք Յեվրոպական Ռուսաստանի և Սիբիրի կոոպերատիվ գործը. այդ կողմից վերջինս չեա և Սիբիրը Յեվրոպական Ռուսաստանից:

619. 1921 թ. Անգլիայում (չհաշված Շոտլանդիան) հասարակական գնումների տարեկան շրջանառությունը յեղել է 422,065,000 ուոլյու, իսկ Խորհրդ. Միության (Յենարոստյուզին) նրա  $15\frac{3}{4}\%$ -ը: Վերջինս և յեղել Խորհրդային Միության հասարակական գնումների տարեկան շրջանառությունը:

620. Անգրկովկասյան սպառողական կոոպ. ցանցը 1924 թ.

|                       | Կոոպ. թիվը    |               | Խանութ. թիվը  |               |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                       | Հունվարի 1-ին | Հոկտեմբ. 1-ին | Հունվարի 1-ին | Հոկտեմբ. 1-ին |
| Աղբրեջան . . .        | 82            | 157           | 176           | 349           |
| Հայաստան . . .        | 42            | 62            | 60            | 153           |
| Վրաստան . . .         | 112           | 128           | 476           | 668           |
| <b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ . . .</b> | <b>236</b>    | <b>347</b>    | <b>702</b>    | <b>1170</b>   |
| Ձախտո . . .           | 1             | 1             | 54            | 115           |
| Կասպո . . .           | 1             | 1             | 14            | 29            |
|                       | 238           | 349           | 770           | 1314          |

Նկատի առնելով Անգրկովկասյան հանրապետությունների ազգաբնակչությունը, հաշվեցեք, թե ամեն մի հանրապետության մեջ քանի բնակչին մի խանութ և ընկել 1924 թ. հունվարի 1-ին և հոկտեմբերի 1-ին:

Վերադառնալ խանութների տոկոսային աճումն ամենից մեծ և յեղել. ստուգեցեք:

621. 1924 թ. Անգրկովկասի սպառողական կոոպերատիվի անդամների թիվը յեղել է՝

|          |       |                 |        |              |
|----------|-------|-----------------|--------|--------------|
| Աղբրեջան | 55194 | (հունվ. 1-ին) — | 118809 | (հոկտ. 1-ին) |
| Հայաստան | 8064  | »               | 22000  | »            |
| Վրաստան  | 64076 | »               | 114838 | »            |

Հաշվեցեք, թե այս հանրապետություններում կոոպերատիվի անդամների տոկոսային աճումը վերջինս և յեղել 1924 թ. հունվարի 1-ին և հոկտեմբերի 1-ին:

622. Առեվտրական հիմնարկների յեվ նրանց բանվոր ծառայողների քիվը.

|                | Հիմնարկների թիվը |       |       | Բանվ. և ծառ. թիվը |       |       |
|----------------|------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
|                | Պետ.             | Կոոպ. | Մասն. | Պետ.              | Կոոպ. | Մասն. |
| Աղբրեջան . . . | 266              | 32    | 3539  | 18038             | 401   | 5916  |
| Հայաստան . . . | 112              | 10    | 774   | 1421              | 103   | 1247  |
| Վրաստան . . .  | 245              | 29    | 5771  | 10721             | 423   | 10815 |
|                | 623              | 71    | 10084 | 39180             | 932   | 17978 |

Վերի աղյուսակի ձևով ու տվյալներով կազմեցեք մի նոր աղյուսակ և այդտեղ ամեն մի հանրապետության առևտրական հիմնարկների թվերն արտահայտեցեք տոկոսներով և միաժամանակ նշանակեցեք այդ հիմնարկներից յուրաքանչյուրի միջին թվերը:

### ԻՆՁ ՊԵՏԲ Ե ԻՍԱՆԱՆԲ ՄԵՐ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆԸ ՊԱՀՊԱՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

623. Գյուղացին որական միջին հաշվով ընդունում է սննդամթերք.

| Գրամ               |       |       |         |
|--------------------|-------|-------|---------|
| ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ | ԽՄՀՄ  | Դանիա | Ֆրանսիա |
| Հացամթերք . . .    | 855,6 | 627   | 330     |
| Կարտոֆիլ . . .     | 366,2 | 450   | 200     |
| Բանջարեղեն . . .   | 142,1 | 100   | 380     |
| Շաքար . . .        | 8,7   | 70    | ?       |
| Միս . . .          | 78,1  | 150   | 580     |
| Կաթնամթերք . . .   | 365,1 | 857   | 465     |
| Ձու . . .          | 2,7   | 90    | 70,2    |

Հաշվեցեք վերոհիշյալ յերկրների գյուղացու ընդունած սննդամթերքի արժեքը տեղական գներով և համեմատեցեք (տոկոսներով):

624. Կենսամթերքի սննդականությունը չափվում է այն ջերմությանմբ, վոր մարմինն ստանում է դրանից:

Ջերմության ենթագիտել միավորը կոչվում է կալորիա (մեծ\* և փոքր):

### ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՆԵՄԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հետևյալ մթերքների 100 գրամն առաջացնում է.

|                |                 |              |              |
|----------------|-----------------|--------------|--------------|
| Հաց . . .      | 240 մեծ կալորիա | Ձու . . .    | 150 մեծ կալ. |
| Կարտոֆիլ . . . | 90 » »          | Բրինձ . . .  | 370 » »      |
| Բուսեղեն . . . | 160 » »         | Ճարպ . . .   | 900 » »      |
| Շաքար . . .    | 400 » »         | Խոզի ապուխտ  | 420 » »      |
| Միս . . .      | 200 » »         | Յերշիկ . . . | 490 » »      |

Վերոհիշյալ յերկրների գյուղացու որական սննդի նորման վերածեցեք կալորիաների (խնդիր 623):

625. Կալորիաների վերածեցեք ձեր որական սնունդը:

\* Մեծ կալորիա կոչվում է ջերմության այն քանակը, վորն անհրաժեշտ է 1 կգ ջուրը  $0^{\circ}$  տաքացնելու համար:



626. Մարդուն որական քանի՞ կալորիա յե հարկավոր.

| Աշխատանքի աստիճանը | Քանի՞ կալորիա յե սպառում | Ի՞նչ աշխատանք է կատարում |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Թեթև աշխատանք      | 2500                     | Գրասենյակի պաշտոնյա      |
| Հեշտ »             | 3000                     | Դերձակ, կազմարար         |
| Չափավոր »          | 3500                     | Ներկարար, ատաղձագործ     |
| Ուժեղ »            | 4000                     | Հնձվոր, դարբին           |
| Դժվար »            | 4500                     | Վար անող                 |
| Շատ դժվար          | 8000                     | Մեջքով քար կրող          |

Կազմեցեք վար անող գյուղացու կերակրի ճիշտ նորման տեղական գներով (նախորդ խնդիր):

627. Մեր գյուղացու անդի վճար մթերքներն են պակաս (խնդիր 623 և 624):

628. Մտավոր զբաղմունք ունեցող աշխատավորն իր ուժերը վերականգնելու համար կարիք ունի որական 3000 կալորիա:

Կազմեցեք ուսուցչի անդի նորման (խնդիր 624):

629. Եներգիայի սպառումը կապված է նաև տվյալ աշխատանքին սովոր, վարժ լինելու աստիճանից:

Նույն աշխատանքը կատարելիս 1 մետրին սպառվում է.

Անսովոր քաղվածքի դեպքում 0,0482 մեծ կալորիա

3 որվա վարժությունից հետո 0,0435 » »

13 » » » 0,0355 » »

630. Քաղցած հասակավոր մարդը, վորը բոլորովին հանգիստ, պառկած դրություն մեջ է, 1 ժամում իր 1 կիլոգրամ քաշին սպառում է 1 կալորիա:

Քանի՞ կալորիա կսպառի 70 կգ քաշ ունեցող հասակավորը մի օրում:

631. Յեթե այդ հասակավորը պառկած դրությունը փոխի նստած դրության, ուրեմն, վորոշ մկաններ սկսեն աշխատել, ջերմության սպառումը կմեծանա մոտավորապես 8%: Մի օրում քանի՞ կալորիա ջերմություն կկորցնի նա, յեթե նրա մարմնի քաշը 70 կիլոգրամ է:

632. Յեթե նույն հասակավորն սկսի քայլել (առանց ուժգին շարժումների), ենեդիայի սպառումն ավելի կմեծանա— 1 ժամում 1 կգ քաշին կընկնի 1,43 կալորիայի սպառում:

Իմացեք, թե նա քայլելու դեպքում քանի՞ կալորիա կսպառի 1 օրում:

633. Հետևյալ աղյուսակը ցույց է տալիս ենեդիայի սպառման չափը քայլելիս և հեծանիվով ղնալիս.

|                                  |     |    |   |     |     |        |
|----------------------------------|-----|----|---|-----|-----|--------|
| Վոմն քայլել և հարթ տեղով . . .   | 3,6 | կմ | 1 | ժամ | 144 | կալոր. |
| » » » » . . .                    | 6   | »  | 1 | »   | 283 | »      |
| » » (25 կիլո բեռով) . . .        | 6   | »  | 1 | »   | 385 | »      |
| վոմն հեծանիվով ղնացել և . . .    | 9   | »  | 1 | »   | 183 | »      |
| » » » . . .                      | 15  | »  | 1 | »   | 313 | »      |
| » » (քամու հոսանքի դեմ) 15 . . . | 15  | »  | 1 | »   | 600 | »      |

Այս տվյալներով կազմեցեք խնդիրներ:

634. 60 կգ քաշ ունեցող մարդու մարմնի բաղադրությունը հետևյալն է.

|                    |      |          |
|--------------------|------|----------|
| Սպիտակուց . . .    | 8,44 | կիլոգրամ |
| Ճարպ . . .         | 12,6 | »        |
| Ածխաջրեր . . .     | 0,46 | »        |
| Մոխիր . . .        | 3,0  | »        |
| Մնացածը ջուր . . . | ?    | »        |

Հաշվեցեք, թե մարդու մարմնի ջրի քանակը նրա քաշի վճար մասն է կազմում:

635. Մարմնի զանազան օրգանները ջուր պարունակում են հետևյալ քանակի:

|                        |     |               |     |
|------------------------|-----|---------------|-----|
| Ատամ . . .             | 10% | Սիրտ . . .    | 79% |
| Կմախք . . .            | 22% | Թոքեր . . .   | 79% |
| Մեջքի և գլխի ուղեղ 70% |     | Փայծաղ . . .  | 76% |
| Մկաններ . . .          | 76% | Աղիքներ . . . | 77% |
| Արյուն . . .           | 80% |               |     |

Մարդու վորպիսի օրգաններն ամենից շատ են ջուր պարունակում և քանի՞ անգամ ավելի՝ ատամի, կմախքի պարունակածից:

636. Որական մարմնի 1 կգ քաշին ջուր ընկնում է.

|                    |    |         |
|--------------------|----|---------|
| Յերեխաներ 2—4 տար. | 75 | խոր. սմ |
| 5—7 »              | 67 | » »     |
| 7—10 »             | 57 | » »     |
| 11—14 »            | 43 | » »     |
| 15—18 »            | 32 | » »     |

Հասակավորը . . . 35—45 խոր. սմ:

Հաշվեցեք, թե 70 կգ քաշ ունեցող հասակավորը չափավոր գործածելով վճար ջուր պետք է ընդունի մի օրում:



ՄԵՏՐԱԿԱՆ ՅԵՎ ՌՈՒՍԱԿԱՆ ՁԱՓԵՐԻ  
ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿԸ

637. Վերակների յեվ սանսիսներների համեմատական աղյուսակ.

| Վերշ. — սմ. | Սմ. — վերշ. |
|-------------|-------------|
| 1 — 4,44    | 1 — 0,22    |
| 2 — 8,89    | 2 — 0,45    |
| 3 — 13,33   | 3 — 0,67    |
| 4 — 17,78   | 4 — 0,90    |
| 5 — 22,22   | 5 — 1,12    |
| 6 — 26,67   | 6 — 1,35    |
| 7 — 31,11   | 7 — 1,57    |
| 8 — 35,55   | 8 — 1,80    |
| 9 — 40      | 9 — 2,02    |

638. Սածենների յեվ մեքների համեմատական աղյուսակ.

| Սած. — մեք | Մեք — սած. |
|------------|------------|
| 1 — 2,13   | 1 — 0,47   |
| 2 — 4,27   | 2 — 0,94   |
| 3 — 6,40   | 3 — 1,41   |
| 4 — 8,53   | 4 — 1,87   |
| 5 — 10,67  | 5 — 2,34   |
| 6 — 12,80  | 6 — 2,81   |
| 7 — 14,93  | 7 — 3,28   |
| 8 — 17,07  | 8 — 3,75   |
| 9 — 19,20  | 9 — 4,22   |

639. Արշիների յեվ մեքների համեմատական աղյուսակ.

| Արշին — մեք | Մեք — արշին և վերշին |
|-------------|----------------------|
| 1 — 0,71    | 1 — 1 — 6,5          |
| 2 — 1,42    | 2 — 2 — 13           |
| 3 — 2,13    | 3 — 4 — 3,5          |
| 4 — 2,84    | 4 — 5 — 10           |
| 5 — 3,56    | 5 — 7 — 0,5          |
| 6 — 4,27    | 6 — 8 — 7            |
| 7 — 4,98    | 7 — 9 — 13,5         |
| 8 — 5,69    | 8 — 11 — 4           |
| 9 — 6,40    | 9 — 12 — 10,5        |

640. Վերսերի յեվ կիլոմետրների համեմատական աղյուսակ.

| Վերսա — կիլոմետր | Կիլոմ. — վերսա և սածեն |
|------------------|------------------------|
| 1 — 1,07         | 1 — — 469              |
| 2 — 2,13         | 2 — 1 — 437            |
| 3 — 3,20         | 3 — 2 — 406            |
| 4 — 4,27         | 4 — 3 — 375            |
| 5 — 5,33         | 5 — 4 — 343            |
| 6 — 6,40         | 6 — 5 — 312            |
| 7 — 7,47         | 7 — 6 — 281            |
| 8 — 8,53         | 8 — 7 — 250            |
| 9 — 9,60         | 9 — 8 — 218            |

641. Քառ. սած. յեվ քառ. մեքների համեմատական աղյուսակ.

| Քառ. սած. — քառ. մեք | Քառ. մ — քառ. սած. |
|----------------------|--------------------|
| 1 — 4,55             | 1 — — 0,22         |
| 2 — 9,10             | 2 — — 0,44         |
| 3 — 13,66            | 3 — — 0,66         |
| 4 — 18,21            | 4 — — 0,88         |
| 5 — 22,76            | 5 — — 1,10         |
| 6 — 27,31            | 6 — — 1,32         |
| 7 — 31,87            | 7 — — 1,54         |
| 8 — 36,42            | 8 — — 1,76         |
| 9 — 40,97            | 9 — — 1,98         |

642. Հեկտարների յեվ դեկյատինների համեմատական աղյուսակ.

| Հեկտար — դեկյատին | Դեկյատ. — հեկտար |
|-------------------|------------------|
| 1 — 0,92          | 1 — — 1,09       |
| 2 — 1,83          | 2 — — 2,19       |
| 3 — 2,75          | 3 — — 3,28       |
| 4 — 3,66          | 4 — — 4,37       |
| 5 — 4,58          | 5 — — 5,46       |
| 6 — 5,49          | 6 — — 6,56       |
| 7 — 6,41          | 7 — — 7,65       |
| 8 — 7,32          | 8 — — 8,74       |
| 9 — 8,24          | 9 — — 9,83       |

643. Խոր. արշիների յեվ խոր. մ. երի համեմատ. աղյուսակ.

| Խոր. արշ. — խոր. մեք | Խոր. մեք — խոր. արշ. |
|----------------------|----------------------|
| 1 — 0,36             | 1 — — 2,78           |
| 2 — 0,72             | 2 — — 5,56           |
| 3 — 1,08             | 3 — — 8,34           |
| 4 — 1,44             | 4 — — 11,12          |
| 5 — 1,80             | 5 — — 13,90          |
| 6 — 2,16             | 6 — — 16,68          |
| 7 — 2,52             | 7 — — 19,46          |
| 8 — 2,88             | 8 — — 22,24          |
| 9 — 3,24             | 9 — — 25,02          |



644. Խոր. սաժենների յեվ խոր. մետրների համեմատական աղյուսակ.

| Խոր. սաժ. | — | խոր. մ | Խոր. մ | — | խոր. սաժ. |
|-----------|---|--------|--------|---|-----------|
| 1         | — | 9,71   | 1      | — | 0,10      |
| 2         | — | 19,42  | 2      | — | 0,21      |
| 3         | — | 29,14  | 3      | — | 0,31      |
| 4         | — | 38,85  | 4      | — | 0,41      |
| 5         | — | 48,56  | 5      | — | 0,51      |
| 6         | — | 58,28  | 6      | — | 0,62      |
| 7         | — | 67,99  | 7      | — | 0,72      |
| 8         | — | 77,70  | 8      | — | 0,82      |
| 9         | — | 87,41  | 9      | — | 0,93      |

645. Ֆնսերի յեվ կիլոգրամների համեմատական աղյուսակ.

| Ֆունտ | — | կիլոգրամ | կիլոգր. | — | ֆունտ | և մսխալ |
|-------|---|----------|---------|---|-------|---------|
| 1     | — | 0,41     | 1       | — | 2     | 42      |
| 2     | — | 0,82     | 2       | — | 4     | 85      |
| 3     | — | 1,23     | 3       | — | 7     | 31      |
| 4     | — | 1,64     | 4       | — | 9     | 74      |
| 5     | — | 2,05     | 5       | — | 12    | 20      |
| 6     | — | 2,46     | 6       | — | 14    | 63      |
| 7     | — | 2,87     | 7       | — | 17    | 9       |
| 8     | — | 3,28     | 8       | — | 19    | 51      |
| 9     | — | 3,69     | 9       | — | 21    | 94      |

646. Փքերի յեվ կիլոգրամների, տոնների յեվ փքերի համեմատական աղյուսակ.

| Փուխ | — | կիլոգրամ | Տոնն | — | փուխ |
|------|---|----------|------|---|------|
| 1    | — | 16,38    | 1    | — | 61   |
| 2    | — | 32,76    | 2    | — | 122  |
| 3    | — | 49,14    | 3    | — | 183  |
| 4    | — | 65,52    | 4    | — | 244  |
| 5    | — | 81,90    | 5    | — | 305  |
| 6    | — | 98,28    | 6    | — | 366  |
| 7    | — | 114,66   | 7    | — | 427  |
| 8    | — | 131,04   | 8    | — | 488  |
| 9    | — | 147,42   | 9    | — | 549  |

#### ՄԵՏՐԱԿԱՆ ԶԱՓԵՐԻ ԿՐՃԱՏ ԶԵՎԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

|           |   |    |           |   |    |
|-----------|---|----|-----------|---|----|
| Կիլոմետր  | — | կմ | Ար        | — | ար |
| Մետր      | — | մ  | Տոնն      | — | տ  |
| Դեցիմետր  | — | դմ | Կիլոգրամ  | — | կգ |
| Սանտիմետր | — | սմ | Դրամ      | — | դ  |
| Միլլիմետր | — | մմ | Միլլիգրամ | — | մգ |
| Հեկտար    | — | հ  | Լիտր      | — | լ  |

#### ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՑՈՒՑՄՈՒՆՔՆԵՐ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻՆ

Թվաբանության հին դասագրքերը գլխավորապես հետամտում էին ձևական նպատակի՝ սրել աշակերտի մաթեմատիկական մտածողությունը. նյութական նպատակը, բովանդակությունն անտես էր առնվում: Նոր դպրոցը ձևական ու նյութական նպատակները չի հակադրում միմյանց, այլ պնդում է չերկուսի կարեորությունն ու կապը, առավել ևս Ա. Կոմարնիսի դպրոցի նկատմամբ, վորակի չերեխաների մտածողությունը կազմակերպվում է բացառապես կոնկրետ չերեխաների, իրական փոխադարձությունների փորձով և քննություններով:

Հին դպրոցում թվաբանության ուսուցման առանցքը թիվն ու գործողությունն էր, ուստի խնդիրներն ու սրանց բովանդակությունը պատահական էր, շինծու, արհեստական և բոլորովին առնչություն չունեցող չերեխաների տիրող մտապատկերների հետ: Այս հանգամանքով ես պետք է բացատրեմ այն անտարբերությունը, սոսկալի ձանձրությունը, վոր չերեխաներին պատում էր թվաբանության դասերին: Այդպես չի լինում այժմ, չեթե ուսուցիչը ձգտում է թվերն ու թվական փոխադարձությունները բղխեցնել չերեխանի փորձի, շրջապատի ուսումնասիրության նյութերից:

Կոմարնիսի դասավանդման պահանջն է դա: Մանկավարժական այս հին ու վերականգնողական սկզբունքը, հիմնված մանկան հոգեկան զարգացման օրենքների վրա, ձգտում է դասավանդմանը տալ այնպիսի ընթացք, վոր վերանա ուսուցման նյութի հատվածականությունը, ընդհանրապես, ամեն անգամ չերեխաների ներքին, որդանական կապը վորոնեկով չերեխան ձեռք բերի գիտություն և վոչ անկապ գիտելիքներ:

Լանկովի թվաբանության խնդրադիրքը խոշոր տեղ է տվել նյութական կողմին, առատ ու բազմազան խնդիրներ առաջադրելով աշակերտին շրջապատող բնությունից ու կյանքից: Այդտեղ կան խիստ հետաքրքիր ու շահեկան խնդիրներ գիտության դանաղան ճյուղերից, ինչպես՝ հասարակագիտություն, տնտեսագիտություն, աշխարհագրություն, ֆիզիկա և այլն:

«Լրացուցիչ հատվածի» կոմարնիսները կազմելիս հետամտել են առատ ու բազմակողմանի թվական տվյալներ բերել և հնարավորություն ստեղծել կենսական շատ խնդիրներ կազմելու և վճռելու:

Կոմարնիսներում ամեն մի աղյուսակին հետևում են միայն մի քանի խնդիրներ և առաջադրություններ՝ դիպրամներ, դրաֆիկներ կազմելու և այլն: Անհրաժեշտ է նոր առաջադրություններով ու խնդիրներով հրահրել չերեխաների հետաքրքրությունը և խնքնագործունեությունը: Դ. Խմբի կոմարնիսներին վերաբերող շատ նյութեր բացակայում են. թվական նոր տվյալների համար աշակերտներն ուսուցչի ոժանդակությամբ պետք է ոգտ-



վեն զանազան աղբյուրներից—տեղեկատու և այլ գրքերից, իսկ ամենագլխավորը՝ գործնական կյանքից—պետական-հասարակական հիմնարկներից, շուկայից և այլն: Պարզ է, ուրեմն, այդ աշխատանքները պետք է կրեն լաբորատոր—հոտախուզական բնույթ: Յեւ միայն աշակերտների վորոնումներով ու ակտիվ մասնակցութեամբ կկենդանանա, կթարմանա ինչպես մյուս առարկաների, այնպես և թվաբանութեան ուսուցումը:

Սույն խնդրագրքի Ա. տպագրութեան մեջ խառը գործածված են թե ուսական և թե մետրական չափերը: Այս տպագրութեան մեջ գործածված են բացառապես մետրական չափերը: Խնդրագրքի վերջում բերված մետրական և ուսական չափերի համեմատական աղյուսակը շատ կհեշտացնի աշակերտի գործն այդ չերկու տեսակի չափերից մեկը մյուսին վերածելու:

Յերկրաչափական նյութը Լանկոշն ասանձնացրել է խնդրագրքի Ա. և Գ. հատվածներում: Յեթե ընդհանրապես նյութերը պետք է բաշխվեն կոմպլեքսներով, ապա պարզ է, վոր չերկրաչափական նյութերն ել պետք է սերտ առնչութիւն ունենան կոմպլեքսներին և դասավորվեն ըստ այնմ:



Ա. Ծ.

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Յերես

### ՀԱՏՎԱԾ ԱՌԱՋԻՆ

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Աշնանային բացոթյա զբաղմունքներ | 3 |
| Առարկայի բարձրութեան չափումը   | 5 |
| Հեռավորութիւնների չափումը      | 7 |

### ՀԱՏՎԱԾ ՅԵՐԿՐՈՐԴ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Կոտորակներ: Ամենապարզ կոտորակների ձևափոխումները և գործողութիւնները: Կոտորակների համեմատութիւնը | 9  |
| Կոտորակների կրճատումը                                                                          | 11 |
| Կոտորակից ամբողջ թիվ հանելը                                                                    | 12 |
| Խառը թվի անկանոն կոտորակ դարձնելը                                                              | 13 |
| Կոտորակների մի հայտարարի բերելը                                                                | 13 |
| Խնչպես է կոտորակ ստացվում                                                                      | 16 |
| Կոտորակների գումարումն ու հանումը                                                              | 17 |
| Կոտորակների բազմապատկումը                                                                      | 21 |
| Բազմապատկում կոտորակով                                                                         | 24 |
| Կոտորակների բաժանումը                                                                          | 29 |
| Ամբողջի բաժանումն ամբողջի վրա կոտորակային քանորդով                                             | 30 |
| Ամբողջի բաժանումը կոտորակի վրա                                                                 | 32 |
| Կոտորակի բաժանումը կոտորակի վրա                                                                | 36 |

### ՀԱՏՎԱԾ ՅԵՐԿՐՈՐԴ

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Շրջանագծի չափումը                                 | 39 |
| Գաղափար մեծութիւնների համեմատականութեան մասին     | 41 |
| Ուժի փոխանցումը և շարժման արագութեան փոփոխութիւնը | 43 |
| Ուժի փոխանցումը լծակներով                         | 43 |
| Շրջանի մակերեսը                                   | 46 |

### ՀԱՏՎԱԾ ԶՈՐՐՈՐԴ

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Մարմինների մակերևութն ու ծավալը: Խորանարդ | 48 |
| Ուղղանկյուն պրիզմա                        | 49 |
| Գլան                                      | 50 |
| Գլանի ծավալը                              | 50 |
| Հասարակ կոտորակների տասնորդական դարձնելը  | 52 |
| Ուղիղ չեռանկյուն պրիզմա                   | 53 |



# ՀԱՏՎԱԾ ՀԻՆԳԵՐՈՐԳ

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Բուրգ . . . . .                                    | 55 |
| Կոն . . . . .                                      | 56 |
| Գունդ . . . . .                                    | 57 |
| Թվական տվյալների գրաֆիկ արտահայտությունը . . . . . | 57 |

## ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՀԱՏՎԱԾ

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ԽՄՀՄ. — Նրա աշխարհագրական դիրքն ու կազմությունը . . . . .                                | 60 |
| Անդրկովկաս . . . . .                                                                     | 62 |
| Աշխատանքն ու արդյունաբերությունը ԽՄՀՄ-ում . . . . .                                      | 66 |
| Ինչպես կազմվեց ԽՄՀՄ . . . . .                                                            | 77 |
| Աշխատավարձ, աշխատանքի արտադրողականություն, գին և վաստակ . . . . .                        | 79 |
| ԽՄՀՄ և մյուս պետությունները . . . . .                                                    | 82 |
| Ինչ է անում Խորհրդային իշխանությունը աշխատավորության կյանքը բարձրացնելու համար . . . . . | 87 |
| Ինչ պետք է իմանանք մեր առողջությունը պահպանելու համար . . . . .                          | 93 |
| Մետրական չափերի աղյուսակ . . . . .                                                       | 96 |
| Մեթոդական ցուցմունքներ ուսուցիչներին . . . . .                                           | 99 |



А.В. Ланков.  
ЗАДАЧНИК АРИФМЕТИКИ.



9446 80 407.



ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0243989



