$\bar{u}=0$ 1. ✓ $\bar{J}=0$ 2. ✓

$\bar{u}=0$ 1. ✓ $\bar{J}=0$ 2

— 48 — 77 —

1,675 դահեկան առաւ նորոգութեան համար, կառախաց համար՝ 3,140 դահեկան, 375 դահեկան՝ առուքի համար, եւ յետոյ վաճառեց 2,155 դահեկան չահով. ո՛րչափ դահեկան ընդունեցաւ։

Պատ. 31,845 դ.։

3. Կառքի մը մէջ կան 5 արկղ վաճառք. առաջինն արկղը կու գայ 473, երկրորդը՝ 392, երրորդը՝ 479, չորրորդը՝ 1,217, եւ հինգերորդը՝ 376 քաշ. ամբողջ բեռան ծանրութիւնը ո՛րչափ է։

Պատ. 2,937 քաշ։

4. Վեց բեռան կառք կը ղրկուին ահեղ մը. առաջինին բեռը 8,117 քաշ է, երկրորդինը՝ 11,819 քաշ, երրորդինը՝ 9,156 քաշ, չորրորդինը՝ 8,884 քաշ, հինգերորդինը՝ 10,398 քաշ, եւ վեցերորդինը՝ 9,982 քաշ. բոլոր բեռը քանի՞ քաշ է։

Պատ. 58,356 քաշ։

5. Սգարակի մը 79 արտավարն՝ անասուն է, 63 արտավարն՝ մարդ ապեհուն, 50 արտավարն՝ արօտ, եւ 73 արտավարն՝ արտ. քանի՞ արտավար է ամբողջը։

Պատ. 265 արտավ.։

6. Գործարան մը երկուշաբթի հանեց 702 կանգուն ասուի, երեքշաբթի՝ 1,023 կանգուն, չորեքշաբթի՝ 1,107 կանգուն, հինգշաբթի՝ 997 կանգուն, ուրբաթ՝ 910 կանգուն, եւ շաբաթ՝ 1,045 կանգուն. քանի՞ կանգուն ասուի հանեց ամբողջ շաբթուան մէջ։

Պատ. 5,784 կանգ.։

7. Վաճառական մը մարգու մը պարտական է 2,160 մէճիտիէ, ուրիշի մը՝ 3,879 մէճիտիէ, երրորդի մը՝ 813, չորրորդի մը՝ 955 եւ հինգերորդ անձի մը՝ 1,796 մէճիտիէ. ընդ ամէնը ո՛րչափ մէճիտիէ պարտական է։

Պատ. 9,603 մէճ.։

8. Երկրագործ մը ունի 12 ձի, նոյնչափ եւ ա՛ւել՝ եզ, քան ձիերը եւ եզերը 42 աւելի՝ կով եւ քան եզերը եւ կովերը 22 աւելի՝ որթ. երկրագործին բոլոր անասուններն ո՞րչափ են։

9. Ագնուական մը չինեց տուն մը. հիւսանոյ տուաւ 4,285 մէճիտիէ, որմնադրաց՝ 3,950 մէճիտիէ, կապարի եւ երկաթի համար՝ 2,783, նկարչի համար՝ 1,975 եւ ուրիշ մանր ծախուց համար՝ 3,992 մէճիտիէ. բոլոր ծախքը քանի՞ մէճիտիէ եղաւ։

10. Վաճառական մը գնեց 59,250 դրիւ ցորեն, 30,211 դրիւ՝ վարսակ, 18,312 դրիւ՝ գարի, 2,197 դրիւ՝ հաճար, եւ 713 դրիւ՝ կորեակ. ամենէն ո՞րչափ դրիւ գնեց։

11. Գիրք մը 6 հատոր է. առաջին հատորը 614 էջ է, երկրորդը՝ 539 էջ, երրորդը՝ 687, չորրորդը՝ 599, հինգերորդը՝ 580, եւ վեցերորդը՝ 679 էջ. ամբողջ գործը քանի՞ էջ է։

12. Մարդ մը Թողուց 15,750 լիրա ժառանգութիւն իւր աղջկանը, 22,850 լիրա իւր երկու որդւոց իւրաքանչիւրին, աղջկան արուած սակին կրկինը Թողուց իւր հիմնադը. բոլոր ժառանգութիւնը ո՞րչափ էր։

13. Երկրի մը մէկ գաւառին բնակչաց Թիւն է 627,413, ուրիշ մէկ գաւառին բնակչաց Թիւը՝ 301,471, ուրիշ մէկ գաւառինը՝ 300,187, գարձեալ ուրիշ մէկ գաւառի մը՝ 1,240,499, ուրիշ գաւառի մը՝ 410,749 եւ ուրիշ գաւառի մը՝ 192,815. այս երկրին բոլոր բնակչաց Թիւը ո՞րչափ է։

14. Միացեալ նահանգաց մէջ 1876ին երկաթուղեաց մղոնները Թիւն էր, 5,694՝ Նոր Անգղիա, 15,085՝ միջին նահանգաց մէջ, 37,035՝ արեւմտեան

նահանգաց մէջ, 16,676՝ հարաւային նահանգաց մէջ, եւ 2,960՝ Խաղաղականի նահանգներուն մէջ. ընդ ամէնը քանի՞ մղոն երկաթուղի կար Միացեալ նահանգաց մէջ 1876 ին։

15. Նոյն տարին, 1876, Միացեալ նահանգաց այլեւայլ մասերուն բնակչաց թիւն էր, 3,806,850՝ Նոր Անգղիա, 11,105,000՝ միջին նահանգները, 15,835,000՝ արեւմտեան նահանգները, 12,410,000՝ հարաւային նահանգները, եւ 1,280,395՝ Խաղաղականի նահանգները. Միացեալ նահանգաց բոլոր բնակիչներուն թիւը որչափ էր այն տարին։

16. Վաճառական մը գնեց 3,912, 1,856, 2,011, 4,550, 937, 6,303, 1,856, 2,024, 4,228, 1,345, 6,138, 607, 960, 2,445 եւ 8,982 կանդուն տասու պարուընակող կտորներ. որչափ կանդուն էր բոլոր տասին։

17. Չորս թիւերուս առաջինն է 3,125, երկրորդը քան զառաջինն աւելի է 5,108, երրորդը հաւասար է առաջնոյն եւ երկրորդին գումարին, եւ չորրորդը հաւասար է առաջնոյն եւ երրորդին գումարին. չորս թիւերուն միանգամայն գումարը որչափ է։

18. Արեւելք անուն նաւը Մարսիլիայէն ճամբայ ելաւ երթալ Պուէնոս Այրէս 6,375 մղոն տեղ, անկէ Վալբարաիզոյ՝ 2,764 մղոն, անկէ Սան Ֆրանսիսգոյ՝ 6,346 մղոն, անտի Սանտուիչ կղզինները՝ 2,152 մղոն, անտի Մէլպուրն՝ 5,588 մղոն, անկէ Եոգոհամա՝ 5,434 մղոն, անկէ Կալկաթա՝ 5,115 մղոն, անկէ Պոմպայ՝ 2,257 մղոն, անկէ Սուէզ՝ 2,006 մղոն, եւ անկէ եկաւ նորէն Մարսիլիա 1,314 մղոն. որչափ մղոն տեղ գնաց յիշեալ նաւը։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

18. Ցաւելումն ինչ է։ **19.** Երկու կամ աւելի թուոց յաւելումէն յառաջ եկած թիւն ինչ կը կոչուի։ **20.** Ցաւելման նշանը որն է, եւ ինչ կը կարդացուի։ **21.** Հաւասարութեան նշանը որն է, եւ ինչ կը կարդացուի։ **22.** Ցաւելման օրինակ մը տուր եւ մեկնէ գործողութիւնը։ Ըսէ յաւելման կանոնը։ Ինչպէս կ'ըլլայ յաւելման փորձը։ **23.** Խնդիր ինչ է, եւ ինչ կը կոչուի խնդրոյ մը պատասխանը գըտնելու գործողութիւնը։

Բ. ՀԱՆՈՒՄ

ՍԱՀՄԱՆՔ

24. Երկու նոյնատեսակ թուոց մեծէն փոքրը հանելով մնացորդը գտնելուն հանում կ'ըսուի։

25. Սա — նշանը որ հանման նշան է՝ կը կարդացուի պակաս կամ նուազ, եւ կը ցուցնէ թէ երկու կողման թիւերէն աջակողմեանը ձախակողմեանէն. զոր օրինակ, $5 - 2 = 3$, կը կարդացուի, հինգ նուազ երկու՝ հաւասար երեք։

ՀԱՆՄԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

26. Դիցուք թէ կը խնդրուի գտնել սա երկու թիւերուն, 565 եւ 393, տարբերութիւնը։

	Գործողութիւն	
Գրէ փոքր թիւը մեծին տակ այնպէս՝ որ միաւորները միաւորաց, տասնաւորները տասնաւորաց, եւ հարիւրաւորները	Մեծ թիւ,	565
	Փոքր թիւ,	393
	Մնացորդ,	172

հարիւրաւորաց, եւն., տակ գան. ապա աջէն սկսեալ կը տեսնես որ երբէք 3 միաւորներն 5 էն հանես կը մնայ 2 միաւոր, ուստի 2 գրէ միաւորներուն տեղ մէջ գծին տակը։ Որովհետեւ փոքր թուոյն 9 տասնաւորը չկրնար մեծ թուոյն 6 տասնաւորէն, այս վերջինը, վրան մտքով 10 աւելցնելով, ըրէ 16 տասնաւոր, եւ անտասն 9 տասնաւորը կ'ելլէ 16 տասնաւորէն եւ կը մնայ 7 տասնաւոր, զոր գրէ տասնաւորաց տեղ մէջ գծին տակը։ Փոխանակ 10 տասնաւորին կամ 1 հարիւրաւորին զոր աւելցուցիր մեծ թուոյն տասնաւորին վրայ, 1 հարիւրաւոր պակսեցուր նոյն մեծ թուոյն 5 հարիւրաւորէն, կամ որ նոյն է՝ աւելցուր 1 հարիւրաւոր փոքր թուոյն 3 հարիւրաւորին վրայ որ կ'ըլլայ 4 հարիւրաւոր, եւ այս 4 հարիւրաւորը հանելով մեծ թուոյն 5 հարիւրաւորէն, 1 հարիւրաւորը որ կը մնայ՝ գրէ հարիւրաւորաց տեղ մէջ գծին տակը։ 172 թիւը որ կ'ելլէ այս գործողութենէն՝ մեծ եւ փոքր թիւերուն տարբերութիւնն է որ կը ներկայէր։

Երկու որեւիցէ թուոց իրարմէ տարբերութիւնը կը գտնուի այս կերպով, ուստի կ'ուսանինք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Փոքր ընդ քեզ ընդ ոչ պակաս ոչ աւելին որ գտաւորէ գտաւորաց, գտանաւորէ գտանաւորաց, հարիւրաւորէ հարիւրաւորաց, տակ գտան։

Բ. Աջէն ակսեալ հանէ զ ամ զ երբորդ տողին ընդ անշանները զերկրորդ տողին ընդ անշաններն, և տարբերութիւնը գրէ հետ զհետէ գծին վար երրորդ տողին ներքև։

Գ. ԵՐԲ էութիւնն իւրաքանչիւր ինքնին ինքնանշանակը է, այս վերջինն առնուազն 10 ով, և յաջորդ տարբերութիւնը, բայց չեղոյ էութիւն իւրաքանչիւր յաջորդ ինքնանշանակէն վերյ 1 առնուազն։

ՕՐԻՆԱԿ

	(1)	(2)	(3)	(4)
Մեծ թիւ	663	976	704	1,806
Փոքր թիւ	580	531	483	720
Մնացորդ,	83	445	221	1,086

	(5)	(6)	(7)	(8)
Մեծ թիւ	4,236	80,502	46,095	555,555
Փոքր թիւ	3,089	38,672	28,736	123,456
Մնացորդ,	1,147	41,830	17,359	432,099

ՓՈՐՁ։ Մնացորդը գտնելէ յետոյ երբ ինքնին հետ, երբ գտնուած հաստատ է ինքնին, տարբերութիւնը չեղոյ է։

ՕՐԻՆԱԿ

	(9)	(10)	(11)	(12)
Մեծ թիւ	75,625	376,781	367,045	8,416
Փոքր թիւ	24,319	95,845	106,253	2,918
Մնացորդ,	51,306	280,936	260,792	5,498
Փորձ.	75,625	376,781	367,045	8,416

Ի՞նչ է հետեւեալ թիւերուն տարբերութիւնը։

13. 30,811 եւ 13,240.
14. 27,880 եւ 9,226.
15. 35,846 եւ 12,829.
16. 75,901 եւ 17,980.
17. 37,229 եւ 17,991.
18. 892,201 եւ 300,998.
19. 900,000 եւ 233,333.
20. 880,002 եւ 801,998.
21. 900,892 եւ 395.
22. 516,315 եւ 211,209.
23. 100,304 եւ 62,818.
24. 900,302 եւ 788,772.
25. 758,901 եւ 349,806.
26. 561,915,435 եւ 9,435.

27. Երկու Թուոց գումարն է 7,817,412, եւ Թիւերուն մին է 7,212,494. ի՞նչ է միւս Թիւը։

28. Երկու Թուոց մնձն է 230,011, եւ փոքրը 210,299. ի՞նչ է տարբերութիւնը։

29. Երկու Թուոց գումարն է 485,752, եւ փոքր Թիւն է 82,992. ի՞նչ է մեծ Թիւը։

30. Ի՞նչ է սա երկու Թուոց, 40,690,080 եւ 699,090, տարբերութիւնը։

Կատարէ հետեւեալ Թուոց գործողութիւնն ըսա՛ նչանին։

31. 81,423—20,120.
32. 80,200—1,875.
33. 18,714—13,392.
34. 123,387—94,816.
35. 814,316—91,320.
36. 620,306—413,314.
37. 813,864—11,899.
38. 41,336—7,814.
39. 7,846,203—7,756.
40. 4,396,802—83,846.
41. 3,718,412—807,306.
42. 887,892—709,378.
43. 68,893—29,394.
44. 4,924,863—43,989.
45. 2,814,316—999,007.
46. 8,904,306—304,216.

47. 2,816,214 էն հանէ 1,856,394։

48. 3,816,204ը քան զ3,334,599 որչափ աւելի է։

49. 740,817 եւ 220,198 Թիւերուն տարբերութիւնն ի՞նչ է։

50. 862,141 եւ 32,843 Թիւերուն գումարէն հանէ 884,109։

51. 39,418 եւ 27,362 Թիւերուն գումարը որչափ աւելի է քան 19,823 եւ 29,819 Թիւերուն գումարը։

52. Դարիր 18,814 եւ 32,315 Թիւերուն գումարը, եւ հանէ այն գումարէն 17,794։

53. 8,833, 141,209 եւ 11,362 Թիւերուն գումարէն հանէ 2,843 եւ 10,906 Թիւերուն գումարը։

54. 88,303 եւ 67,119 թիւերուն գումարէն հան. 74,395 եւ 6,202 թիւերուն գումարը։

55. 165,242 + 522,801 թիւէն հանէ 131,144 + 211,746։

56. 2,756+4,287+1,172 թիւէն հանէ 4,899+265։

57. 211,724 էն հանէ 21,429+11,994+188։

58. 3,814,020 էն հանէ 1,688,449+2,227+4,671։

59. 454,718+162,029—(45,994+10,087+125,700) հաւասար է ինչ թուոյ։

60. 88,641+31,645 — (1,938,422 — 621,188) հաւասար է ինչ թուոյ։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Ա. վոխ առաւ Բ էն 9,780 մէթխալիէ, եւ վճարեց 2,176 մէթխալիէ. դեռ որչափ պարտական է։ Պաս. 7,604 մէթ.։

2. Ա. գնեց ապարակ մը 10,000 լիրայի եւ վճարեց 4,790 լիրա. դեռ քանի՞ լիրա պիտի վճարէ։ Պաս. 5,210 լիրա։

3. Բ գնեց վաճառք զոր ծախելով 11,275 մէթխալիէի, չահեցաւ 2,114 մէթխալիէ. քանի՞ գնած էր այն վաճառքը։ Պաս. 9,161 մէթխալիէի։

4. 1860 ին քաղքի մը բնակիչներն էին 627,413, եւ 1870 ին եղած էր անոնց թիւը 943,279. արդ՝ 10 տարուան մէջ որչափ բազմացած էր քաղքին ժողովուրդը։ Պաս. 285,866։

5. Երկու թուոց գումարն է 9,427, եւ մեծագոյնն է 5,825. ինչ է փոքր թիւը։

6. 1790 ին քաղաք մը ունէր 238,141 բնակիչ, եւ 1840 ին այս բնակչաց թիւն հասաւ 309,978 ի.

Գ. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

27. Բազմապատկութիւն է թիւ մը առնուլ այնչափ անդամ՝ որչափ միւսթիւն կայ ուրիշ թուոյ մը մէջ. զորօրինակ, 3 թիւը 2 ով բազմապատկել ուրիշ բան չէ եթէ ոչ երեք թիւը երկու անդամ առնուլ։

28. Այն թիւը որ այսչափ անդամ կ'առնուի՝ կը կոչուի Բազմապատկելի, եւ այն թիւը որ կը ցուցնէ թէ բազմապատկելին քանի անդամ պիտի առնուի՝ կը կոչուի Բազմապատկիչ, իսկ այն թիւը որ այս երկուքին բազմապատկութենէն կ'ելլէ՝ կը կոչուի Արդիւնք. զորօրինակ, սա հարցման մէջ, "3 անդամ 2 քանի կ'ընէ," 2՝ բազմապատկելի է, 3՝ բազմապատկիչ, եւ պատասխանը որ է 6՝ արտադրեալ։

Բազմապատկելին եւ բազմապատկիչը կը կոչուին նաեւ արտադրիչ. զորօրինակ՝ 4 եւ 3 արտադրիչ են 12 ի։

29. Բազմապատկութեան նշանն է իրար ծուռ խաչաձեւ կարդալ երկու գիծ, եւ այսպէս, ×, զորս ուղիղ կը դրուի երկու թուոց մէջտեղ, եւ կը ցուցնէ թէ այն երկու թիւերը պիտի բազմապատկուին իրարմով։ Բազմապատկութեան նշանը կը կարդացուի Անգամ. զորօրինակ, $3 \times 2 = 6$, կը կարդացուի 3 անդամ 2 հաւասար 6։

30. Հետեւեալ տախտակը կը կոչուի Պ–ՐԱՔՍԷՆ ԱՂԵՍԱՑ, որ է տախտակ բազմապատկութեան։

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192
17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204
18	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198	216
19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

ԱՅՍ ԱՂԻՒՍԱԿԻՆ ԴՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆԸ

Գաղիք բազմապատկելին առաջին տողին մէջ, եւ բազմապատկիչն՝ առաջին սեան մէջ. ասոնց ապատարկալը կը գտնուի հոն՝ ուր բազմապատկելոյն սիւնը եւ բազմապատկչին տողն իրարու կը հանդիպին։ Ընդհակառակն ալ ապատարկին մէջ թուոյ մը ապատարկիչները կը գտնուին այն թուոյն սեան գլուխը, եւ տողին ձախակողմեան ծայրը։ Զօրօրինակ, 187=17×11։

ՄԷԿ ԹՈՒԱՆՇԱՆՈՎ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿԵԼ

31. *Բազմապատկէ* 946 *ը* 8 *ով*։

Գործողութիւն՝ *Բազմապատ.* 946
կէզոյն 6 *միութիւններէն* *Բազմապատկիչ*, 8
8 *ով բազմապատկելով՝ կ'ու.* *Արտադրեալ*, 7,568
նենանք 48 *միութիւն*, *այ-*
սինքն՝ 4 *տասնաւոր եւ* 8 *միաւոր*։ 8 *ը կը գրենք*
միաւորաց սեան մէջ գծին տակ, եւ տասնաւորը
միտք կը պահենք աւելցնելու համար տասնաւորաց
արտադրելոյն վրայ։ *Յետոյ բազմապատկելոյն* 4
տասնաւորները նոյն 8 *ով բազմապատկելով կ'ունե-*
նանք 32 *տասնաւոր, որուն վրայ աւելցնելով նա-*
խընթաց արտադրելոյն 4*ը՝ կ'ունենանք* 36, *այսինքն*
6 *տասնաւոր զոր կը գրենք գծին տակ տասնաւո-*
րաց սեան մէջ, եւ 3 *հարիւրաւոր զոր կը պահենք*
միտք, աւելցնելու համար հարիւրաւորաց արտադրե-
լոյն վրայ։ *Յետոյ բազմապատկելոյն* 9 *հարիւրա-*
ւորներուն 8 *ով բազմապատկելով, կ'ունենանք* 72,
որուն վրայ աւելցնելով նախընթաց արտադրելոյն
3 *ը՝ կ'ունենանք* 75, *այսինքն* 5 *հարիւրաւոր եւ* 7
հազարաւոր. 5 *ը կը գրենք գծին տակ հարիւրաւո-*
րաց սեան մէջ, իսկ 7 *հազարաւորն անոր ձախ*
կողմը հազարաւորաց տեղը։ *Այս գործողութեան*
արդիւնքը 7,568, *պահանջուած արտադրեալն է*։
. *Այս է որեւիցէ թիւ բազմապատկելու կերպը,*
ուստի կ'ունենանք սա կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Սկսէ ա֊ջին և բազմապատկէ բազմապատկելոյն ե֊բա֊
ւանչիւր ըստ անշանակը բազմապատկելով, ա֊ջին անգամ գրե֊

պահուած ընդ. յաջորդ աջակողմեան վրայ աւելցնելով. ընդհանուր յաւելման գիծ։

Ծան. 10 են մինչև 20 որևիցե թուով կրնանք բազմապատկել վերի աղիւսակին նայելով։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Կատարէ հետեւեալ բազմապատկութիւնները.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Բազմապատկելի.	357	8645	2079	84123
Բազմապատկիչ.	5	8	9	6
Արտադրեալ.	1785	69160	18711	504738

(5)	(6)	(7)	(8)
8842	3749	13146	81386
4	7	9	8
35368	26243	118314	651088

(9)	(10)	(11)	(12)
56432	13596	14382	87645
12	15	17	19

13. 43875 × 9 = քանի՞,
14. 14876 ×11 = քանի՞,
15. 87653 ×14 = քանի՞,
16. 79792 ×12 = քանի՞,
17. 16749 ×17 = քանի՞,
18. 86639 ×12 = քանի՞,
19. 39864 ×18 = քանի՞,
20. 222794×19 = քանի՞,
21. 637489× 9 = քանի՞,
22. 333333×16 = քանի՞։

ԿՑԵԱԼ ԶՐՈՆԵՐՈՒՆ ԱՐԴԻՒՆՔԸ

32. *Թուոյ մը վերջը կցուած ամէն զրոյ այդ թուոյն թուանշանները մէյմէկ տեղ դէպ ի ձախ*

կը չարժէ, այսինքն՝ գործոնները կը փոխէ ի պահաւոր, պահաւորները՝ ի հաբէբաւոր, եւն. Եւ այս այնպէս է որպէս թէ թիւ մը բազմապատկելինք 10 ովտաւոր ըլլ մը պահաւորով, այսինքն 10 ով բազմապատկելու համար՝ բաւական է դնել զերոյ. 100 ով բազմապատկելու համար՝ կը հարկ է դնել զերոյ, 1000 ով բազմապատկելու համար՝ երեք զերոյ, Եւն.։

Այսպէս, $75 \times 10 = 750$. $75 \times 100 = 7,500$. $75 \times 1,000 = 75,000$. $75 \times 1,000 = 750,000$, եւ որ ի կարգին։

Թիւ մը 2, 3 կամ աւելի տասնաւորով բազմապատկելու համար, թիւը բազմապատկէ այն պահաւորով եւ արտադրելոյն վերջը դիր մէկ զերոյ. Թիւ մը 2, 3 կամ աւելի հարիւրաւորով բազմապատկելու համար, թիւը բազմապատկէ այն հաբէբաւորով, եւ արտադրելոյն վերջը դիր երկու զերոյ. Թիւ մը 2, 3 կամ աւելի հազարաւորով բազմապատկելու համար՝ թիւը բազմապատկէ այն հազարաւորով, եւ արտադրելոյն վերջը դիր երեք զերոյ, եւն։
Այսպէս, 8×4 պահաւորով $= 32$ պահաւորի $= 320$. 6×4 հաբէբաւորով $= 24$ հաբէբաւորի $= 2,400$. $7 \times 3,000$ ով $= 21,000$, եւն.։

ՈՐԵՒԻՑԷ ԹՈՒՈՎ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

33. *Գտէր 458 եւ 346 թիւերուն արտադրեալը։*

	Գործողութիւն
Բազմապատկելի.	458
Բազմապատկիչ.	346
Մասնական արտադրեալք.	2748
	1832
	1374
Արտադրեալ,	158,468

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ. *Թիւերն այնպէս գրէ որ միաւորները միաւորաց, տասնաւորները տասնաւորաց, հարիւրաւորները հարիւրաւորաց, եւն, ետեւ գան. ապա սկսէ*

աջէն բազմապատկել բազմապատկելւոյն բոլոր մասերը 6 ով, ինչպէս ցուցուեցաւ 34 Յօդուածին մէջ. այս գործողութիւնը կուտայ 2748, որ է առաջին մասնական արտադրեալը։

Յետոյ սկսէ բազմապատկել բազմապատկելւոյն բոլոր մասերը 4 տասնաւորով կամ 40 ով։ 8 միաւորները բազմապատկելով 40 ով (Յօդ. 32), կ'ունենաս 320, այսինքն 3 հարիւրաւոր, եւ 2 տասնաւոր. զրոն զանց ընելով զրէ 2 ը տասնաւորաց սեան մէջ, եւ 3 ը աւելցուր հարիւրաւորաց վրայ. այսպէս յառաջ երթալով կ'ունենաս երկրորդ մասնական արտադրեալը։

Յետոյ սկսէ բազմապատկել բազմապատկելւոյն բոլոր մասերը 3 հարիւրաւորով։ 8 միաւորները բազմապատկելով 300 ով, կ'ունենաս 2400, կամ 2 հազարաւոր եւ 4 հարիւրաւոր. զրոները զանց ընելով զրէ 4 ը հարիւրաւորաց սեան մէջ, եւ 2 ը աւելցուր հազարաւորաց վրայ, եւն. այսպէս կ'ունենաս երրորդ մասնական արտադրեալը։

Մասնական արտադրեալները դումարելով կ'ունենաս պահանջուած արտադրեալը։

Որեւիցէ երկու թուոց արտադրեալը կը գտնուի այս կերպով, ուսայն կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Ա. Դիր բազմապատկիչը բազմապատկելւոյն տակ, այնպէս որ միաւորք միաւորաց, տասնաւորք տասնաւորաց, եւն. տակ գան միմեանց սեան ներքև։

Բ. Սկիզն սկսելով բազմապատկիչ բազմապատկելւոյն բոլոր նշանաձանձերը բազմապատկէն ետ-ետ անկիւնաւ նշանաձանձով, և ամէն անգամ արտադրելոյն առաջին նշանաձանձը գրէ գծին տակ բազմապատկիչն այն նշանաձանձին սեան ներքև որով բազմապատկեցիր բազմապատկելին։

Գ. Ի վերջոյ գումարէ մասնական արտադրեալները։

ՕՐԻՆԱԿ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
843	1817	7287	325	9372
27	69	75	503	98
5901	16353	36435	975	74976
1686	10902	51009	16253	84348
22761	125373	546525	163475	918456

Փորձ։ Բազմապատկէ բազմապատկիչը բազմապատկելեաւ, եթէ կ՚ելլէ նոյն արդիւնքը որ ելաւ առաջ, բազմապատկիչը ճիշդ է։

(6)	Փորձ.	(7)	Փորձ.
345	572	835	794
572	345	794	835
690	2860	3340	3970
2415	2288	7515	2382
1725	1716	5845	6352
197340	197340	662990	662990

Բազմապատկէ

8.	875 ը	349 ով.	18.	46,137 ը	841 ով.
9.	1,843 ը	216 ով.	19.	50,246 ը	322 ով.
10.	1,781 ը	74 ով.	20.	61,532 ը	742 ով.
11.	999 ը	77 ով.	21.	184,387 ը	994 ով.
12.	1,754 ը	306 ով.	22.	97,418 ը	887 ով.
13.	7,506 ը	45 ով.	23.	107,309 ը	1,206 ով.
14.	2,016 ը	1,008 ով.	24.	320,009 ը	344 ով.
15.	8,435 ը	371 ով.	25.	99,897 ը	284 ով.
16.	4,572 ը	614 ով.	26.	44,479 ը	3,227 ով.
17.	32,183 ը	179 ով.	27.	56,263 ը	7,777 ով.

Եթէ բազմապատկէին վերջը դրոյ կայ, բազմապատկութիւնը կատարէ բազմապատկէին այն մասով որ թուանշան է, եւ արտադրէլոյն վրայ աւելցուր այնչափ դրոյ՝ որչափ կայ բազմապատկէին վերջը։

(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
31	875	42	87	3194
290	4300	31000	1500	127000
8990	3762500	1302000	130500	405638000

Բազմապատկէ

33	87 ը	78,000 ով։	36.	4 968 ը	3,100 ով։
34	314 ը	87,000 ով։	37.	19,872 ը	26,000 ով։
35	414 ը	82,000 ով։	38.	346,843 ը	4,500 ով։

Եթէ թէ՛ բազմապատկելոյն եւ թէ՛ բազմապատկէին վերջը զրոներ կան, բազմապատկութիւնը կատարէ երկուքին թուանշաններով, եւ արտադրեալոյն վրայ աւելցուր այնչափ զրոյ՝ որչափ կան երկու արտադրիչներուն վերջը։

Բազմապատկէ

39.	8,840 ը	7,250 ով։	45.	32,400 ը	32,400 ով։
40.	2,040 ը	8,060 ով։	46.	18,750 ը	16,000 ով։
41.	10,800 ը	870 ով։	47.	37,590 ը	92,000 ով։
42.	37,300 ը	8,170 ով։	48.	33,330 ը	27,100 ով։
43.	88,320 ը	36,000 ով։	49.	877,000 ը	209,000 ով։
44.	45,100 ը	8,190 ով։	50.	337,800 ը	99,000 ով։

51. $3,876\times879-2,799\times74=$ քանի՞։
52. $12,483\times4,520-38,795\times89=$ քանի՞։
53. $1,379\times794+145,902\times86=$ քանի՞։

54. 14,749 — 3,892 ի մնացորդը բազմապատկել 12,700 — 8,309 ի մնացորդով քանի՞ է։

55. 265,484 — 142,184 ի մնացորդը բազմապատկել 8,794 — 3,684 ի մնացորդով քանի՞ է։

56. 18,943 + 37,711 ի գումարը բազմապատկել 27,385 — 7,965 ի մնացորդով քանի՞ է։

57. 7,890 + 8,901 ի գումարը բազմապատկել 3,700 + 6,400 ի գումարով քանի՞ է։

ՍԱՀՄԱՆՔ

34. Շարունակել արտադրել կը կոչուի աւելի քան երկու արտադրչաց արտադրեալը։ Զօրօրինակ, 3×4×5 չարունակեալ արտադրեալ է. կը ցուցնէ թէ 3ին եւ 4ին արտադրեալը պիտի բազմապատկուի 5 ով։

Շարունակեալ արտադրեալ մը կրնայ չատ արտադրիչներէ բաղկացեալ ըլլալ։ Այսպիսի արտադրեալ մը արժէքը կախում չունի արտադրիչներուն չարքէն։ Զօրօրինակ, 3×4×5=3×5×4=4×3×5։

35. Արտադրեալ կը կոչուի այն թիւը որ ունի բայ ի 1 է, երկու կամ աւելի արտադրիչ։ Զօրօրինակ, 30 արտադրեալ թիւ է, քանզի հաւասար է 2×3×5։ Ուսոի թիւ մը արտադրեալ թուով մը բազմապատկելու համար ունինք հետեւեալ կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ բազմապատկելին բազմապատկին ձեւ արտադրեալ, յետոյ արդիւնքը բազմապատկէ մնաց արտադրեալով, և այսպէս քան չատագոյն մնալ վերջին արտադրեալը։

ՏԳԱ 823

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Բազմապատկէ 324 ը 36 ով, այսինքն՝ 9×4, կամ 12×3 ով։

Առաջին ձուրձաղումներ. Երկրորդ ձուրձաղումներ.

324 324
9 12
2916 Մանալեան արտադր. 3888 Մանկ. արտադր.
4 3
11664 Ամբողջ արտադր. 11664 Ամբողջ. արտադր.

Ծան. Հետեւեալ օրինակներուն մէջ բազմապատկչին արտադրիչները կրնան գտնուիլ Պիւթագորեան աղիւսակին մէջ։

2. 873×144 = քանի՞։
3. 887×84 = քանի՞։
4. 3,845×63 = քանի՞։
5. 38,257×96 = քանի՞։
6. 7,836×132 = քանի՞։
7. 736×48 = քանի՞։
8. 4,315×176 = քանի՞։
9. 8,712×209 = քանի՞։
10. 48×11×15×16 = քանի՞։
11. 234×14×12×7 = քանի՞։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. 455 տակառ չաքարն ի՛նչ կ՚ընէ՝ տակառը 14 մէճիտիէ։ Պատ. 6370 մէճիտիէ։

2. 692 մետուկ եղան միւն ի՛նչ կ՚ընէ, մետուկը 26 մէճիտիէ։ Պատ. 17,992 մէճիտիէ։

3. Երէք տակառ մը խաղի միաը կ՚արժէ 15 մէճիտիէ, 1,728 տակառը ո՞րչափ արժէ՞ր է։
Պատ. 25,920 մէճիտիէ։

4. *Ժամը 35 մղոն գացող երկաթուղւոյ կառք մը 425 ժամու մէջ որչափ մղոն կրնայ երթալ։*

Պատ. 14,875 *մղոն։*

5. *Բանակ մը ունի 106 վաչտ, եւ իւրաքանչիւր վաչտ՝ 1,128 զինուոր. ամբողջ բանակը որչափ զինուոր ունի։*

6. *Եթէ բանակ մը օրը 720 տակառ պարէնի պէտք ունի, որչափ տակառ պարէնի պէտք պիտի ունենայ 365 օրուան համար։*

Պատ. 262,800 *տակառի։*

7. *Մէկ մղոն երկաթուղւոյ համար պէտք է 320 ձող երկաթ, 50 մղոնի համար քանի՞ ձող պէտք է։*

8. *Եթէ երկաթուղւոյ մը մէկ մղոնը կը չինուի 42,500 մէճիտիէի, 385 մղոնի համար որչափ մէճիտիէ պէտք է։*

9. *Եթէ 56 արտաւար պարունակող արտի մը իւրաքանչիւր արտաւարը կը բերէ 29 քոռ ցորեն, բոլոր արտը որչափ քոռ կը բերէ։*

10. *Եթէ ձայն մը իւրաքանչիւր մանրերկրորդ 1,142 ոտք տեղ կ'երթայ, 3,600 մանրերկրորդի կամ մէկ ժամու մէջ քանի՞ ոտք կրնայ երթալ։*

11. *Երկու քաղաք իրարմէ հեռու են 56 մղոն, եւ իւրաքանչիւր մղոն երկաթուղւոյ համար պէտք է 320 ձող երկաթ. չինելու երկու քաղաքաց մէջտեղ երկաթուղի մը չինելու համար քանի՞ ձող երկաթ պէտք պիտի ըլլայ։*

12. *Պողոց պարտէզի մը մէջ կայ 244 կարպ ծառ, եւ իւրաքանչիւր կարդ ունի 241 ծառ. որչափ ծառ կայ պարտէզին մէջ։*

13. *92, 37, եւ 45 թիւերուն չարունակելով արտագրեալն ինչ է։*

14. Բեռան կառքերու խումբ մը կը բաղկանայ 21 կառքէ, իւրաքանչիւր կառք կը պարունակէ 85 տակառ ալիւր, եւ իւրաքանչիւր տակառ՝ 196 քաշ. ամբողջ բեռը որչափ քաշ է։

15. Երկու քաղաքայ լրագրմէ հեռաւորութիւնն է 18 մղոն, իւրաքանչիւր մղոն կը պարունակէ 1,760 եարտա, եւ իւրաքանչիւր եարտա է 3 ոտք. արդ՝ այն երկու քաղաքայ հեռաւորութիւնը քանի՞ ոտք է։

16. Պողոց պարտէզի մը մէջ կայ 14 կարգ դեղձի, իւրաքանչիւր կարգի մէջ կայ 27 ծառ, եւ իւրաքանչիւր ծառ կու տայ 108 դեղձ. արդ՝ բոլոր պարտէզին մէջ որչափ դեղձ կայ։

17. Մարդ մը կը չափի ամիսը 1,875 դահեկան եւ բոլոր ծախքն է ամիսը 1,125 դահեկան. 27 ամսուան մէջ որչափ դահեկան կը մնայ քովը։

18. Կին մը գնեց 18 կանգուն ժապաւէն՝ կանգունը 27 դահեկանի, եւ 42 կանգուն չղարչ՝ կանգունը 16 դահեկանի. երկուքին համար քանի՞ դահեկան վճարեց կինը։

19. Մարդ մը ունէր համբարանոց մը որ կ'արժէր 475 լիրա, տուն մը որ քան զհամբարանոցը 5 անգամ աւելի կ'արժէր, եւ ագարակ մը որ քան զհամբարանոցը եւ տունը միանգամայն 3 անգամ աւելի կ'արժէր. արդ, ամենուն արժէքն ի՞նչ էր։

20. Մարդ մը ճամբորդութիւն ընելով, 6 օրուան մէջ գնաց 295 մղոն, 5 օրը 53 մղոն երթալով օրը. արդ, վեցերորդ օրը քանի՞ մղոն գնաց։

21. Հրատարակիչն է 2,967 մղոն, Երեւակինը՝ 24 անգամ աւելի քան Հրատարկինը, իսկ արեւգական տարամիջոն է 12 անգամ աւելի քան Երեւակինը. արդ՝ որչափ է արեւգական տարամիջոցը։

22. Սուրհանդակ մը պիտի երթար այս լինչ տեղ 13 ժամու մէջ. 5 ժամ պնաց ժամը 12 մղոն, եւ տեսնելով որ քիչ ժամանակ մնաց, ակաա աւելի արագ երթալ, եւ ժամը 14 մղոն երթալով հասաւ ուր որ պիտի հասնէր. արդ՝ քանի՞ մղոն էր ճամբան հեռաւորութիւնը։

23. Երկու քաղաք հեռու են իրարմէ 835 մղոն. հասարակ կառք մը ելաւ այս քաղաքներուն մէկէն եւ գնաց դէպ ի միւսը ժամը 38 մղոն, եւ միեւնոյն ժամանակ բեռան կառք մը ելաւ երկրորդ քաղքէն եւ սկաա երթալ դէպ առաջինն քաղաքը ուսանէ ելած էր միւս կառքը՝ ժամը 13 մղոն երթալով. արդ՝ այս երկու կառքը ո՞րչափ հեռու էին իրարմէ 12 ժամ ետքը։

24. Շոգենաւ մը Սուրբ Լուսաւիկոս կոչուած քաղքէն Գահիրէ ելաւ 11 ժամու մէջ՝ ժամը 17 մղոն երթալով, Գահիրէէն Մեմֆիս ելաւ 13 ժամու մէջ՝ ժամը 16 մղոն երթալով, Մեմֆիսէն ելաւ Վիքսպուրկ 23 ժամու մէջ՝ ժամը 18 մղոն երթալով, եւ Վիքսպուրկէն ելաւ Նոր Օրլէան 21 ժամու մէջ՝ ժամը 19 մղոն երթալով. արդ՝ Սուրբ Լուսաւիկոսէն մինչեւ Նոր Օրլէան ո՞րչափ մղոն է։

25. Աղուէս մը տեղէ մը ճամբայ ելնելով գնաց բոպէն 616 կանգուն. երեք բոպէ ետքը շուն մը ճամբայ ելաւ նոյն տեղէն եւ հետաւ աղուէսն եւ տեսաւ բոպէն 792 կանգուն տեղ վազելով. արդ՝ աղուէսն ճամբայ ելլելէն 9 բոպէ ետքը աղուէսն ու շունը ո՞րչափ հեռու էին իրարմէ։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

27. Ի՞նչ է բազմապատկութիւնը։ 28. Բազմապատկիչ, բազմապատկիչ եւ արտադրեալ ո՞ր թիւ-

ևերջն կ'ըսուի։ Ո՞ր թիւերը կը կոչուին արտադրիչ։ **29.** *Բազմապատկութեան նշանն ինչ է եւ ինչպէս կը կարդացուի։* **30.** *Ի՞նչ է Պիւթագորեան աղիւսակը։* **31.** *Մէկ թուանշանով բազմապատկութիւն ինչպէս կ'ըլլայ։ Ի՞նչ է բազմապատկութեան կատնորը։* **32.** *Թուոյ մը վերջը կցկալ զրոներուն արժէնքն ինչ է։ Թիւ մը 10 ով, 100 ով, 1000 ով, եւն, ինչպէս կը բազմապատկուի։* **33.** *Թիւ մը 2, 3 կամ աւելի տասնաւորով, հարիւրաւորով, եւն, ինչպէս կը բազմապատկուի։* **34.** *Շարունակեալ արտադրեալն ինչ է։* **35.** *Արտադրեալ թիւ ինչ է։ Ի՞նչ է արտադրեալ թուով մը բազմապատկելու կանոնը։*

Դ. ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

36. *Բաժանում կ'ըսուի այն գործողութիւնը որով կը գտնանք թէ երկու թիւերէ մէն միւսին մէջ քանի անգամ կայ։*

37. *Բաժանելի կ'ըսուի այն թիւը որ իրեն մէջ կը պարունակէ միւս թիւը. Բաժանարար կ'ըսուի այն թիւը որ միւսին մէջ կը պարունակուի. Իսկ այն թիւը որ կը ցուցնէ թէ բաժանարարը բաժանելւոյն մէջ քանի անգամ կը պարունակուի՝ կը կոչուի Հանորդ։ Բաժանելւոյն այն մասը որ կը մնայ գործողութենէն ետքը՝ կը կոչուի Մնացորդ։*

Ծան. Եթէ մնացորդը 0 է, բաժանումը կ'ըսուի Ճիշդ, և անոնց բաժանարարը և Հանորդը բաժանելւոյն արտադրիչներն են։

38 Բաժանման նշանն է հորիզոնական գիծ մը՝ վրան եւ տակը մէյմէկ կէտով, եւ կը ցուցնէ թէ նշանին ձախակողմեան թիւը պիտի բաժնուի աջակողմեան թուով. զորօրինակ, "12÷2=6," կը նշանակէ թէ, եթէ 12 բաժանելին 2 բաժանարարով բաժնուի, քանորդը կ'ըլլայ 6։

Նոյն գործողութիւնը կրնայ նշանակուիլ բաժանելին զրկով բաժանարարին վրայ՝ մէջտեղը գծով մը։ Այսպէս, $\frac{12}{3}$, որ կը կարդացուի, "12 բաժանեալ 3 ով," նոյն է սա գրութեան հետ, 12÷3։

39. Բաժանումը երկու տեսակ կրնայ ըլլալ, Ա. Համաւոր, երբ բաժանարարը մէկ թուանշան է, Բ. Երկայն, երբ բաժանարարը երկու կամ աւելի թուանշան կը պարունակէ։

Համառօտ բաժանումն ընդհանրապէս կը կատարուի մտօք. երկայն բաժանման մէջ գործողութիւնը կը կատարուի գրով։ Բաժանման այս երկու կերպին մէջ ալ սկզբունքը միեւնոյն է։

Ա. ՀԱՄԱՌՕՏ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

40. Բաժնէ 26,812 ը 4 ով։

Գործողութիւն. Բաժանելի

Մեկնութիւն։ Թիւերը զբաժանարար. 4) 26812

րելէն առքը այնպէս՝ որ 6703

պէս կը տեսնուի լուսանցքին մէջ, քանորդ,

ձախէն սկսելով բաժնէ բաժանելւոյն այլեւայլ մասերը բաժանարարով։

Որովհետեւ 2 ը չբաժնուիր 4 ով, բաժնէ 26 ը 4 ով, եւ կ'ելլէ 6 քանորդ 2 մնացորդով, ըսել է

թէ պատասխանն ունի 6 հազարաւոր. դրէ 6ը հազարաւորաց սեան մէջ գծին տակ, եւ 2 մնացորդն քով դիր մօտը բաժանելոյն յաջորդ թուանշանն 8, եւ կ'ըլլայ 28 հարիւրաւոր։ 28 բաժանեալ 4 ով կ'ըլլայ 7. ըսել է թէ պատասխանն ունի 7 հարիւրաւոր, զոր դրէ հարիւրաւորաց սեան մէջ գծին տակ։ Որովհետեւ մնացորդ չկայ, եւ բաժանելոյն յաջորդ թիւը, 1, փոքր է քան զչորս, պատասխանը չունի պահանջ, ուստի տասնաւորաց սեան մէջ գծին տակ դիր 0 մը, ապա 1ին հետ առնելու բաժանելոյն վերջին թիւը 2, եւ կ'ելլէ 12 միաւոր։ 12 բաժանեալ 4 ով է 3, զոր դրէ միաւորաց սեան մէջ։

Այսպէս կը բաժնուի ամէն թիւ, երբ բաժանարարը մէկ թուանշան է. ուստի կ'ելլէ հետեւեալ կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէ բաժանարարը բաժանելոյն ձախ դին, և գիծ մը ձախ պահէ։

Բ. Բաժանելոյն առաջին նշանաձեռը բաժնէ բաժանարով, և ձեռագրէ գրէ պահը, կամ, երբ բաժանելոյն առաջին նշանաձեռը փոքր է ձեռ պրաժանարարը, բաժնէ բաժանելոյն առաջին երկու նշանաձեռները, և գրէ ձեռագրը բաժանելոյն երկրորդ նշան պահ։

Գ. Մնացորդին յաջորդ նշանաձեռը, և նիւթը որ կ'ելլէ բաժնէ բաժանարով, և գրէ ձեռագրը պահը. կամ, երբ նիւթը որ կ'ելլէ մնացորդով և բաժանելոյն յաջորդ նշանաձեռով՝ փոքր է ձեռ պրաժանարարն, գրէ 0 ձեռագրին վրայ, և յաջորդ այն նշան՝ բաժանելոյն

չ-ԼԸՐԴ ԸՆ-ԸԼ, Ե չ-ՈՒ-ՈՂ պ-ՐԸ ՓՈՐՁ-ՈՂ-ՈՒԹ-ՅԱՆ ա-ՈՒ-Ղ-ա-պ-ԸՆ ։

Դ-ՈՒ ՑՈՒ-ՈՒ-Ղ պ-ՐԸ ՓՈՐՁ-ՈՂ-ՈՒԹ-ՅՈՒՆԸ ՊԱՆԴ ՈՐ ՓԱՆՐՔԻՆ ԲՈԼՈՐ ԸՈՒ-ԱՆՁՆԱՒՈՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ ՓՈՒՈՒԼ ։

ՕՐԻՆԱԿ

Կատարէ հետեւեալ բաժանումները ։

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	5) 785	6) 804	8) 1624	7) 392	9) 1926
Պատ.	157	134	203	56	214

	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	4) 1544	3) 825	8) 4896	9) 792	7) 2415
Պատ.	386	275	612	88	345

Եթէ վերջին մանեակն բաժանումէն եռքը մնացորդ կ'ուզենայ, կը գրենք զայն բաժանարարին վրայ, եւ կը դնենք քանորդին քով։ Զօրօրինակ, $27 \div 4 = 6\frac{3}{4}$ կը ցուցնէ թէ 4ով բաժանելով 27 ին քանորդն է 6՝ 3 մնացորդով։ $6\frac{3}{4}$ կը կարդացուի 6 եւ 3 բաժանեալ 4ով, կամ 6 եւ 3 չորրորդ ։

	(11)	(12)	(13)	(14)
	5) 176	4) 8140	7) 8146	9) 4023
Պատ.	$35\frac{1}{5}$	2035	$1163\frac{5}{7}$	447

ՓՈՐՁ ։ Բազմապատկէ փանրքը բաժանարարով, եւ արդիւնքին վրայ աւելցուր մնացորդը. երբ ըլլաը որ կ'ելլէ հաւասար է բաժանելոյն, փորձութիւնը շիտակ է ։

Զօրօրինակ, (11) օրինակին մէջ, $35 \times 5 + 1 = 176$. ասկա գործողութիւնը շիտակ է ։

Բաժնէ		Բաժնէ	
15.	12,360 ը՝ 4 ով։	21.	639,145 ը՝ 7 ով։
16.	3,730 ը՝ 5 ով։	22.	454,396 ը՝ 8 ով։
17.	20,202 ը՝ 6 ով։	23.	321,314 ը՝ 7 ով։
18.	37,904 ը՝ 4 ով։	24.	1,287,643 ը՝ 9 ով։
19.	90,872 ը՝ 8 ով։	25.	21,416,314 ը՝ 9 ով։
20.	640,339 ը՝ 7 ով։	26.	82,324,717 ը՝ 8 ով։

Ծ՟ն. Թիւ մը 10 էն մինչև 20 որևիցէ թուով կրնայ բաժնուիլ բաժանման հանուած եղանակաւ, որպէս թէ բաժանարարը միմիայն թուանշան է։

(27)	(28)	(29)	(30)
10) 8760	11) 10978	12) 8134	11) 203,236
876	998	677 $\frac{10}{12}$	18,476

Բաժնէ		Բաժնէ	
31.	888,888 ը՝ 12 ով։	37.	137,418 ը՝ 12 ով։
32.	77,077 ը՝ 11 ով։	38.	124,212 ը՝ 12 ով։
33.	6,809 ը՝ 11 ով։	39.	89,580 ը՝ 15 ով։
34.	26,736 ը՝ 12 ով։	40.	24,311 ը՝ 16 ով։
35.	154,824 ը՝ 12 ով։	41.	33,244 ը՝ 15 ով։
36.	14,784 ը՝ 11 ով։	42.	403,210 ը՝ 12 ով։

Բ. ԵՐԿԱՑՆ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

41. *Բաժնէ* 60,198 ը՝ 237 ով։

Մեկնութիւն։ Բաժանարարը 237 ամբողջ է, ուստի պէտք է հոս լուսանցքին մէջ։ Որովհետև 60 ը չբաժնուիլ 237 ով, քանզի 60 ին մէջ չկայ հաղորդաբար, ուսում 60 ին յարկով բաժանելուն յաջորդ թուանշանը 1, կ՟ուշ-

Գործողութիւն։ Բաժանարար. Բաժանելի. Քանորդ.

237) 60198 (254
474
1279
1185
948
948
Մնացորդ 0

նենանք 601 հարիւրաւոր որ բաժնուելով 237 ով կու տայ քանորդ 2, եւ մնացորդ մը. ըսել է թէ պատասխանին ունի 2 հարիւրաւոր, որով բազմապատկելով 237 ը կ'ունենանք 474 հարիւրաւոր, եւ հանելով այս թիւը 601 էն՝ կը մնայ 127 հարիւրաւոր, եւ այս թուոյն քով առնելով վար բաժանելոյն 9 տասնաւորը, կ'ունենանք 1,279 տասնաւոր։ 1279 ը բաժնուելով 237 ով՝ կու տայ քանորդ 5 եւ մնացորդ մը. ապա պատասխանին ունի 5 տասնաւոր, որով բազմապատկելով 237՝ կ'ունենանք 1185 տասնաւոր, զոր հանելով 1279 էն՝ կը մնայ 94 տասնաւոր։ Այս թուոյն քով առնելով բաժանելոյն 8 միաւորը, կ'ունենանք 948 միաւոր։ 948 թիւը բաժնուելով 237 ով՝ կու տայ քանորդ 4 առանց մնացորդի, ապա պատասխանին ունի 4 միաւոր, եւ այս 4 ով բազմապատկելով 237 ը, կ'ունենանք 948, զոր հանելով 948 էն կը մնայ 0։

Այս կերպով կը բաժնուի ուրիշ որեւիցէ թիւ, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Տե՛ս ի՛նչ բաժանարարը դրած կը պարունակուի բաժանելոյն ձախակողմեան, որչափ կարելի է, մէջ նշանին մէջ. ջոնուած ի՛նչ որ մնայ՝ առանձին նշանն է. բազմապատկի՛ր բաժանարարն այս նշանով, և արդիւնքին հանի՛ր բաժանելոյն այն մասին որ բաժանուեցաւ։

Բ. Եթէ այս հանուելն մնացորդ կ'ունենայ, անոր չափ բաժանելոյն չափուր նշանը, և դիր ի՛նչ բաժանարարը դրած նշանին վրայ այս նոր նշանին մէջ, և կը ջոնուի պատասխանին երկրորդ նշանը. բազմապատկի՛ր բաժանարարն այս նշանով, և արդիւնքին հանի՛ր նոր ի՛նչ ունեցած առանձին եղանակին։

Գ. Գործողութիւն յաջող տար, մինչ ու ջնջուին պատահանին քուրը նոյնանիշները։

Երբ բաժանում կ'ընենք ըստ վերոգրեալ կանոնին, յարմարագոյն կերպն է բաժանելոյն ձախ դին դրել բաժանարարը, եւ այ դին՝ քանորդը։ Եթէ գործողութեան վերջը կը մնայ մնացորդ, գրելու է գայն այնպէս՝ (ինչպէս ըսուեցաւ վարձ բաժանման մէջ։

Փորձը, որ կարճ բաժանման վորձին հետ միեւնոյն է, կը տեսնուի հետեւեալ օրինակին մէջ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Կատարել հետեւեալ բաժանումները։

1. *Բաժնել 35,114 ը 143 ով։*

Գործողութիւն

Բաժանելի		Փորձ
Բաժնար. 143) 35114 (245 Քանորդ։		245 Քանորդ.
286		143 Բաժնար.
651		735 } Մասնկ.
572		980 } արտադր.
794		245 }
715		79 Մնացորդ.
79 Մնացորդ		35114 Բաժնելի.

Մնացորդը քանորդին եւ բաժանարարին արտադրելոյն հետ գումարելու եղանակը ցուցուած է վերի օրինակին մէջ։

(2)	(3)	(4)
36) 7452 (207	124) 373416 (3009	37) 11248 (304
72	372	111
252	1416	148
252	1116	148

(2) *օրինակին մէջ, մանուկան բաժանելին*, 25, *փոքր է քան զբաժանարարը. ուստի քանորդին երկրորդ թուանշանին տեղը կը դրնենք* 0, *եւ բաժանելւոյն յաջորդ թուանշանը*, 2, *կ'առնենք վար եւ գործողութիւնը յառաջ կը տանինք։*

(3) *օրինակին մէջ*, 11 *եւ* 111 *փոքր են քան զբաժանարարը. ուստի պատասխանին մէջ կը դրնենք երկու զրոյ, վար կ'առնենք* 6 *ը, եւ յառաջ կը տանինք գործողութիւնը։*

Բաժնէ հետեւեալ թիւերը։

5.	7,812÷ 36.	23.	47,708÷ 27.
6.	16,758÷ 49.	24.	71,556÷201.
7.	14,464÷ 64.	25.	30,036÷884.
8.	75,518÷718.	26.	68,541÷341.
9.	40,698÷399.	27.	14,874÷402.
10.	38,214÷386.	28.	14,430÷ 74.
11.	51,171÷111.	29.	300,360÷120.
12.	10,368÷144.	30.	61,712÷304.
13.	27,264÷ 96.	31.	722,631÷ 91.
14.	88,534÷184.	32.	317,094÷ 82.
15.	20,615÷ 95.	33.	1,731,195÷ 73.
16.	45,579÷209.	34.	7,318,080÷ 55.
17.	51,867÷112.	35.	76,131,702÷ 46.
18.	309,927÷309.	36.	31,231,737÷ 37.
19.	765,870÷ 98.	37.	13,261,467÷381.
20.	1,536÷ 16.	38.	1,281,524÷761.
21.	2,304÷ 12.	39.	13,189,212÷937.
22.	1,360÷ 16.	40.	728,807÷731.

41. 147,735 ÷ 45 = քանի՞։
42. 947,387 ÷ 54 = քանի՞։
43. 145,260 ÷ 108 = քանի՞։
44. 14,420,946 ÷ 74 = քանի՞։
45. 81,320,425 ÷ 25 = քանի՞։
46. 2,441,175 ÷ 75 = քանի՞։
47. 435,780 ÷ 216 = քանի՞։
48. 444,312 ÷ 825 = քանի՞։

42. Թէ՛ 10-ով, 100-ով, 1000, եւն, բաժնելու համար բաժանելոյն ա՛ջ կողմէն կը ջոկենք այնչա՛փ թուանշան՝ որչա՛փ զրոյ կայ բաժանարարին մէջ. բաժանելոյն ձախակողմեան մասը կ՚երեն անդրէն՝ հանորդն է, իսկ աջակողմեան մասը կ՚երեն մարդին՝ ծացորդն է (Յօդ. 32)։

1. Բաժնէ 8,759 ը՝ 100-ով։ Պատ. 87 $\frac{59}{100}$
2. „ 746 ը՝ 10-ով։ 5. 8,637 ը՝ 1000-ով։
3. „ 1,382 ը՝ 100-ով։ 6. 3,425 ը՝ 100-ով։
4. „ 4,981 ը՝ 100-ով։ 7. 94,276 ը՝ 10-ով։

Ծան. Եթէ բաժանարարն իւր վերջը զրոյ ունի, կը կարենք զրոները եւ նոյնչափ թուանշան բաժանելոյն ա՛ջ կողմէն. ապա կը բաժնենք բաժանելոյն մնացեալ մասը բաժանարարին թուանշաններով։ Ձշմարիտ մնացորդը գտնելու համար մնացեալ մասին մնացորդին վերջը կը դնենք բաժանելեն կտրուած թուանշանները։

8. Բաժնէ 37,843 ը 2,500-ով։ Պատ. 15 $\frac{343}{2500}$.

Գործողութիւն

25,00) 378,43 (15
25
128
125
343

Մեկնութիւն. Բաժանարարին վերջի երկու զրոն եւ բաժանելոյն ձախակողմեան երկու թուանշանը կտրելով, 378 ը կը բաժնենք 25-ով, եւ գործ. ձշմ. մնացորդ. 343 դուքեան վերջը կ՚ունենանք 15 քանորդ եւ 3 մնացորդ, որուն չարելով բաժանելիէն կտրուած երկու թուանշանը՝ կ՚ունենանք ձշմարիտ մնացորդը, 343։

9. *Բաժնէ* 98,742 *ը* 1,700 *ով։* *Պատ.* $58\frac{142}{1700}$

Կատարէ սա նշանակեալ բաժանումները։

10	8,436÷2,100։	13.	2,564,310÷84,000։
11	8,566÷2,500։	14.	217,896÷ 7,200։
12	17,439÷1,700։	15.	1,310,741÷64,000։

Ծան. Եթէ թէ՛ բաժանելոյն և թէ՛ բաժանարարին վերջը զրոներ կան, կը զատենք երկուքին ալ այդ կողմէն հաւասար թուով զրոյ, և ապա կը կատարենք բաժանումը։

16. *Բաժնէ* 875,000 *ը* 2,500 *ով։*

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ Բաժանելիէն եւ բաժանարարէն երկկերկու զրոյ զատելով, երկուքն ալ բաժնած կ'ըլլանք 100 ով, եւ այս հարկաւ չի փոխեր քանորդը որ պիտի ելլէ։

25,00) 8750,00 (350
75
125
125

Կատարէ հետեւեալ բաժանումները։

17.	1,831,200 *ը*	*բաժնէ*	240 *ով։*
18.	1,350,500 *ը*	,,	3,650 *ով։*
19.	687,500 *ը*	,,	27,500 *ով։*
20.	201,600 *ը*	,,	3,600 *ով։*
21.	41,580 *ը*	,,	540 *ով։*
22.	71,820 *ը*	,,	87 *ով։*
23.	1,749,600 *ը*	,,	360 *ով։*
24.	98,710 *ը*	,,	8,400 *ով։*
25.	66,920 *ը*	,,	8,800 *ով։*
26.	8,623,000 *ը*	,,	250 *ով։*
27.	47,890 *ը*	,,	8,600 *ով։*
28.	35,100 *ը*	,,	4,800 *ով։*
29.	1,400 *ը*	,,	270 *ով։*
30.	368,000 *ը*	,,	4,200 *ով։*

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

43. Հետեւեալ խնդիրները չորս դէպքերու գործողութեանց, Ցաւելման, Հանման, Բազմապատկութեան եւ Բաժանման մէջ վարժութեան համար են։

1. 41,185 լիրայի դումար մը հաւասար պիտի բաժնուի 5 հոգւոյ. իւրաքանչիւրին քանի՞ լիրա կ'ինայ։ Պատ. 8,237 լիրա։

2. 41,185 լիրան հաւասար բաժնուեցաւ քանի մը ժառանգներու, եւ իւրաքանչիւրին բաժին հաւ 8,237 լիրա. քանի՞ հոգի էին ժառանգները։ Պատ. 5 հոգի։

3. Առեւտրական ընկերութեան մը դրամագլուխն էր 13,125 լիրա, եւ այս դումարը տուած էին հաւասարապէս 175 բաժանորդք. իւրաքանչիւր բաժանորդ քանի՞ լիրա տուած է։ Պատ. 75 լիրա։

4. Երէք նաւ մը 48 օրուան մէջ կ'երթայ 5,712 մղոն, օրը քանի՞ մղոն գացած կ'ըլլայ։ Պատ. 119 մղոն։

5. Երէք նաւ մը օրը 114 մղոն կ'երթայ, քանի՞ օրուան մէջ պիտի երթայ 2,622 մղոն։ Պատ. 23 օրուան մէջ։

6. Հողագործ մը 112 արտաւար ագարակի մը համար վճարեց 13,216 դահեկան. իւրաքանչիւր արտաւարի համար քանի՞ դահեկան վճարած եղաւ։

7. Արտաւարը 59 դահեկանէ, քանի՞ արտաւար դէմն կրնայ գնուիլ 26,432 դահեկանով։

8. Արտի մը մէջ կայ 21,033 հասկ կարգ կարգ անկուած, եւ իւրաքանչիւր կարգի մէջ կայ 171 հասկ. արդ՝ արտը քանի՞ կարգ բաժնուած է։

9. Երկրիս միջին տրամագիծն է 7,912 մղոն, եւ արեգական տրամագիծը՝ 854,496 մղոն. արդ՝ արե-

գական տրամագծին մէջ քանի՞ անգամ կը պարունակուի երկրին տրամագիծը։

10. Նպարավաճառ մը գնեց 55,664 քաշ ալիւր տակառով, եւ իւրաքանչիւր տակառ կը պարունակէր 196 քաշ. բոլոր ալիւրը քանի՞ տակառի մէջ էր։

11. Աւտոյ (ըռեյչ) 96 իրարու հաւասար պրակէ (ռօֆ) կը պարունակուին 4,032 կանգուն աւտի. իւրաքանչիւր պրակ քանի՞ կանգուն աւտի կը պարունակէ։

12. Արտ մը որոյ իւրաքանչիւր արտաւարը կու տայ 37 քոռ վարսակ՝ բերաւ 3,404 քոռ չհշեալ արմաւքէն. արդ՝ քանի՞ արտաւար է արտը։

13. Ռաան պրակ աւտոյ իւրաքանչիւր պրակը կը պարունակէ 39 կանգուն. ուրիշ 32 պրակի իւրաքանչիւրը կը պարունակէ 38 կանգուն. գարձեալ ուրիշ 17 պրակի իւրաքանչիւրը՝ 43 կանգուն. բոլոր աւտին քանի՞ կանգուն է։

14. Վաճառական մը գնեց 175 կանգուն աւտի՝ կանգունը 7 մէճիտիէ. յետոյ վաճառեց 72 կանգուն՝ կանգունն 9 մէճիտիէ, եւ մնացածին կանգունն՝ 8 մէճիտիէ. ո՞րչափ շահեցաւ։

15. Վաճառական մը գնեց 27 տակառ ալիւր՝ տակառը 14 մէճիտիէ, եւ փոխարէն առաւ 32 քեա փայտ՝ քեան 8 մէճիտիէ, եւ մնացեալին համար վճարեց մէճիտիէ. ո՞րչափ մէճիտիէ վճարեց։

16. Մարգու մը եկամուտն է տարին 3,150 մէճիտիէ, եւ ծախքը՝ 2,847 մէճիտիէ. 6 տարուան մէջ քանի՞ մէճիտիէ կը մնայ մարգուն քով։

17. Հողագործ մը գնեց 32 արտաւարի ագարակ մը՝ արտաւարը 93 մէճիտիէ. ուրիշ 71 արտաւար՝ արտաւարը 47 մէճիտիէ. գարձեալ ուրիշ 38 ար-

տավար՝ արտավարը 62 մէճիտիէի. վերջապէս ուրիշ արտ մը 19 արտավարի՝ արտավարը 88 մէճիտիէի. բոլորին համար քանի՞ մէճիտիէ վճարից։

18. Թուոյ մը պրոպրէյնէրն են 19, 17 եւ 23. ուրիշ թուոյ մը պրոպրէյնէրը՝ 31, 29 եւ 11. ուրիշ երրորդ թուոյ մը պրոպրէյնէրը՝ 77 եւ 83. ի՞նչ է այս թիւերուն գումարը։

19. Երկու մարդ ճամբայ ելլելով միւսնոյն տեղէ՝ գացին հակառակ ուղղութեամբ. առաջինը գնաց օրը 43 մղոն, եւ երկրորդն՝ օրը 37 մղոն. 7 օր ետքը ասոնք ո՞րչափ հեռու էին իրարմէ։

20. Դիւզպոյի մը գնեց 6 եզ՝ իւրաքանչիւրը 65 մէճիտիէի. 12 կով՝ իւրաքանչիւրը 42 մէճիտիէի, եւ 142 ոչխար՝ իւրաքանչիւրը 6 մէճիտիէի. բոլորին համար քանի՞ մէճիտիէ վճարից։

21. Բեռան կառքի մը մէջ կային 6 մնտուկ վաճառ, իւրաքանչիւր մնտուկ 382 քաշ. 13 տակառ, իւրաքանչիւրը 218 քաշ, եւ 37 հակ (փէնկ), իւրաքանչիւրը 179 քաշ. արդ՝ բոլոր բեռը քանի՞ քաշ էր։

22. 19 հակ ասուոյ մէջ կայ 16 պրակ, եւ իւրաքանչիւր պրակ է 42 կանդուն. բոլոր ասուին քանի՞ կանդուն է։

23. Ի՞նչ թիւ 86-ով բազմապատկուելով կու տայ նոյն արտադրեալը զոր կու տայ 163ը 430-ով բազմապատկուելով։

24. Ծոռը 56 դահեկան արժող 36 քուռ վարսակի փոխարէն՝ կանդուինը 14 դահեկան արժող քանի՞ կանդուն չղարշ (ինչլէնթօ) տրուելու է։

25. Ա, Բ եւ Գ եղան ընկերք. Ա դրաւ 7,200 մէճիտիէ, Բ դրաւ 700 մէճիտիէ աւելի քան Ա, եւ

Գ դրաւ 550 մէթխալէ պակաս քան Ա եւ Բ միանա-դամայն. արդ՝ քանի՞ մէթխալէ էր ընկերութեան դրամադլուխը։

26. Ա.ին եկամուտը Բ.ին եկամտին 5 անգամն է. Բ.ին եկամուտը Գ.ին եկամտին 3 անգամը, եւ Գ.ին եկամուտն է 1,325 մէթխալէ. արդ՝ Ա.ին, Բ.ին եւ Գ.ին եկամուտը միանգամայն որչափ է։

27. Հողագործ մը դնեց 154 արտավար երկիր՝ արտավարը 64 մէթխալէի, եւ վաճառեց բոլորը 11,704 մէթխալէի. արտավար գլուխ քանի՞ մէթխալէ չահեցաւ։

28. Քաղքէ մը մինչեւ ուրիշ քաղաք մը հեռաւորութիւնը 144 մղոն է, եւ իւրաքանչիւր մղոն 5,280 ոտք. արդ՝ մարդ մը ժամը 352×60 ոտք ճամբայ առնելով քանի՞ ժամու մէջ կրնայ երթալ մէկ քաղքէն միւսը։

29. Երկու թուոց գումարն է 10,370, եւ թիւերուն մէկը միւսոյն 4 անգամն է. ո՞րչ են այս թիւերը։

30. Երեք թուոց առաջինն է 24, երկրորդը՝ առաջնոյն 3 անգամն է, եւ երրորդը՝ առաջնոյն եւ երկրորդին միանգամայն 4 անգամը. արդ՝ երկրորդ եւ երրորդ թուոյն մէջ տարբերութիւնն ո՞րչ է։

31. Գրէ 4,617, բազմապատկէ 12 ով, եւ արտադրեալը բաժնէ 9 ով, եւ քանորդին վրայ աւելցուր 365, եւ ստացած գումարէն հանէ 5,521. ո՞րչ է վերջին արդիւնքը։

32. Մարդ մը ունի 3 տուն որոց մին կ՚արժէ 12,530 դահեկան, երկրորդը՝ 11,324 դահեկան, եւ երրորդը՝ 9,875 դահեկան, եւ ագարակ մը ունի 6,720 դահեկանի։ Այս մարդը իւր աղջկանը տուաւ

տուներուն արժէքին մէկ երրորդը, եւ ապարակին արժէքին մէկ չորրորդը, եւ ապա մնացածը բաժնենց հաւասար իւր երկու որդւոցը. այս վերջին հերուն իւրաքանչիւրին ինչ առաւ։

33. Մարդ մը գնեց 425 ոչխար՝ իւրաքանչիւրը 475 դահեկանի, եւ 38 կով՝ իւրաքանչիւրը 4,825 դահեկանի. առջիններուն համար տրուած սակին եւ վերջիններուն համար տրուածին տարբերութիւնն ինչ է։

34. Երկու քաղաքայ հեռաւորութիւնն է 2,448 մղոն. մարդ մը օրը 24 մղոն երթալով որչափ ժամանակի մէջ կը հասնի մէկ քաղքէն միւսը։

35. Երկու հոգի հաւասար դրամագլխով պիտի դնեին արջառներու հօտ մը. մին դնեց արջառներուն 72ը՝ իւրաքանչիւրին համար տալով 35 մէճիտիէ. միւսը դնեց հօտին մնացեալ արջառները՝ տալով իւրաքանչիւրին համար 42 մէճիտիէ. որչափ արջառ կար հօտին մէջ։

36. Մարդ մը գնեց 4 ձի՝ իւրաքանչիւրը 116 մէճիտիէի, եւ 2 մարուկ՝ իւրաքանչիւրը 56 մէճիտիէի, եւ փոխանակ դրամայ առաւ ալիւր՝ տակառը 12 մէճիտիէի. արդ՝ ձիերուն եւ մարուկներուն ամբողջ գինը վճարելու համար քանի՞ տակառ ալիւր հարկ եղաւ տալ։

37. Մարդ մը գնաց 7 օր ի հիւսիս՝ օրը 37 մղոն ճամբայ առնելով. յետոյ նոյն ճամբով դարձաւ յետ օրը 29 մղոն ճամբայ առնելով. արդ ճամբայ կլլելէն 12 օր ետքը այս մարդը որչափ հեռու կը գտնուէր այն տեղէն ուսկից ճամբայ ելաւ։

38. Մարդ մը գնեց ապարակ մը 742 արտավարի՝ արտավարը 18 մէճիտիէի. անդամ մը վաճառից

ազարակէն 211 արտավար՝ արտավարը 22 մէճիտիէ. ուրիչ անդամ մը վաճառեց 184 արտավար՝ արտավարը 25 մէճիտիէ. մնացածին իւրաքանչիւր արտավարը քանի՞ մէճիտիէի վաճառելու է որ 3,867 մէճիտիէ չահի։

39. Ա. գնեց ագարակ մը 3,612 մէճիտիէի. ագարակին կէսը վաճառեց՝ արտավարը 56 մէճիտիէի եւ առաւ 2,408 մէճիտիէ. արդ՝ ագարակը քանի՞ արտավար էր, եւ իւրաքանչիւր արտավարի համար ինչ վճարեց։

40. Իւրաքանչիւրը 112 մէճիտիէի քանի՞ ձի կրնայ առնուիլ՝ իւրաքանչիւրը 63 մէճիտիէի 28 հզ, իւրաքանչիւրը 42 մէճիտիէի 52 կով եւ իւրաքանչիւրը 6 մէճիտիէի 175 ոչխար եւ 2,394 մէճիտիէ առակ ստակով։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

36. *Բաժանումն ինչ է։* **37.** *Ի՞նչ են բաժանելի, բաժանարար եւ քանորդ։* **38.** *Ի՞նչ է բաժանման նշանը։* **39.** *Բաժանումը քանի՞ կերպով կրնայ ըլլալ։* **40.** *Ըսէ կարճ բաժանման կանոնը։ Բաժանման փորձն ինչպէս կ'ըլլայ։ Թիւ մը 10 էն մինչեւ 20 որեւիցէ թուով ինչպէս կրնայ բաժնուիլ։* **41.** *Ըսէ երկայն բաժանման կանոնը։ Երկայն բաժանման փորձն ինչպէս կ'ըլլայ։* **42.** *Թիւ մը 10 ով, 100 ով, 1000 ով, եւն, ինչպէս կը բաժնուի։ Եթէ բաժանարարն իր վերջը զրոյ ունի, ինչ ընելու է։ Եթէ թէ՛ բաժանելոյն եւ թէ՛ բաժանարարին վերջը զրոներ կան, ինչ ընելու է։*

Ե· ԱՐՏԱԴՐԻԶ ԳՏՆԵԼ, ԵՒ ՉՆԶԵԼ

44. *Աբտադրեա՛լ կ'ըսուի թիւ մը ճշդիւ բաժնող ամբողջական թիւերը. զորօրինակ, 2, 3 եւ 4, արտադրիչ են 12 ի։*

45. *Աբտադրեա՛լ ըլլ՝ կ'ըսուի այն թիւը որ, բաց ի 1 էն, ուրիշ երկու կամ աւելի ամբողջական աբտադրեալներու արտադրեալն է. զորօրինակ, 15 ը արտադրեալ թիւ է, վասն զի 15=3×5։*

Նախնական կ'ըսուի թիւ մը որ, բաց ի 1 էն եւ իրմէ, ուրիշ ամբողջական արտադրիչներու չկրնար բաժնուիլ. զորօրինակ, 2, 3, 5, եւն, նախնական թիւեր են։

46. *Արտադրիչ մը որ նախնական թիւ է՝ կը կոչուի նախնական աբտադրեա՛լ. արտադրիչ մը որ արտադրեալ թիւ է՝ կը կոչուի աբտադրեա՛լ աբտադրեա՛լ։ Արտադրեալ արտադրիչը կրնան բաժնուիլ նախնական արտադրիչներու. զորօրինակ, 24=2×12=2×2×6=2×2×2×3։*

ԱՐՏԱԴՐԻԶ ԳՏՆԵԼ

47. *Գտէք 210 թուոյն նախնական արտադրիչները։*

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ Կը բաժնենք նախ 2 ով որ է նախնական արտադրիչ. ապա կը բաժնենք առաջին քանորդը 3 ով, որ է նոյնպէս նախնական արտադրիչ. յետոյ կը բաժնենք երկրորդ քանորդը 5 ով, եւ կը գտնենք 7 քանորդ։

2) 210
3) 105
5) 35
7

2, 3, 5 եւ 7 թիւերն են արտադրիչք զոր կը փնտռենք. այսինքն 210=2×3×5×7։

Այսպէս կը գտնուին ուրիչ արտադրեալ թիւերու արտադրիչք. ուսում կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Թուոյ մը նախնական արտադրիչներէն գտնելու համար բաժնէ զայն իր նախնական արտադրիչներուն մին. յետոյ բաժնէ տրուորդը իր նախնական արտադրիչներուն մին, և այսպէս յառաջ պար գործողութիւնը, մինչև գտնուի տրուորդ մը որ նախնական ըլլայ. քիչը բաժանարար և վերջին տրուորդը պահանջուած արտադրիչներն են։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Հետեւեալ թիւերը լուծէ իրենց նախնական արտադրիչներուն։

1. 42. Պատ. $2\times3\times7$։
2. 180. Պատ. $2\times2\times3\times3\times5$։
3. 378. Պատ. $2\times3\times3\times3\times7$։
4. 330. Պատ. $2\times3\times5\times11$։
5. 770. Պատ. $2\times5\times7\times11$։
6. 1,575. Պատ. $3\times3\times5\times5\times7$։
7. 3,850. Պատ. $2\times5\times5\times7\times11$։

Արտադրիչ գտնելու գործողութիւնը կը կատարուի մանաւանդ այնքան ատեն որ փորձով։ Հետեւեալ աղիւսակը կրնայ երբեմն դիւրացնել այս գործողութիւնը։

Աղիւսակ նախնական թուոց 1էն մինչեւ 150

1	2	3	5	7	11	13	17	19
23	29	31	37	41	43	47	53	59
61	67	71	73	79	83	89	97	101
103	107	109	113	127	131	137	139	149

Գտիր հետեւեալ թիւերուն նախնական արտադրիչները ։

8. 402	12. 1,095	16. 7,644
9. 1,659	13. 2,310	17. 1,872
10. 3,290	14. 2,730	18. 786
11. 1,554	15. 17,160	19. 3,136

Ծ.Ն. ԵԹԷ թուոյ մը վերջին թուանշանն է 0, 2, 4, 6 կամ 8, այն թիւը ճշդիւ բաժանելի է 2 ով ։

ԵԹԷ թուոյ մը թուանշաններուն գումարը ճշդիւ բաժանելի է 3 ով, նոյն իսկ թիւը ճշդիւ բաժանելի է 3 ով ։

ԵԹԷ թուոյ մը վերջին թուանշանը ճշդիւ բաժանելի է 5 ով, նոյն իսկ թիւը ճշդիւ բաժանելի է 5 ով ։

20. 930	23. 1,738	26. 1,105
21. 1,455	24. 3,255	27. 3,171
22. 3,685	25. 1,001	28. 2,873

ԱՐՏԱԴՐԻՉ ՉՆՉԵԼ

48. Կրնանք մէկ կամ աւելի արտադրիչներ, որ նշանակ ցուցուած բաժանման մը թէ՛ բաժանելւոյն եւ թէ՛ բաժանարարին մէջ կը գտնուին, երկուքին մէջ ալ հաւասար թուով չնչելի, չնչելի թուանշաններն վրայ խոտորնակ գիծ մը քաշելով ։ Բաժանելիչն եւ բաժանարարին միեւնոյն արտադրիչը չընչելի՝ բաժանելին եւ բաժանարարը միեւնոյն թուով բաժնել է, եւ այս գործողութիւնը չփոխեր քանորդը ։

Նշանով ցուցուած սա բաժանման մէջ $\frac{2\times3\times4}{2\times3\times7}$
2 եւ 3 արտադրիչք ջնջուած են։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Բաժնել $2\times5\times7\times11$ը $5\times7\times7$ով։

Մեկնութիւն. Բաժանումը նշանակելով գրելէն ետք՝ այն արտադրիչները որ թէ՛ բաժանելւոյն եւ թէ՛ բաժանարարին մէջ կան կ'ապրինք հաւասար թուով. յետոյ կը բաժնինք 2×11ը 7ով։

$$\frac{2\times5\times7\times11}{5\times7\times7}=\frac{2\times\cancel{5}\times\cancel{7}\times11}{\cancel{5}\times\cancel{7}\times7}=\frac{22}{7}=3\tfrac{1}{7}$$

Այսպէս կը կատարինք որեւիցէ նշանակեալ բաժանում, ուստի կ'ունենանք սա կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէ բաժանուածը նշանձեռով, և ապա արտադրիչը՝ նէրքը որ ըլի՛ բաժանելւոյն և ըլի՛ բաժանարարին մէջ կան հաւասար թուով։

Բ. Բաժանելւոյն ծագեալ արտադրիչներուն արտադրիչը բաժնէ բաժանարարին ծագեալ արտադրիչներուն արտադրիչովը։

Կատարէ հետեւեալ գործողութիւնները ըստ կանոնի ջնջման.

2. $2\times3\times5\times7\times11\div2\times3\times5\times19$ Պատ. $\frac{77}{19}=4\frac{1}{19}$։

3. $3\times3\times3\times5\times5\times7\times13\div2\times2\times2\times3\times3\times3\times5\times5$

Պատ. $11\frac{3}{5}$։

Ծան. Եթէ բաժանելւոյն և բաժանարարին բոլոր արտադրիչները ջնջուին, 1 մնութիւն կը մնայ. եթէ այս 1ը բաժանելւոյն մէջ է կը դրուի, իսկ եթէ բաժանարարին մէջ է զանց կ'առնուի։

4. $2\times3\times5\times7\div2\times2\times5\times7\times8$ Պատ. $\frac{3}{16}$։
5. $3\times5\times5\times7\times13\div3\times5\times7$ Պատ. 65։

6. *Բաժնէ* 144×56 *ը* 96 *ով*։

Գործողութիւն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Բաժանուածը նշանակելէն ետքը կը տեսնենք որ 12 ը 144 ին եւ 96 ին արտադրիչ է. ուստի կ'աբրեւնք 144 ը եւ 96 ը կը դնենք անոր տեղ 12. կ'աբրեւնք նաեւ 96 ը եւ կը դնենք անոր տեղ 8, ինչպէս կը տեսնուի լուսանցքին մէջ։ Այսպէս կը մնայ բաժնել 12×56 ը 8 ով։ Բայց կը տեսնենք որ 8 ը արտադրիչ է 56 ին եւ 8 ին. 8 ը 56 ին մէջ 7 անգամ կայ, ուստի կ'աբրեւնք 56 ը եւ կը դնենք անոր տեղ 7. իսկ 8 ին մէջ 8՝ 1 անգամ կայ, ուստի կ'աբրեւնք նաեւ 8 ը, եւ 1 ը գանդ կ'ընենք վերի ձախակողմեան համեմատ։ Ասպա վերի գործողութեան արդիւնքն է 84։

$$\frac{\overset{12}{\cancel{144}}\times56}{\underset{8}{\cancel{96}}}=\frac{12\times\overset{7}{\cancel{56}}}{8}=84$$

Կատարէ սա նշանակեալ գործողութիւնները.

7. $168\times216\div42\times54$.
8. $9\times24\times31\div72$.
9. $364\times42\div14\times21$.
10. $36\times37\div27\times11$.
11. $48\times125\div3\times5$.
12. $342\times6\div36$.
13. $1,323\times5\div63\times5$.
14. $147\times9\times5\div22\times21$.
15. $27\times200\div18\times56$.
16. $97\times30\div37\times3$.
17. $161\times15\div161\times3$.
18. $17\times11\times4\div34\times22$.
19. $26\times33\div46\times11$.
20. $34\times26\div39\times17$.
21. $57\times18\times4\div34\times8$.
22. $114\times22\div11\times76$.
23. $170\times55\div85\times55$.
24. $169\times7\div13\times14$.

ԴՈՐՁՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Բաշը 75 դահեկանի 24 քաշ պարունակող քանի՞ տուփ թէյ տալու է իւրաքանչիւր քոսը 180 դահեկանի 2 քոս ցորեն պարունակող 145 պարկ ցորենի փոխարէն։ Պատ. 29 տուփ թէյ։

Լուծում. $145\times2\times180\div24\times75=29$ տուփ։

2. Ա. գործից 18 օր՝ 3 մէճիտիէ աւուրչէքով, եւ այս աշխատութեան փոխարէն առաւ 6 տակառ ալիւր. իւրաքանչիւր տակառին դինն քանի էր։ Պատ. 9 մէճիտիէ։

3. Մարդ մը գնեց 3 պրակ կտաւ, պրակը 42 կանգուն եւ կանգունը 13 դահեկան, եւ փոխանակ տուաւ քաշը 21 դահեկանի կարագ. քանի՞ քաշ կարագ տուաւ։ Պատ. 78 քաշ։

4. Մնտուկը 3 կնդղինար եւ կնդղինարն 84 դահեկանի 15 մնտուկ խնձոր գնեցի. մաճառակը (ֆէլէկ) 45 քաշ եւ քաշը 12 դահեկանի քանի՞ մաճառակ պանիր տալու եմ, որ փոխարէնը հաւասարեմ։ Պատ. 7 մաճառակ։

5. Դիւզացի մը 2 բեռ յարդ վաճառեց՝ բեռը 2,240 քաշ եւ քաշը 1 դահեկանի, եւ փոխարէն առաւ 4 պրակ կտաւ՝ պրակը 40 կանգուն. արդ՝ կտաւին կանգունը քանի՞ դահեկան էր։

6. Բաշը 8 դահեկանի եւ տակառը 372 քաշ 2 տակառ չաբարի տեղ՝ քոսը 93 դահեկանի քանի՞ քոս ցորեն պիտի առնէր։

7. Մարդ մը փոխանակ 9 աւուրչէքի առաւ տակառը 6 մէճիտիէի 3 տակառ ալիւր. այս մարդուն աւուրչէքը քանի՞ մէճիտիէ էր։

8. Դոյլը 50 քաշ, եւ քաշը 18 դահեկանի կաթագէ քանի՞ դոյլ սրուակու է, տակառը 200 քաշ եւ քաշն 9 դահեկանի 3 տակառ չաքարի փոխարէն։

9. Ֆոռը 180 դահեկան եւ պարկը 145 քոռ 4 պարկ ցորենի փոխարէն, տուվը 24 քաշ պարունակող եւ քաշը 75 դահեկան արժող քանի՞ տուվ թէյ սրուակու է։

10. Կանդուսը 36 դահեկան արժող 18 կանդուսի կտաւի համար քաշը 24 դահեկան արժող քանի՞ քաշ կարագ սրուակու է։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

44. Ի՞նչ թիւ արտադրիչ կ'ըսուի։ 45. Ի՞նչ թիւ արտադրեալ կ'ըսուի։ Ի՞նչ է նախնական թիւը։ 46. Ի՞նչ է նախնական արտադրիչը։ Ի՞նչ է արտադրեալ արտադրիչը։ 47. Ի՞նչ է արտադրիչ գըտնելու կանոնը։ Եթէ թուոյ մը վերջին թուանշանը 0, 2, 4, 6 կամ 8 է, այն թիւն ինչո՞վ բաժանելի է ճշդիւ։ Եթէ թուոյ մը թուանշաններուն գումարը 3ով կը բաժնուի ճշդիւ, այն թիւն ինչո՞վ բաժանելի է ճշդիւ։ Եթէ թուոյ մը վերջին թուանշանը 5ով ճշդիւ կը բաժնուի, այն թիւն ինչո՞վ բաժանելի է ճշդիւ։ 48. Բաժանելուն եւ բաժանարարին ո՛ր արտադրիչները կրնան հաւասարապէս ջնջուիլ։ Արտադրիչներու ջնջման կանոնն ի՞նչ է։ Եթէ բաժանելուն եւ կամ բաժանարարին բոլոր արտադրիչները կը ջնջուին եւ կը մնայ 1, այս 1 միութիւնն ի՞նչ կ'ըլլայ։

Զ· ՄԵԾԱԳՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ, ԵՒ ՓՈՔՐԱԳՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ

49. *Երկու կամ աւելի թուոց հասարակ բաժանարար է այն թիւը որ այն թիւերը ճիշդ կամ առանց մնացորդի կը բաժնէ. զոր օրինակ, 4 հասարակ բաժանարար է 8ի, 16ի եւ 32ի։*

Երկու կամ աւելի թուոց ՜ՀՀաբերդն հասարակ բաժանարարն է այն թիւերը ճշդիւ բաժնող թուոց մեծագոյնը· զոր օրինակ, 8ը մեծագոյն հասարակ բաժանարար է 8ի, 16ի եւ 32ի։

Այն թիւերը որ, բացի 1է, ուրիշ հասարակ բաժանարար չունին՝ կը կոչուին էրաթոսթենէսի նախնական թիւ։

50. *Երկու կամ աւելի թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարը կը գտնուի երկու կերպով. 1. Արտադրիչներով, եւ 2. Շարունակեալ բաժանմամբ։*

ԱՐՏԱԴՐԻՉՆԵՐՈՎ ՄԵԾԱԳՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ԳՏՆԵԼՈՒ ԿԵՐՊԸ

51. *Գտնել 126, 210 եւ 546 թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։*

Ճիշդ թիւերն իրենց նախնական արտադրիչներուն լուծելով կ՚ունենանք, 126=2×3×3×7, 210=2×3×5×7, եւ 546=2×3×7×13։ 2, 3 եւ 7 արտադրիչք վերի երեք թիւերուն միանգամայն հասարակաց են, եւ անոնք միայն հասարակաց. ուստի եւ անոնց արտադրեալն յիշեալ երեք թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարն է. մեծագոյն հասարակ բաժանարար բառերուն տեղ դնելով սա գիրերը, ս. հ. բ., կ՚ունենանք ս. հ. բ.=42։

Որեւիցէ թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարը, կրնայ այս կերպով գտնուիլ, ուստի կ՚ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Լուծել ըն-ընդ ընծայ նախնական պրոպրբնընբոն։
Բ. Գործը քուրը ընոոց հասարակաց նախնական պրոպրբնընբոն շրոնակել պրոպրբնուլը։

ՕՐԻՆԱԿԻՑ

1. *Ի՞նչ է* 168, 216 *եւ* 408, *այսինքն* $2\times2\times2\times3\times7$, $2\times2\times2\times3\times9$, *եւ* $2\times2\times2\times3\times17$, *թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։*

Պատ. $2\times2\times2\times3=24$։

Գտիր հետեւեալ թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարները։

2. 408 *եւ* 740։
3. 90, 315 *եւ* 810։
4. 441 *եւ* 567։
5. 195, 285 *եւ* 315։
6. 462, 726 *եւ* 1,254։
7. 1,470, 2,310 *եւ* 2,730։
8. 320, 1,216 *եւ* 6,400։
9. 540, 648 *եւ* 756։
10. 567, 648 *եւ* 729։
11. 84, 126 *եւ* 210։
12. 4,410 *եւ* 3,150։
13. 1,335 *եւ* 1,869։
14. 1,584 *եւ* 1,188։
15. 26,195 *եւ* 273։

ՇԱՐՈՒՆԱԿՆԱՒ ԲԱԺԱՆՄԱՄԲ ՄԵԾԱԳՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ԳՏՆԵԼՈՒ ԿԵՐՊԸ

52. *Գտիր* 88 *եւ* 24 *թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։*

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ *Բաժանելով* 88 *ը* 24 *ով, կը գտնենք* 16 *մնացորդ։ յետոյ բաժնելով* 24 *ը* 16 *ով, կը գտնենք* 8 *մնացորդ։ յետոյ բաժնելով* 16 *ը* 8 *ով, կը գտնենք մնացորդ* 0։ 8 *ը մեծագոյն հասարակ բաժանարար է* 24 *ի եւ* 88 *ի։*

Գործնականին

24) 88 (3
72
16) 24 (1
16
8) 16 (2
16
0

Ա.յսպէս կը գտնուի որևիցէ թուոյ մեծագոյն հասարակ բաժանարարը, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաժնէ ղեկավոյն ընէրը փոքրագոյնէ, և գոյէր մնացորդը։

Բ. Բաժանարարը՝ բաժանելի, և մնացորդը բաժանարար ընելով, յառաջ տար գործողութիւնն առաջնան պէս։

Գ. Յառաջ տար գործողութիւնը մինչև գտնուի մնացորդ մը որ ՚ի զրօ կը բաժնի նախընթաց բաժանարարը. այս մնացորդն է ղեկավոյն հասարակ բաժանարարը որ կը պահանջուի։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Գտնել հետեւեալ թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարները։

1. 3,471 եւ 2,136։
2. 1,584 եւ 3,168։
3. 2,898 եւ 7,866։
4. 3,724 եւ 5,852։
5. 3,444 եւ 2,268։
6. 10,395 եւ 16,797։
7. 667 եւ 391։
8. 10,353 եւ 14,877։
9. 4,410 եւ 5,670։
10. 3,471 եւ 1,869։
11. 1,584 եւ 2,772։
12. 432 եւ 1,224։
13. 945 եւ 3,240։
14. 1,080 եւ 1,224։

Ծան. Աւելի քան երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարը գտնելու համար սկսէ փոքրագունէն և գտիր երկուքին մեծագոյն հասարակ բաժանարարը. ապա գտիր այն արդիւնքին և երրորդ թուոյն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը. ապա այս երկրորդ արդիւնքին և չորրորդ թուոյն, և այսպէս յառաջ տար գործողութիւնը մինչև վերջինը։

15. 805, 1,311 եւ 1,978։
16. 504, 5,292 եւ 1,512։
17. 837, 1,134 եւ 1,347։
18. 492, 744 եւ 1,044։
19. 944, 1,488 եւ 2,088։
20. 216, 408 եւ 740։
21. 740, 999 եւ 1,147։
22. 108, 216 եւ 324։
23. 803, 949 եւ 1,241։
24. 836, 988 եւ 1,444։
25. 939, 1,045 եւ 1,265։
26. 581, 1,079 եւ 913։

ՓՈՔՐԱԴՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ

53. *Թուոյ մը բաղմապապէնն է թիւ մը որ այն թուոյ կը բաժնուի ճշդիւ. զորօրինակ* 12 *ը* 6 *ին բազմապատիկն է։*

Երկու կամ աւելի թուոց հասարակ բազմապապէնն է թիւ մը որ այն թիւերուն իւրաքանչիւրով կը բաժնուի ճշդիւ. զորօրինակ, 48 *ը հասարակ բազմապատիկն է* 4, 6 *եւ* 8 *թիւերուն։*

Երկու կամ աւելի թուոց ֆոքթօրէն հասարակ բազմապապէնն է փոքրագոյն թիւը որ այն թիւերուն իւրաքանչիւրովը ճշդիւ կը բաժնուի. զորօրինակ, 24 *ը* 4, 6 *եւ* 8 *թիւերուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է։*

ՓՈՔՐԱԴՈՑՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ ԳՏՆԵԼ

54. *Գտնել* 12, 25 *եւ* 90 *թիւերուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը։*

Ցիչեալ թիւերն իրենց նախնական արտադրիչներուն լուծելով, կ'ունենանք, $12=2\times2\times3$, $25=5\times5$, եւ $90=2\times3\times3\times5$։

Որպէս զի փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը 12 ով ճիշդ բաժնուի, էրկու անգամ ունենալու է 2 արտադրիչը. որպէս զի 90 ով ճիշդ բաժնուի, էրկու անգամ ունենալու է 3 արտադրիչը. եւ որպէս զի 25 ով ճիշդ բաժնուի, էրկու անգամ ունենալու է 5 արտադրիչը։ Ուստի եթէ փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ բառերուն տեղ դնենք փ. հ. բ., կ'ունենանք, փ. հ. բ. $=2\times2\times3\times3\times5\times5=900$։

Փոքրագոյն հասարակ բազմապատկին արտադրիչները դտնելու սովորական եղանակն այս է.

	Գործողութիւն		
Մեկնութիւն. Թիւերը կարգաւ դրուչքին տաքը, կը տեսնենք որ 2 ը նախնական արտադրիչ է 12 ին եւ 90 ին։ Ուստի կը դրնենք 2 ը ձախ դին իրարու բաժանարար։ Կը բաժնենք 12 ը եւ 90 ը 2 ով, եւ երկրորդ տողին մէջ կը դրնենք քանորդները, նաեւ 2 ով անբաժանելի թիւը 25։ Յետոյ կը տեսնենք որ 5 ն է նախնական արտադրիչ 25 ին եւ 45 ին. ուստի կը դրնենք ձախ դին 5 ը իրարու բաժանարար, եւ աջակողմեան պէս ընելով՝ կը դտնենք երրորդ տողին թիւերը։ Յետոյ կը տեսնենք որ 3 ն է նախնական արտադրիչ 6 ին եւ 9 ին, եւ դարձեալ առաջուան պէս ընելով՝ կը դտնենք չորրորդ տողին թիւերը, որոց ամէնքը նախնական են իրարու նկատմամբ։ Այսպէս լուծած կ'ըլլանք 12 ը 2, 3 եւ 2 արտա-	2	12,	25,	90
	5	6,	25,	45
	3	6,	5,	9
		2,	5,	3

դրիչներուն, 25 ը՝ 5 եւ 5 արտագրիչներուն, եւ 90 ը՝ 2, 5, 3 եւ 3 արտագրիչներուն։ Ուստի ուշ նկատք է. հ. բ. = 2×2×3×3×5×5 = 900։

Այսպէս կրնանք գտնել որեւիցէ խումբ մը թիւերու փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը. ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէ ամէն թիւերը կարգով, բաժնէ զանոնք որեւէ նախնական արտադրիչով որ այն թիւերուն երկուսէն կամ աւելին կը բաժնէ, և գրէ տակը կարգով տանորդները և չբաժանուած թիւերը։

Բ. Ցետոյ նոյն գործողութիւնը կատարէ երկրորդ տողին թիւերուն վրայ, և այնպէս յառաջ տար գործողութիւնը, մինչև գտնուին տող մը թիւեր որ երկուքն ալ նախնական են։

Գ. Գործը վերջին կարգին թիւերուն և բաժանարարներուն շարունակեալ արտադրեալը. այս է առաջարկեալ թիւերուն գոյքագոյն հասարակ բազմապատիկը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Գտնել հետեւեալ թիւերուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը։

1. 3, 4, 8, եւ 12։
2. 6, 7, 8, 9, եւ 10։
3. 4, 6, 9, 14, եւ 16։
4. 12, 48, 18, եւ 70։
5. 14, 20, 198 եւ 210։
6. 8, 18, 20 եւ 70։
7. 9, 18, 27, 36, 54, 45։
8. 7, 15, 21, 28 եւ 35։
9. 15, 16, 18, 20 եւ 24։

10. 49, 14, 84, 168 եւ 98։
11. 84, 100 եւ 224։
12. 49, 56, 63 եւ 84։
13. 20, 126, 150 եւ 490։
14. 84, 150 եւ 1,225։
15. 39, 52, 78 եւ 117։
16. 130, 390 եւ 338։
17. 136, 170 եւ 425։
18. 171, 285 եւ 475։
19. 275, 385 եւ 539։
20. 126, 189 եւ 56։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. 18ի եւ 45ի ս. հ. բ. ի՞նչ է։
2. 12ի եւ 90ի ն. հ. բ. ի՞նչ է։
3. Երկրագործ մը ունի 225 քոռ վարսակ, 135 քոռ ցորեն, եւ 90 քոռ հաճար, եւ կ՚ուզէ դնել ամենք հաւասար մեծութեամբ ամասուիններու մէջ որ որչափ կարելի է մեծ ըլլան. արդ՝ ամասուիները քանիկա՞ն քոռնոց ըլլալու են, որ պարունակեն իւրաքանչիւր տեսակ արմտիք ուրոյն ուրոյն հաւասար չափով։
4. Ո՞րն է կարճագոյն թիւը որ կրնայ կատարեալ ճշդիւ 6 կամ 8 եւ կամ 10 ոտք։
5. Երեք զօրաբաժինք կան, որ ունին, մին՝ 36, միւսը՝ 60 եւ երրորդը՝ 84 զինուոր. իւրաքանչիւր զօրաբաժին պիտի չարուի կարգ կարգ. իւրաքանչիւր կարգի մէջ քանի՞ զինուոր դրուելու է, որ բոլոր կարգերն հաւասար ըլլան իրարու, եւ իւրաքանչիւր կարգի զինուորաց թիւը որչափ հնար է մեծ ըլլայ։

6. Քանի՞ մարմոց ըլլալու է փոքրագոյն տակառը որ կրնայ չափուիլ ճշդիւ 3, կամ 5 կամ 6 մատնոցով։

ՀԱՐՅՄՈՒՆՔ

49. Ի՞նչ է երկու կամ աւելի թուոց հասարակ բաժանարարը։ Ի՞նչ է երկու կամ աւելի թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։ Ի՞նչ են իրարու նկատմամբ նախնական թիւեր։ 50. Մեծագոյն հասարակ բաժանարարը քանի՞ կերպով կրնայ գտնուիլ։ 51. Ի՞նչ է արտադրիչներով մեծագոյն հասարակ բաժանարարը գտնելու կանոնը։ 52. Ի՞նչ է չարունակեալ բաժանմամբ մեծագոյն հասարակ բաժանարարը գտնելու կանոնը։ Աւելի քան երկու թուոց մեծագոյն հասարակ բաժանարարն ի՞նչպէս կը գտնուի։ 53. Թուոց մը բազմապատիկ ի՞նչ է։ Երկու կամ աւելի թուոց հասարակ բազմապատիկ ի՞նչ է։ Երկու կամ աւելի թուոց փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ ի՞նչ է։ 54. Փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկ գտնելու կանոնն ի՞նչ է։

ԿՈՏՈՐԱԿ

Ա.· ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ

55. Երբ միութիւն մը ցուցնող թիւ մը երկու կամ աւելի հաւասար մասերու կը բաժնուի, այն մասերը կը կոչուին **կոտորակ**։

Երբ միութիւն մը երկու հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **կէս**. եթէ երեք հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **երրորդ**. եթէ չորս հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **չորրորդ**. եթէ հինգ հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **հինգերորդ**. եթէ վեց հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **վեցերորդ**. եթէ եօթը հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **եօթնեերորդ**. եթէ ութ հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **ութնեերորդ**. եթէ ինը հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **իններորդ**. եթէ տասն հաւասար մաս կը բաժնուի, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի **տասներորդ**, եւն։

Երբ միութիւն մը հինգ հաւասար մաս կը բաժնուի, ինչպէս որ այն մասանց իւրաքանչիւրը կը կոչուի հինգերորդ, նոյնպէս երկու մասունք միասամայն կը կոչուին **երկու հինգերորդ**, երեք մասունք միասամայն՝ **երեք հինգերորդ**, չորս մասունք միասամայն՝ **չորս հինգերորդ**։ Այսպէս իմացիր նաեւ երբ միութիւն մը աւելի մասերու բաժնուած է։

Կոտորակը թուանշանով ասպէս կը գրուի եւ կը կարդացուի.

$\frac{1}{2}$, կէս.

$\frac{1}{3}$, մէկ երրորդ.

$\frac{2}{3}$, երկու երրորդ.

$\frac{3}{4}$, երեք չորրորդ, կամ, երեք քառորդ.

$\frac{11}{12}$, տասնումէկ տասնուերկուերրորդ.

$\frac{13}{19}$, տասներիւերք տասնըիննեներորդ.

56. *Երբ կոտորակ մը թուանշանով կը գրուի, այն թիւը որ գծին տակն է՝ կը կոչուի յայտարար, իսկ այն թիւը որ գծին վրան է՝ կը կոչուի համարիչ. Յայտարարը եւ համարիչը միանգամայն կը կոչուին եղբ֊ կոտորակին. Յայտարարը կը ցուցնէ թէ միաւոր թիւն մը քանի հաւասար մասերը բաժնուած է. իսկ համարիչը կը ցուցնէ թէ այն մասերէն ո՛րչափ առնուած է: Զօրօրինակ, $\frac{3}{4}$ կոտորակին յայտարարը կը ցուցնէ թէ միաւոր թիւն մը 4 հաւասար մաս բաժնուած է, իսկ համարիչը կը ցուցնէ թէ այն չորս մասերէն 3ը միայն առնուած է:*

57. *Կոտորակ մը որոյ համարիչը փոքր է քան դ֊յայտարարը՝ կը կոչուի չ֊որ֊ակ կոտորակ. զօրօրինակ, $\frac{2}{3}$. իսկ կոտորակ մը որոյ համարիչն հաւասար է յայտարարին, եւ կամ մեծ է քան դ֊յայտարարն, կը կոչուի ա֊չ֊որ֊ակ կոտորակ, ինչպէս $\frac{4}{4}$, $\frac{6}{5}$:*

Ծ֊ն. Եթէ համարիչը փոքր է քան դ֊յայտարարը, կոտորակը փոքր է քան 1. եթէ համարիչը հաւասար է յայտարարին, կոտորակն հաւասար է 1ի. իսկ եթէ համարիչը մեծ է քան դ֊յայտարարը, կոտորակը մեծ է քան 1:

58. *Թիւ մը որ կոտորակ չէ՝ կը կոչուի ա֊ճ֊ոդ֊ի: Ա֊միւոդ֊ի թիւ մը որոյ հետ կոտորակ կայ՝ կը կոչուի խառն թիւ:*

Ծո՛ն. Ամբողջ թիւ մը կրնայ համարուիլ 1 յայտարար ունեցող կոտորակ. զորօրինակ 8 = $\frac{8}{1}$։

59. *Որովհետեւ համարիչը կը ցուցնէ թէ կոտորակեալ միաւորներէն քանի մաս առնուած է, ի՛նչ նշանակ հետեւեալ սկզբունքները։*

1. Եթէ կոտորակի մը համարիչը սրէիցէ բազմապատկուի, կոտորակը կը բազմապատկուի այն թուով։

2. Եթէ կոտորակի մը համարիչը սրէիցէ բաժնուի, կոտորակը կը բաժնուի այն թուով։

Որովհետեւ յայտարարը կը ցուցնէ թէ քանի հաւասար մասերու բաժնուած է միաւորին մը, ի՛նչ նշանակ հետեւեալ սկզբունքները։

3. Եթէ կոտորակի մը յայտարարը բազմապատկուի սրէիցէ թուով, կոտորակը կը բաժնուի այն թուով։

4. Եթէ կոտորակի մը յայտարարը բաժնուի սրէիցէ թուով, կոտորակը կը բազմապատկուի այն թուով։

1 եւ 3, 2 եւ 4 սկզբունքներէն ի՛նչ նշանակ հետեւեալ սկզբունքները։

5. Երբ կոտորակի մը երկու եզրերը դանձքային դիւրին թուով կը բազմապատկուին, կոտորակին արժէքը չի փոխուիր։

6. Երբ կոտորակի մը երկու եզրերը դանձքային դիւրին թուով կը բաժնուին, նոյնպէս չի փոխուիր կոտորակին արժէքը։

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ՎԵՐԱԾԵԼ

60. *Կոտորակ մը վերածել է կոտորակին ձեւը փոխել՝ առանց փոխելու անոր արժէքը։*

ԱՄԲՈՂՋ ԹԻՒ ՄԸ ՎԵՐԱԾՆԵԼ ԱՑՍ ԻՆՉ ԿԱՄ ԱՑՆ ԻՆՉ ՑԱՑՏԱՐԱՐՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿՈՏՈՐԱԿԻ

61. *Վերածէ* 17 *թիւը* 6 *յայտարար ունեցող կոտորակի։*

Գործողութիւն

$$17=\frac{17}{1}=\frac{17\times6}{1\times6}=\frac{102}{6}$$

Մեկնութիւն։ 17ը կոտորակի ձեւով գրելէն ետքը (տես 58), կը բազմապատկենք կոտորակին երկու եզրները 6ով (տես սկզբունք 5), եւ կ'ունենանք $\frac{102}{6}$։

Այսպէս կրնանք որեւիցէ թիւ վերածել կոտորակի, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ ընթացող կոտորակին յայտարարով, և արդիւնքեալը բէր, իբր համարիչ, յայտարարին վրայ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Վերածէ

1. 12ը՝ 4 *յայտարար ունեցող կոտորակի։*
2. 14ը՝ 5 ,, ,, ,,
3. 7ը՝ 3 ,, ,, ,,
4. 19ը՝ 5 ,, ,, ,,
5. 42ը՝ 11 ,, ,, ,,
6. 59ը՝ 35 ,, ,, ,,
7. 212ը՝ 29 ,, ,, ,,
8. 524ը՝ 17 ,, ,, ,,
9. 326ը՝ 84 ,, ,, ,,
10. 426ը՝ 97 ,, ,, ,,

ԽՆԴՈՒՆ ԹԻՒԵՐ ՎԵՐԱԾԵԼ Ի ՁԵՒ ԿՈՏՈՐԱԿԻ

62. Վերածէ իւրաքանչիւր $12\frac{3}{7}$ խառն թիւը կոտորակի։

Գործողութիւն՝

$$12+\frac{3}{7}=\frac{84}{7}+\frac{3}{7}=\frac{87}{7}$$

Մեկնութիւն՝ $12\frac{3}{7}$ խառն թիւը հաւասար է $12+\frac{3}{7}$ ի. այս թուոյն ամբողջական մասը վերածուելով 7 յայտարար ունեցող կոտորակի, կ'ըլլայ $\frac{84}{7}$, ուստի վերածելի թիւն է հաւասար $84+3$ հօթնեւորդի, կամ $\frac{87}{7}$ ի։

Այսպէս կրնանք արեւելեայ խառն թիւ վերածել կոտորակի. ուսում կ'ուսուցանենք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ ամբողջական մասը կոտորակին յայտարարովը, և արտադրեալին վրայ աւելցուր համարիչը, յետոյ դէպ ի տոհմատը յայտարարն վերջ ջնջէն վրայ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Վերածէ հետեւեալ խառն թիւերը կոտորակներու։

1. $3\frac{2}{23}$։
2. $9\frac{7}{9}$։
3. $10\frac{4}{7}$։
4. $12\frac{3}{17}$։
5. $15\frac{2}{23}$։
6. $6\frac{12}{17}$։
7. $101\frac{3}{7}$։
8. $64\frac{2}{5}$։
9. $15\frac{7}{16}$։
10. $12\frac{7}{12}$։
11. $19\frac{9}{10}$։
12. $16\frac{1}{7}$։
13. $43\frac{1}{4}$։
14. $87\frac{2}{9}$։
15. $27\frac{2}{13}$։
16. $15\frac{3}{17}$։
17. $44\frac{9}{59}$։
18. $31\frac{9}{25}$։
19. $22\frac{7}{16}$։
20. $100\frac{7}{10}$։
21. $102\frac{9}{10}$։
22. $25\frac{3}{11}$։
23. $31\frac{2}{7}$։
24. $118\frac{11}{13}$։
25. $119\frac{7}{8}$։
26. $316\frac{2}{3}$։
27. $177\frac{4}{11}$։
28. $210\frac{3}{4}$։
29. $152\frac{12}{19}$։
30. $207\frac{15}{29}$։
31. $391\frac{14}{37}$։
32. $237\frac{19}{184}$։
33. $215\frac{12}{39}$։
34. $187\frac{12}{99}$։
35. $1,630\frac{2}{13}$։
36. $579\frac{11}{392}$։
37. $4,311\frac{15}{96}$։
38. $3,204\frac{25}{99}$։
39. $910\frac{3}{5}$։
40. $472\frac{4}{11}$։
41. $365\frac{1}{4}$։
42. $290\frac{4}{12}$։

ԱՆՑԱՏՈՒԿ ԿՈՏՈՐԱԿ ՄԸ ՎԵՐԱՅՆԵԼ, ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ԿԱՄ ԽԱՌՆ ԹՈՒՈՑ

63. $\frac{104}{22}$ *անյատուկ կոտորակը վերածէ խառն թուոյ։*

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Նշանակեալ բաժանումը կը կատարենք, այսինքն կը բաժնենք համարիչը յայտարարով եւ կը դանենք քանորդ, $4\frac{16}{22}$, որ խառն թիւ է։

ԴոբշոլըԻն

22) 104 (4 $\frac{16}{22}$
88
16 Մնացորդ։

Այսպէս կրնանք վերածել ամէն անյատուկ կոտորակ. ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բաժնէ համարիչը յայտարարով. քանորդը պիտի ըլլայ ամբողջական մասը։

Տե՛ս. Եթէ մնացորդը 0 է, բաժանումը ճիշդ է, եւ առաջարկեալ կոտորակն է ամբողջ թիւ և ձեւ կոտորակի։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Հետեւեալ անյատուկ կոտորակները վերածէ խառն թուոյ։

1. $\frac{77}{6}$։
2. $\frac{113}{9}$։
3. $\frac{443}{12}$։
4. $\frac{183}{55}$։
5. $\frac{751}{24}$։
6. $\frac{580}{63}$։
7. $\frac{876}{157}$։
8. $\frac{649}{108}$։
9. $\frac{1000}{111}$։
10. $\frac{3175}{153}$։
11. $\frac{100}{27}$։
12. $\frac{775}{31}$։
13. $\frac{513}{133}$։
14. $\frac{256}{64}$։
15. $\frac{664}{29}$։
16. $\frac{455}{76}$։
17. $\frac{1261}{356}$։
18. $\frac{2565}{694}$։
19. $\frac{27394}{812}$։
20. $\frac{85763}{218}$։
21. $\frac{4136}{38}$։

22. $\frac{3398}{179}$ ։ 25. $\frac{27342}{188}$ ։ 28. $\frac{108700}{27000}$ ։
23. $\frac{14235}{872}$ ։ 26. $\frac{93573}{333}$ ։ 29. $\frac{84200}{9700}$ ։
24. $\frac{48434}{215}$ ։ 27. $\frac{43400}{100}$ ։ 30. $\frac{59940}{666}$ ։

ԿՈՏՈՐԱԿ ՄԸ ՎԵՐԱԾԵԼ ԻՒՐ ԹՈՆԱՐՀԱԳՈՑՆ ԵԶՐՆԵՐՈՒՆ

64. *Կոտորակ մը իւր խոնարհագոյն եզրնեբուն, կամ ամենապարզ ձեւին, վերածուած է, երբ անոր եզրնեբն իրարու նկատմամբ նախնական են, այսինքն երբ հասարակաց արտադրիչ չունին։*

Վերածէ $\frac{30}{105}$ կոտորակն իւր խոնարհագոյն եզրնեբուն։

Գործողութիւն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Նախ կը լուծենք կոտորակին եզրնեբն իրենց նախնական արտադրիչներուն, եւ ապա կը ջնջենք այն արտադրիչները որ երկու եզրնեբուն հասարակաց են. կոտորակը զուր կ'ուշնենանք պահանջեալ կոտորակն է։

$$\frac{30}{105}=\frac{2\times3\times5}{3\times5\times7}=\frac{2}{7}$$

Որեւիցէ կոտորակ կրնանք վերածուիլ այս կերպով, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Լուծէ կոտորակին եզրնեբն իրենց նախնական արտադրիչներուն, և ջնջէ անոնք որ երկու եզրնեբուն ալ հասարակաց են։

Ծան. Եթէ եզրնեբը չեն կրնար աչքով միայն լուծուիլ իրենց արտադրիչներուն, գտիր անոնց մեծագոյն հասարակ բաժանարարը, և բաժնէ անով երկուքն ալ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Վերածէ հետեւեալ կոտորակները իրենց խոշնարհադոյն եզրներուն։

1. $\frac{54}{81}$։
2. $\frac{63}{135}$։
3. $\frac{246}{342}$։
4. $\frac{6465}{7335}$։
5. $\frac{105}{225}$։
6. $\frac{29}{87}$։
7. $\frac{451}{627}$։
8. $\frac{91}{119}$։
9. $\frac{400}{625}$։
10. $\frac{115}{253}$։
11. $\frac{121}{396}$։
12. $\frac{245}{364}$։
13. $\frac{189}{357}$։
14. $\frac{78}{198}$։
15. $\frac{55}{792}$։
16. $\frac{72}{1872}$։
17. $\frac{221}{403}$։
18. $\frac{155}{217}$։
19. $\frac{96}{144}$։
20. $\frac{504}{616}$։
21. $\frac{805}{875}$։
22. $\frac{1872}{2016}$։
23. $\frac{3069}{3168}$։
24. $\frac{363}{605}$։
25. $\frac{1089}{1573}$։
26. $\frac{350}{1015}$։
27. $\frac{1309}{1785}$։
28. $\frac{504}{1848}$։
29. $\frac{5184}{6912}$։
30. $\frac{3168}{5148}$։
31. $\frac{1260}{1596}$։
32. $\frac{765}{1377}$։
33. $\frac{2508}{3876}$։
34. $\frac{2587}{3383}$։
35. $\frac{6149}{6773}$։
36. $\frac{8658}{10434}$։
37. $\frac{5661}{6327}$։
38. $\frac{4950}{7700}$։
39. $\frac{1628}{2244}$։

ՎԵՐԱՆԵԼ ԿՈՏՈՐԱԿ ՄԸ ՆՈՑՆ ԱՐԺԷՔԻՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿՈՏՈՐԱԿԻ ՄԸ ՈՐՈՑ ՅԱՑՏԱՐԱՐԸՐ ՎԵՐԱՆԵԼԻ ԿՈՏՈՐԱԿԻՆ ՅԱՑՏԱՐԱՐԻՆ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿՆ Է

65. *Վերածէ $\frac{3}{4}$ը հաւասարազօր կոտորակի մը որոյ յայտարարն է 12։*

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ *Հոս բազմապատկեցինք* $\frac{3}{4}=\frac{3\times3}{4\times3}=\frac{9}{12}$ *վերածելի կոտորակին երկու եզրները* $\frac{3^{\times3}}{4_{\times3}}$ *ով կամ 3 ով. եւթ կոտորակը,* $\frac{9}{12}$, $\frac{3}{4}$ *կոտորակին արժէքն ունի (տես սկզբունք 5), եւ յայտարարն է 12։*

Որեւիցէ կոտորակ կրնայ այսպէս վերածուիլ, ասոնք կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Պահանջուած կոտորակին յայտարարը բաժնէ կոտորակին յայտարարով, և մնորդով բազմապատկէ կոտորակին երկու եղրերը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Վերածէ* $\frac{2}{5}$ *կոտորակն ուրիշ կոտորակի մը, որ առանց փոխելու իւր արժէքն, ունենայ* 30 *յայտարար։*

Պատ. $\frac{2\times6}{5\times6}=\frac{12}{30}$

Վերածէ

2. $\frac{7}{11}$ը 44 յայտարար ունեցող կոտորակի։
3. $\frac{3}{13}$ը՝ 65 „ „ „
4. $\frac{9}{16}$ը՝ 160 „ „ „
5. $\frac{4}{15}$ը՝ 120 „ „ „
6. $\frac{3}{11}$ը՝ 99 „ „ „
7. $\frac{7}{13}$ը՝ 117 „ „ „
8. $\frac{2}{17}$ը՝ 153 „ „ „
9. $\frac{4}{19}$ը՝ 190 „ „ „

ՎԵՐԱԾԵԼ ԵՐԿՈՒ ԿԱՄ ԱՒԵԼԻ ԿՈՏՈՐԱԿ ՀԱՒԱՍԱԿ ՑԱՑՏԱՐԱՐԻ, ԱՑՍԻՆՔՆ ՆՈՑՆ ԱՐԺԷՔՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ՈՐՈՑ ԱՄԵՆՈՒՆ ՑԱՑՏԱՐԱՐԸ ՄԻՆԻՆՈՑՆ Է

66. *Վերածէ* $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, *եւ* $\frac{2}{7}$ *կոտորակները հաւասարակ յայտարարի։*

Գործողութիւն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս բաղմապատկե- $\frac{2}{3}=\frac{2\times4\times7}{3\times4\times7}=\frac{56}{84}$
ցինք իւրաքանչիւր կոտորակի եր- $\frac{3}{4}=\frac{3\times3\times7}{4\times3\times7}=\frac{63}{84}$
կու եղրները միւս կոտորակաց $\frac{2}{7}=\frac{2\times3\times4}{7\times3\times4}=\frac{24}{84}$
յայտարարներուն արտադրեալով.
ուստի եւած կոտորակներուն իւ-
րաքանչիւրին յայտարարն հաւա-
ռար է բոլոր կոտորակաց յայտա-
րարներուն շարունակեալ արտադրեալին։

Այսպէս որեւիցէ երկու կամ աւելի կոտորակներ կը վերածուին հաւասարակ յայտարար ունեցող կոտորակներու, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Իրարու հետ կոտորակի երկու եղրերը բազմապատկէ միեւ նոյն թիւով կոտորակաց յայտարարներուն արտադրեալով։

Ծան. Եթէ յայտարարները փոքր են, գործողութիւնը կըրնայ մտքով կատարուիլ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Վերածէ հաւասարակ յայտարարի

1. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ եւ $\frac{3}{5}$ը։
2. $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ եւ $\frac{4}{5}$ը։
3. $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{7}$ եւ $\frac{5}{8}$ը։
4. $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{11}$ եւ $\frac{7}{15}$ը։
5. $\frac{22}{35}$, $\frac{11}{49}$ եւ $\frac{17}{19}$ը։
6. $\frac{4}{19}$, $\frac{13}{17}$ եւ $\frac{16}{23}$ը։
7. $\frac{10}{17}$, $\frac{15}{29}$ եւ $\frac{7}{68}$ը։
8. $\frac{4}{11}$, $\frac{11}{13}$ եւ $\frac{27}{33}$ը։
9. $\frac{4}{6}$, $\frac{3}{8}$ եւ $\frac{11}{13}$ը։
10. $\frac{2}{9}$, $\frac{7}{23}$ եւ $\frac{22}{46}$ը։

ՎԵՐԱԾԵԼ ԵՐԿՈՒ ԿԱՄ ԱՒԵԼԻ ԿՈՏՈՐԱԿ ԻՐԵՆՑ ՓՈՔՐԱԳՈՅՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ՅԱՅՏԱՐԱՐԻՆ

67. Վերածէ $\frac{8}{12}$, $\frac{15}{20}$ եւ $\frac{20}{48}$ կոտորակները ուրիշ նոյն արժէքը եւ որչափ հնար է փոքր հաւասարակ յայտարար ունեցող կոտորակներու։

Գործողութիւն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս նախ կը վերածենք իւրաքանչիւր կոտորակ իւր նուազագոյն եւ ղրնեուն կամ ամենապարզ ձեւին (տես յօդ. 64)։ Յետոյ կը գտնենք նոր յայտարարներուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը, 24, որ պիտի ըլլայ պահանջեալ յայտարարը։ Յետոյ կը բաժնենք այս բազմապատիկը զատ զատ իւրաքանչիւր յայտարարով, եւ համապատասխանող կոտորակին երկու եղրները կը բազմապատկենք քանորդով։ Այսպէս կը բազմապատկենք $\frac{2}{3}$ ին երկու եղրներն 8 ով, $\frac{3}{4}$ ին երկու եղրները՝ 6 ով, եւ $\frac{5}{12}$ ին երկու եղրները՝ 2 ով։

$$\frac{8}{12}=\frac{2}{3}=\frac{2\times8}{3\times8}=\frac{16}{24}$$

$$\frac{15}{20}=\frac{3}{4}=\frac{3\times6}{4\times6}=\frac{18}{24}$$

$$\frac{20}{48}=\frac{5}{12}=\frac{5\times2}{12\times2}=\frac{10}{24}$$

Այսպէս կը վերածուին ուրիշ երկու կամ աւելի կոտորակներ, ուսոնք կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Վերածէ իւրաքանչիւր կոտորակ իւր նուազագոյն եղրնեբոն։

Բ. Հասարակաց յայտարարը ընելու համար գտիր բոլոր յայտարարներուն փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը, յետոյ, իւրաքանչիւր կոտորակ վերածելու համար, բաժնէ բազմապատիկը կոտորակին յայտարարով, և տանորդով բազմապատկէ համարիչը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Վերածէ հետեւեալ խումբ խումբ կոտորակները իրենց փոքրագոյն հասարակ յայտարարին։

1. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{7}{8}$ եւ $\frac{5}{12}$։
2. $\frac{5}{8}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}$ եւ $\frac{4}{15}$։
3. $\frac{2}{7}, \frac{5}{14}, \frac{18}{21}$ եւ $\frac{6}{28}$։
4. $\frac{7}{9}, \frac{5}{11}, \frac{16}{18}$ եւ $\frac{6}{22}$։
5. $\frac{3}{11}, \frac{6}{26}, \frac{15}{33}$ եւ $\frac{3}{39}$։
6. $\frac{3}{5}, \frac{15}{30}$ եւ $\frac{28}{36}$։
7. $\frac{15}{21}, \frac{12}{16}$ եւ $\frac{11}{14}$։
8. $\frac{15}{4}, \frac{7}{8}$ եւ $\frac{8}{18}$։
9. $\frac{3}{11}, \frac{2}{14}$ եւ $\frac{12}{15}$։
10. $\frac{11}{30}, \frac{8}{15}$ եւ $\frac{10}{60}$։
11. $\frac{10}{28}, \frac{6}{56}$ եւ $\frac{130}{420}$։
12. $\frac{6}{60}, \frac{19}{30}$ եւ $\frac{10}{12}$։
13. $\frac{9}{22}, \frac{4}{121}$, եւ $\frac{5}{143}$։
14. $\frac{9}{34}, \frac{121}{51}$ եւ $\frac{5}{68}$։
15. $\frac{17}{16}, \frac{11}{128}$, եւ $\frac{9}{144}$։
16. $\frac{11}{13}, \frac{16}{22}$ եւ $\frac{28}{49}$։

Պատ. $\frac{12}{24}, \frac{16}{24}, \frac{21}{24}$ եւ $\frac{10}{24}$։

Պատ. $\frac{75}{120}, \frac{48}{120}, \frac{90}{120}$ եւ $\frac{32}{120}$։

17. $\frac{142}{26}, \frac{26}{30}$ եւ $\frac{15}{17}$։
18. $\frac{111}{214}, \frac{37}{321}$ եւ $\frac{19}{428}$։
19. $\frac{3}{5}, \frac{4}{9}, \frac{5}{11}$ եւ $\frac{47}{55}$։
20. $\frac{10}{13}, \frac{9}{15}, \frac{14}{65}$ եւ $\frac{118}{260}$։
21. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ եւ $\frac{5}{6}$։
22. $\frac{2}{7}, \frac{3}{11}, \frac{4}{14}, \frac{7}{33}$ եւ $\frac{12}{21}$։
23. $\frac{8}{11}, \frac{17}{22}, \frac{114}{33}$ եւ $\frac{71}{6}$։
24. $\frac{112}{60}, \frac{19}{120}, \frac{61}{72}$ եւ $\frac{16}{90}$։
25. $\frac{17}{24}, \frac{215}{84}, \frac{114}{56}$ եւ $\frac{11}{28}$։
26. $\frac{111}{21}, \frac{65}{77}, \frac{14}{33}$ եւ $\frac{124}{231}$։
27. $\frac{84}{77}, \frac{84}{91}, \frac{10}{231}$ եւ $\frac{147}{13}$։
28. $4\frac{2}{3}, \frac{27}{33}, \frac{15}{39}$ եւ $\frac{5}{143}$։
29. $5\frac{2}{3}, 11\frac{4}{21}, \frac{7}{11}$ եւ $\frac{29}{33}$։
30. $6\frac{3}{7}, 11\frac{2}{3}, 4\frac{3}{13}$ եւ $\frac{87}{91}$։

Ծան. Եթէ կան ամբողջական կամ խառն թիւեր, վերածէ զանոնք ի ձեւ պարզ կոտորակի (տես յօդ. 61 և 62)։

ՅԱՒԵԼՈՒՄՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ

68. *Կոտորակաց յաւելումն է երկու կամ աւելի կոտորակներու գումարը գտնելու գործողութիւնը։*

Ծան. Գումարելի կոտորակները վերածուելու են հաւասարայայտարարի, ապա թէ ոչ չեն կրնար գումարուիլ։

69. *Գտնել $\frac{4}{5}$ եւ $\frac{3}{7}$ կոտորակաց գումարը։*

Դրքնոցրնէն

Մեկնութիւն։ Կոտորակները վերածելով հաւասարայայտարարի, կը տեսնենք որ առաջինն է հաւասար 28 անգամ $\frac{1}{35}$ ի, եւ երկրորդն է հաւասար 15 անգամ $\frac{1}{35}$ ի, ուստի երկուքին գումարը հաւասար է 43 անգամ $\frac{1}{35}$ ի։

$$\frac{4}{5}+\frac{3}{7}=\frac{28}{35}+\frac{15}{35}=\frac{43}{35}=1\frac{8}{35}$$

բորդը՝ 15 անգամ $\frac{1}{35}$ ի. ուստի գումարն հաւասար է 28+15 անգամ $\frac{1}{35}$ ի, այսինքն $\frac{43}{35}$ ի, կամ $1\frac{8}{35}$ ի։

Որեւիցէ կոտորակաց յաւելումը կ'ըլլայ այս կերպով, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. *Վերածէ կոտորակները հասարակ յայտարար ունեցող պարզ կոտորակներու։*

Բ. *Գումարէ անոնց համարիչները, և գտածդ, նոր համարիչ ըլլալու համար, բեր հասարակ յայտարարին վրայ։*

1. $\frac{7}{15}$, $\frac{10}{21}$ եւ $\frac{16}{35}$ կոտորակներուն գումարն ի՞նչ է։ *Պատ.* $1\frac{2}{5}$։

Գումարէ հետեւեալ խումբ խումբ կոտորակները։

2. $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ եւ $\frac{7}{12}$։
3. $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{7}$ եւ $\frac{1}{3}$։
4. $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$ եւ $\frac{7}{12}$։
5. $\frac{5}{7}$, $\frac{6}{45}$ եւ $\frac{9}{35}$։
6. $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{7}{24}$ եւ $\frac{1}{2}$։
7. $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{7}$ եւ $\frac{7}{9}$։
8. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ եւ $\frac{1}{5}$։
9. $\frac{3}{5}$, $\frac{15}{7}$ եւ $\frac{133}{10}$։
10. $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{15}$ եւ $\frac{183}{20}$։
11. $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$ եւ $\frac{17}{18}$։
12. $\frac{6}{7}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{11}{21}$ եւ $\frac{2}{3}$։
13. $\frac{5}{9}$, $\frac{8}{27}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{4}{5}$ եւ $\frac{5}{6}$։
14. $\frac{7}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{11}{16}$ եւ $\frac{1}{2}$։
15. $\frac{4}{7}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{21}$ եւ $\frac{1}{8}$։

Երբ խառն թիւեր կան, կոտորակեալ մասանց գումարն աւելցուր ամբողջ թուոց գումարին վրայ։

16. $4\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{3}$, $2\frac{1}{4}$ եւ $\frac{5}{6}$։ *Պատ.* $12+\frac{23}{12}=13\frac{11}{12}$։
17. $10\frac{3}{8}$, $7\frac{1}{8}$, $8\frac{2}{9}$ եւ $16\frac{3}{4}$։ *Պատ.* $42\frac{17}{36}$։
18. $1\frac{1}{10}$, $6\frac{2}{5}$, $18\frac{19}{20}$ եւ $2\frac{7}{30}$։ *Պատ.* $28\frac{41}{60}$։

19. $2\frac{8}{11}$, $6\frac{1}{2}$ եւ $42\frac{19}{22}$։
20. $67\frac{3}{1}$, $4\frac{9}{33}$ եւ $600\frac{2}{3}$։
21. $13\frac{1}{7}$, $99\frac{3}{8}$ եւ $512\frac{5}{14}$։
22. $14\frac{6}{19}$, $3\frac{14}{57}$ եւ $88\frac{9}{19}$։
23. $900\frac{1}{10}$, $450\frac{37}{100}$ եւ $6\frac{9}{10}$։
24. $21\frac{1}{4}$, $98\frac{7}{16}$ եւ $14\frac{11}{24}$։
25. $1\frac{1}{8}$, $4\frac{1}{5}$ եւ $6\frac{2}{3}$։
26. $4\frac{4}{5}$, $7\frac{5}{12}$ եւ $8\frac{5}{18}$։
27. $\frac{68}{9}$, $\frac{4}{15}$ եւ $7\frac{7}{30}$։
28. $5\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ եւ $7\frac{11}{12}$։
29. $4\frac{2}{5}$, $\frac{73}{35}$ եւ $3\frac{1}{9}$։
30. $2\frac{3}{10}$, $5\frac{11}{15}$ եւ $6\frac{7}{20}$։
31. $5\frac{5}{11}$, $4\frac{3}{4}$ եւ $13\frac{1}{8}$։
32. $6\frac{2}{7}$, $11\frac{1}{14}$ եւ 9։
33. $\frac{11}{12}$, $\frac{5}{14}$ եւ $2\frac{5}{42}$։
34. $7\frac{1}{4}$, $11\frac{11}{12}$ եւ $5\frac{4}{9}$։
35. $18\frac{1}{5}$, $2\frac{5}{18}$ եւ $6\frac{1}{4}$։
36. $\frac{15}{17}$, $\frac{13}{34}$ եւ $8\frac{1}{51}$։
37. $9\frac{1}{11}$, $\frac{32}{55}$ եւ $\frac{17}{44}$։
38. $5\frac{4}{7}$, $3\frac{5}{18}$ եւ $\frac{11}{35}$։
39. $16\frac{1}{5}$, $\frac{21}{25}$ եւ $\frac{81}{35}$։
40. $8\frac{8}{13}$, $\frac{29}{39}$ եւ $\frac{52}{65}$։

41. $\frac{3}{5}+\frac{4}{7}+\frac{9}{11}+\frac{4}{5}+3\frac{1}{2}=$ քանի՞։
42. $37\frac{1}{2}+24\frac{3}{4}+\frac{9}{13}+4\frac{1}{7}=$ քանի՞։
43. $46\frac{3}{4}+118\frac{2}{7}+319\frac{5}{8}+1\frac{49}{56}=$ քանի՞։
44. $39\frac{2}{5}+87\frac{1}{10}+17\frac{3}{20}+82\frac{11}{50}=$ քանի՞։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. *Երկրագործ մը ունէր 3 արտ. առաջինն էր* $31\frac{3}{8}$ *ակռավար, երկրորդը* $49\frac{2}{7}$ *ակռավար, եւ երրորդը*

$59\frac{7}{10}$ ապրուեալը. քանի՞ ապրուելը մեզ ունէր երկրագործը։ Պատ. $140\frac{101}{280}$ ապրուելը։

2. Մարդ մը չաբաթ մը գործելով չահեցաւ առաջին օրը $3\frac{3}{8}$ ֆենիքէ, երկրորդ օրը՝ $4\frac{1}{8}$, երրորդ օրը՝ $5\frac{5}{16}$, չորրորդ օրը՝ $7\frac{1}{2}$, հինգերորդ օրը՝ $4\frac{7}{16}$ եւ վեցերորդ օրը՝ $3\frac{5}{8}$. վեց օրուան մէջ քանի՞ մը ճիաիւ չահեցաւ։ Պատ. $28\frac{3}{8}$ ֆենիքէ։

3. Ճանապարհորդ մը չորս օր ճահիճոտ տեղի ընելով, առաջին օրը գնաց $17\frac{2}{7}$ մղոն, երկրորդ օրը՝ $17\frac{2}{7}$ մղոնէն $\frac{3}{4}$ը, երրորդ օրը՝ $22\frac{7}{8}$ մղոն, եւ չորրորդ օրը՝ $36\frac{1}{4}$ մղոն. չորս օրուան մէջ քանի՞ մղոն տեղ գնաց։

4. Մարդ մը $8\frac{3}{5}$ ժամ կը գործէ երկուշաբթի, $9\frac{2}{3}$ ժամ՝ երեքշաբթի, $8\frac{3}{10}$ ժամ՝ չորեքշաբթի, $10\frac{3}{4}$ ժամ՝ հինգշաբթի, $9\frac{4}{5}$ ժամ՝ ուրբաթ, եւ $10\frac{1}{8}$ ժամ՝ շաբաթ օրը. բոլոր շաբթուան մէջ քանի՞ ժամ կը գործէ։

5. Երկրագործ մը վաճառեց ար մը $4,718\frac{3}{4}$ լիտրայէ, ուրիշ ար մը՝ $11,142\frac{1}{4}$ լիտրայէ, ուրիշ մը՝ $17,316\frac{1}{6}$ լիտրայէ, եւ դարձեալ ուրիշ ար մը՝ $6,287\frac{1}{2}$ լիտրայէ. այս ամենուն համար քանի՞ լիտրա ընդունեցաւ։

6. Վերարկուի մը գինն է $14\frac{3}{4}$ ֆենիքէ, գլխարկի մը գինը՝ $5\frac{1}{2}$ ֆենիքէ, պատմուճանի մը գինը՝ $6\frac{1}{4}$ ֆենիքէ, բանդալոնի մը գինը՝ 8 ֆենիքէ, եւ գոյգ մը կօշկի գինը՝ $9\frac{1}{4}$ ֆենիքէ. ասոնց ամենուն համար քանի՞ մէճիտիէ պիտի վճարուի։

7. Քանի՞ ֆաշ կարող կրնայ պարունակել 4 սանդ, որոց մին կ՚առնէ $27\frac{1}{3}$ ֆաշ, երկրորդը՝ $34\frac{3}{8}$ ֆաշ, երրորդը՝ $32\frac{4}{5}$ ֆաշ, եւ չորրորդը՝ $29\frac{2}{3}$ ֆաշ։

8. Քանի՞ պակասուկ է 5 բեռ ածուխը, եթէ բեռանց մէկը $1\frac{1}{8}$ պակասուկ է, միւսը՝ $1\frac{2}{11}$, երրորդը՝ $1\frac{3}{10}$, չորրորդը՝ $\frac{12}{13}$ եւ հինգերորդը՝ $1\frac{1}{4}$ պակասուկ։

9. Քանի՞ կանգուն է 4 պրակ ասուիլն, եթէ պրակներուն մին է $27\frac{1}{2}$ կանգուն, երկրորդը՝ $37\frac{3}{4}$ կանգուն, երրորդը՝ $39\frac{1}{6}$, եւ չորրորդը՝ $30\frac{11}{13}$ կանգուն։

10. Ամպարակ մը ունի $26\frac{1}{2}$ արտավար հերկուած դեաին, $39\frac{1}{4}$ արտավար՝ անտառ, $61\frac{3}{8}$ արտավար՝ արօտատեղի, եւ $42\frac{1}{8}$ արտավար՝ մարգագետին. ամբողջ ագարակը քանի՞ արտաւար է։

ՀԱՆՈՒՄՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ

70. *Կոտորակաց հանումն է երկու կոտորակներու մէջտեղ տարբերութիւնը գտնելու գործողութիւնը։*

71. *Դիր $\frac{5}{8}$ եւ $\frac{2}{7}$ կոտորակաց տարբերութիւնը։*

Գործողութիւն

$\frac{5}{8} - \frac{2}{7} = \frac{35}{56} - \frac{16}{56} = \frac{19}{56}$

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ *Երկու կոտորակը հաւասարակ յայտարարի վրա բաժնելով կ'ունենանք $\frac{35}{56} - \frac{16}{56}$ որ հաւասար է $\frac{19}{56}$ի։*

Որովհետեւ երկու որեւիցէ կոտորակի հանումն այս կերպով կ'ըլլայ, ապա կ'ունենանք սա կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. *Վերածէ կոտորակները հաւասարակ յայտարար ունեցող պարզ կոտորակներու։*

Բ. *Փոքրագոյնին հաշիւը հանէ մեծագոյնին հաշիւէն, և տարբերդը բերէ հաւասարակ յայտարարին վերջ գծին վրայ։*

ՕՐԻՆԱԿՔ

Գտիր

1. $\frac{17}{18}$ եւ $\frac{11}{12}$ լ տարբերութիւնը։
2. $\frac{8}{15}$ եւ $\frac{9}{20}$ լ ,,
3. $37\frac{4}{15}$ եւ $33\frac{5}{24}$ լ ,,
4. $6\frac{3}{8}$ եւ $4\frac{1}{2}$ լ ,,
5. $13\frac{5}{12}$ եւ $9\frac{4}{12}$ լ ,,
6. $50\frac{1}{16}$ եւ $47\frac{1}{24}$ լ ,,
7. 42 եւ $30\frac{5}{12}$ լ ,,
8. $90\frac{8}{11}$ եւ $25\frac{9}{22}$ լ ,,
9. $46\frac{5}{8}$ եւ $15\frac{1}{6}$ լ ,,
10. $\frac{3}{10}$ եւ $\frac{3}{4}$ լ $\frac{2}{5}$ մն ,,
11. $98\frac{1}{2}$ եւ $45\frac{3}{4}$ լ ,,
12. $150\frac{1}{20}$ եւ $65\frac{1}{10}$ լ ,,
13. $8\frac{1}{2}$ եւ $\frac{4}{5}$ լ ,,
14. $3\frac{7}{15}$ եւ $1\frac{2}{9}$ լ ,,
15. $13\frac{1}{3}$ եւ $7\frac{11}{12}$ լ ,,
16. $843\frac{25}{31}$ եւ $94\frac{1}{4}$ լ ,,
17. $18\frac{15}{16}$ եւ $13\frac{11}{12}$ լ ,,
18. $14\frac{3}{11}$ եւ $7\frac{4}{7}$ լ ,,
19. $10\frac{101}{200}$ եւ $4\frac{11}{5}$ լ ,,
20. $206\frac{1}{2}$ եւ $194\frac{5}{6}$ լ ,,
21. $47\frac{33}{47}$ եւ $27\frac{11}{47}$ լ ,,
22. $118\frac{15}{16}$ եւ $24\frac{11}{12}$ լ ,,
23. $22\frac{14}{100}$ եւ $9\frac{77}{100}$ լ ,,
24. $246\frac{11}{136}$ եւ $194\frac{2}{7}$ լ ,,
25. $1,476\frac{22}{27}$ եւ $894\frac{3}{11}$ լ ,,
26. $177\frac{3}{4}$ եւ $66\frac{11}{12}$ լ ,,
27. $163\frac{2}{5}$ եւ $108\frac{5}{8}$ լ ,,

Գտիր

28. $864\frac{7}{16}$ եւ $648\frac{3}{4}$ լ տարբերութիւնը
29. $146\frac{3}{4}$ եւ $97\frac{7}{8}$ լ ,,
30. $221\frac{1}{8}$ եւ $141\frac{3}{4}$ լ ,,
31. $1,884\frac{3}{11}$ եւ $1,801\frac{4}{9}$ լ ,,
32. $280\frac{1}{10}$ եւ $199\frac{2}{15}$ լ ,,

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Ա. ունի $4\frac{7}{16}$ ֆէնիքէ, եւ Բ՝ $3\frac{15}{16}$ ֆէնիքէ. Ա. քան ՔԻ քանի՞ մէճիտիէ աւելի ունի։

Պատ. $\frac{1}{2}$ ֆէնիքէ։

2. Ա. գնեց $56\frac{3}{10}$ ֆաշ կարագ, յետոյ վաճառեց անոր $\frac{1}{2}$ը մէկուն, եւ $13\frac{2}{5}$ ֆաշ ուրիշի մը. դեռ որչա՞փ կարագ ունի։ Պատ. $14\frac{121}{140}$ ֆաշ։

3. Նպարավաճառ մը գնեց 2 տակառ չաքար, իւրաքանչիւրը 1,302 ֆաշ. յետոյ վաճառեց մէկ տակառին $\frac{1}{3}$ը, եւ $455\frac{2}{11}$ ֆաշ՝ միւս տակառէն. դեռ քանի՞ ֆաշ չաքար մնաց նպարավաճառին քով։

Պատ. $1,714\frac{9}{11}$ ֆաշ։

4. Վաճառական մը գնեց 2 պրակ ասուի. առաջինը պրակին էր $38\frac{3}{8}$ կանջուռ, երկրորդը՝ $41\frac{5}{7}$ կանջուռ. յետոյ վաճառեց $59\frac{1}{4}$ կանջուռ. դեռ որչա՞փ կանգուն մնաց։

5. Մարդ մը գնեց $211\frac{3}{4}$ ոչխարներ գետին, եւ վաճառեց $117\frac{5}{11}$ ոչխարները. դեռ քանի՞ արտաքար հոդ մնաց։

6. $60\frac{2}{3}$ ֆաշ քացախ պարունակող տակառ մը առնուեցաւ $17\frac{11}{13}$ ֆաշ. դեռ որչա՞փ քացախ կը մնայ տակառին մէջ։

7. Նաւի մը մէջ կայ $406\frac{3}{8}$ փախոռաչափ ածուխ, որոյ $311\frac{4}{5}$ փախոռաչափն է հանքային ածուխ, եւ

մնացեալն է հասարակ ածուխ. արդ՝ որչափ հասարակ ածուխ կայ նաւին մէջ։

8. Վաճառական մը ունէր պրակ մը կերպաս $42\frac{1}{4}$ կանգուն, որմէ վաճառեց $17\frac{3}{4}$ կանգուն. որչափ կանգուն կերպաս մնաց վաճառականին քով։

9. Մարդ մը ունէր $49\frac{3}{4}$ լբ., $4\frac{3}{4}$ լբ. ծախք ըրաւ ճամբորդութեան մը առեն, եւ $5\frac{7}{10}$ լբ՝ ուրիշ ճամբորդութեան առեն. վերջին ճամբորդութենէն հարը քանի՞ լիրա մնաց քովը։

10. Եթէ մարդ մը ունի $11\frac{1}{2}$ լբ., եւ ծախք կ'ընէ $8\frac{3}{4}$ լբ., քանի՞ լիրա կը մնայ քովը։

11. Դերձակ մը ունէր պրակ մը առուի $29\frac{1}{2}$ կանգուն. $4\frac{1}{4}$ կանգուն կարեց վերարկու մը չխնելու համար, եւ $1\frac{3}{4}$ կանգուն՝ բանդալոն մը չխնելու համար. արդ՝ որչափ կանգուն մնաց։

12. Մարդ մը պիտի երթար $97\frac{3}{4}$ մղն. առաջին օրը գնաց $30\frac{3}{4}$ մղն, երկրորդ օրը՝ $33\frac{1}{2}$ մղն, եւ ճամբորդութիւնն աւարտեց երրորդ օրը. արդ այս մարդը քանի՞ մղոն գնաց երրորդ օրը։

13. Դինուոյ տակառ մը մէջ կար $42\frac{1}{2}$ օք. գինի. $13\frac{3}{4}$ օք. առնուեցաւ, եւ $12\frac{1}{4}$ օք. վազեց. որչափ գինի մնաց տակառը։

14. Նպարավաճառ մը գնեց $89\frac{1}{2}$ օք. թէյ. $13\frac{1}{4}$ օք. վաճառեց յաճախորդի մը, $9\frac{1}{2}$ օք.՝ ուրիշ յաճախորդի. եւ $12\frac{3}{4}$ օք.՝ երրորդ յաճախորդի մը. վեր որչափ թէյ ունէր նպարավաճառը։

15. Գործաւոր մը չահեցաւ $18\frac{3}{8}$ դէնէրէ, եւ $14\frac{1}{4}$ դէնէրէ եւս պարգեւ առաւ. յետոյ գնեց պարկ մը ալիւր 12 դէնէրէի, եւ $8\frac{11}{12}$ դէնէրէ տուաւ գեղոցէից. արդ՝ քանի՞ մէճիտիէ մնաց քովը։

16. Անդէորդ մը գնեց 4 կով 168 $\frac{1}{4}$ դեհեմէնէ, եւ աթօռի համար 34 $\frac{1}{10}$ դեհեմէնէ վճարելէն ետքը, վաճառեց կովերը 203 $\frac{1}{2}$ դեհեմէնէ. անդէորդը շահեցաւ թէ կորնցուց, եւ որչափ։

17. Մարտ մը ճանապարհորդելով, առաջին օրը գնաց դէպ այս կողմ 34 $\frac{2}{11}$ մղոն, երկրորդ օրը գնաց նոյն ուղղութեամբ 37 $\frac{3}{8}$ մղոն. երրորդ օրը ետ դառնալով եկաւ 28 $\frac{3}{11}$ մղոն, եւ չորրորդ օրը՝ 34 $\frac{1}{8}$ մղոն եւս. արդ՝ չորրորդ օրուան վերջը քանի՞ մղոն հեռու կը գտնուէր այն տեղէն ուսկից մեկնեցաւ։

18. $57\frac{1}{4}+72\frac{3}{13}$ կանգնոյ, եւ $211-94\frac{2}{15}$ կանգնոյ մէջ տարբերութիւնն ի՞նչ է։

19. Ա. գնեց տուն մը 11,320 $\frac{1}{2}$ դահեկան, եւ նորոգութեան համար 1,311 $\frac{2}{5}$ դահեկան ծախք ընելէն ետքը վաճառեց տունը 12,500 դահեկանի. Ա. շահեցա՞ւ թէ կորնցուց, եւ որչափ։

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ

72. Կոտորակաց բազմապատկութիւն է երկու կամ աւելի կոտորակներու արտադրեալը գտնելու գործողութիւնը։

73. Բազմապատկէ $\frac{3}{4}$ը $\frac{5}{7}$ով։

Գործողութիւն $\frac{3}{4}\times\frac{5}{7}=\frac{3\times5}{4\times7}=\frac{15}{28}$

Մեկնութիւն։ Նախ կը բազմապատկենք $\frac{3}{4}$ը 5ով, եւ կ'ունենք $\frac{3\times5}{4}$. բայց այս արդիւնքը պահանջուած արտադրեալէն 7 անգամ է, վասն զի բազմապատկիչը այս բազմապատկէին 7 անգամ է. ուստի ճշմարիտ արտադրեալը գտնելու համար այս արտադրեալը

24. $5\frac{1}{2}\times\frac{105}{308}\times3\frac{1}{5}$։
25. $2\frac{2}{9}\times5\frac{2}{5}\times\frac{122}{3555}$։
26. $114\frac{1}{2}\frac{13}{15}\times81\frac{1}{2}$։
27. $\frac{5}{11}$ ին $\frac{3}{4}$ ը $\times\frac{17}{29}$։
28. $2\frac{1}{8}\times\frac{50}{51}\times\frac{3}{5}$։
29. $3\frac{1}{3}$ ին $\frac{7}{15}$ ը $\times\frac{15}{17}$։
30. $\frac{11}{15}\times\frac{7}{9}\times3\frac{1}{5}$։
31. $217\frac{1}{7}\times112\frac{3}{5}$։
32. $\frac{16}{21}\times\frac{7}{8}\times\frac{3}{17}$։
33. $8\frac{1}{4}\times8\frac{1}{4}\times8\frac{1}{4}$։

34. $(56\frac{7}{8}+24\frac{1}{2})\times(13\frac{1}{4}+9\frac{3}{8})=$ քանի՞։
35. $(111+302\frac{1}{4})\times(107\frac{1}{7}-30\frac{3}{14})=$ քանի՞։
36. $(207\frac{2}{3}+39\frac{1}{6})\times(100\frac{1}{11}-66\frac{3}{11})=$ քանի՞։
37. $(445\frac{2}{9}-36\frac{4}{9})\times(36\frac{3}{4}-21\frac{7}{12})=$ քանի՞։
38. $(999\frac{2}{7}-\frac{246}{7})\times(\frac{394}{3}-72\frac{7}{9})=$ քանի՞։
39. $(256-7\frac{1}{8})\times(894+4\frac{2}{5})$ քանի՞։
40. $(224+3\frac{4}{11})\times(88\frac{2}{5}-4\frac{1}{10})=$ քանի՞։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. Երեք մարդ մը $33\frac{1}{3}$ մէտխուէ կը չահի չաբաթը, ինչ պիսի չահի տարին որ 52 չաբաթ է։

Պատ. $1,733\frac{1}{3}$ մէտխուէ։

2. Երկրագործ մը գնեց 43 արտաւար գետին՝ արտաւարը $104\frac{3}{4}$ մէտխուէի, 16 կով՝ իւրաքանչիւրը $28\frac{5}{8}$ մէտխուէի, եւ 2 արօր՝ իւրաքանչիւրը $11\frac{6}{13}$ մէտխուէի. ամէնուն համար քանի՞ մէտխուէ վճարեց երկրագործը։

Պատ. $4,985\frac{9}{52}$ մէտ.։

3. Ինչ վճարուելու է 6 հատ ալեր համար, որոց իւրաքանչիւրը $537\frac{1}{2}$ լիւրա է։

Պատ. 3,225 լիւրա։

4. Թաշը $93\frac{3}{4}$ դահեկան արժող մէյդի $33\frac{1}{3}$ քաշն ինչ կ'արժէ։

Պատ. 3,125 դահեկան։

5. Մէկ մարդ մը կրնայ ժամը $7\frac{3}{4}$ մդոն երթալ, $\frac{1}{8}$ ժամու մէջ քանի՞ մդոն կ'երթայ։

6. Եթէ մէկ արտաւար դեռին ցանելու համար $1\frac{3}{4}$ արդու ցորեն պէտք է, քանի՞ արդու ցորեն պէտք է $7\frac{9}{10}$ արտաւար ցանելու։

7. Նպարավաճառ մը գնեց 100 տակառ ալիւր, տակառը $6\frac{7}{8}$ մէճիտիէի. 49 տակառը վաճառեց՝ տակառը $7\frac{1}{2}$ մէճիտիէի. եւ մնացածը՝ տակառը $7\frac{1}{8}$ մէճիտիէի. ո՞րչափ շահեցաւ։

8. Ա. գնեց $319\frac{2}{7}$ արտաւար դեռին՝ արտաւարը 200 դահեկանի. յետոյ վաճառեց $250\frac{4}{9}$ արտաւար՝ արտաւարը 250 դահեկանի, եւ մնացածն՝ արտաւարը $266\frac{2}{3}$ դահեկանի. ո՞րչափ շահեցաւ։

9. Հովիւ մը գնեց 64 ոչխար՝ իւրաքանչիւրը $7\frac{3}{4}$ մէճիտիէի. յետոյ վաճառեց անոնց 30ը՝ իւրաքանչիւրը $6\frac{7}{8}$ մէճիտիէի, եւ մնացածներուն՝ իւրաքանչիւրը $8\frac{7}{8}$ մէճիտիէի. հովիւը շահեցա՞ւ թէ կորնցուց, եւ ո՞րչափ։

10. Ս. քաղքէ մը ճամբայ ելաւ եւ գնաց ժամը $5\frac{3}{4}$ մղոն. $3\frac{1}{2}$ ժամ ետքը Բ ճամբայ ելաւ նոյն քաղքէն եւ գնաց նոյն ուղղութեամբ ժամը $6\frac{1}{4}$ մղոն. Ա.ին ճամբայ ելլելէն $5\frac{1}{4}$ ժամ ետքը ասոնք որչա՞փ հեռու էին իրարմէ։

11. Կանդուռնը $2\frac{1}{2}$ մէճիտիէ արժող $13\frac{1}{2}$ կանդուռն պրակ մը ասուց $\frac{2}{5}$ ին գինն ինչ է։

12. Ա., Բ եւ Գ. ունին ապարակ մը. Ա.ին բաժինն է $62\frac{1}{2}$ արտաւար, Բ.ին բաժինը՝ $1\frac{1}{2}$ անգամը Ա.ին բաժնին, եւ Գ.ին բաժինն է $10\frac{1}{4}$ արտաւար աւելի է քան Ա.ին եւ Բ.ին բաժիններուն միանգամայն. արդ՝ ամբողջ ապարակը քանի՞ արտաւար է։

13. Մարդ մը 3 օրուան մէջ գնաց $112\frac{1}{2}$ մղոն ուղ. առաջին օրը գնաց բոլոր ճամբուն $\frac{2}{5}$ մասը,

երկրորդ օրը գնաց առաջին օրուան մասին $\frac{7}{8}$ը. որչափ ճամբայ գնաց երրորդ օրը։

14. Կին մը $24\frac{3}{4}$ տարուան է, եւ այրը կնոջը կրկին տարիքն ունենալու համար կ'ուզէ $7\frac{3}{4}$ տարի. երկուքին տարիքը միանգամայն որչափ է։

15. Ի՞նչ կ'արժէ տասուց մը կանգնոյն $\frac{5}{8}$ ին $\frac{3}{5}$ը, եթէ տասուն ամբողջ կանգունը կ'արժէ $3\frac{2}{5}$ մէջտեղէն $\frac{8}{17}$ երորդը։

16. Քանի՞ կանգուն է 8 պրակ տասուին, եթէ իւրաքանչիւր պրակ կու գայ $37\frac{2}{3}$ կանգուն։

17. Եթէ երկաթուղւոյ մը կառքերը ժամը $22\frac{1}{2}$ մղոն կ'երթան, $8\frac{1}{4}$ ժամու մէջ քանի՞ մղոն կրնան երթալ։

ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ

74. Կոտորակներու բաժանումն այն գործողութիւնն է որով կոտորակ մը ուրիշ կոտորակով բաժնելով՝ հանորդը կը գտնենք։

1. $\frac{1}{7}$ով բաժանեալ 1ի, 2ի եւ 3ի քանորդները ինչ են։ Ամբողջ թիւ մը ինչպէս կը բաժնուի 1 համարիչ ունեցող կոտորակով։

Մեկնութիւն։ $\frac{1}{7}$ով բաժանեալ 1ի քանորդն է 7. բայց $\frac{1}{7}$ով բաժանեալ 3ի քանորդն է 3 անգամ աւելի մեծ քան $\frac{1}{7}$ով բաժանեալ 1ի քանորդը, ուստի եւ է 3×7, այսինքն, բաժանելի ընդ. կը բազմապապկենս կոտորակին յայտարարով։

2. $\frac{1}{7}$ով բաժանեալ 3ի, $\frac{3}{8}$ի եւ $\frac{3}{4}$ի քանորդները ինչ են։ Ինչպէս կը բաժնուի պարզ կոտորակ մը 1 համարիչ ունեցող կոտորակով։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ. $\frac{1}{7}$ ով բաժանելով 3 ի քանորդն է 3×7. բայց $\frac{1}{7}$ ով բաժանելով $\frac{3}{4}$ ի քանորդը նախընթաց քանորդին քառորդն է, որ է $\frac{3\times7}{4}$, այսինքն բազմանալիք կոտորակին համարիչը կը բազմապատկենք բազմանալոյ կոտորակին յայտարարով։

3. 1 ով, 2ով, 3 ով բաժանելով $\frac{3}{4}$ ի քանորդն ինչ է։ Ինչպէս կը բաժնուի պարզ կոտորակ մը ամբողջ թուով մը։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ. 1 ով բաժանելով $\frac{3}{4}$ ի քանորդն է $\frac{3}{4}$. բայց 5 ով բաժանելով $\frac{3}{4}$ ի քանորդն է նախընթաց քանորդին մէկ հինգերորդն, որ է $\frac{3}{4}\times\frac{1}{5}$ կամ $\frac{3}{4\times5}$, այսինքն՝ բազմանալիք կոտորակին յայտարարը կը բազմապատկենք ամբողջ թուով։

75. Բաժնել $\frac{3}{7}$ կոտորակը $\frac{4}{5}$ ով։

Գործողութիւն

$$\frac{3}{7}\div\frac{4}{5}=\frac{3}{7}\div\left(\frac{1}{5}\times4\right)=$$

$$\frac{3\times5}{4\times7}=\frac{3}{7}\times\frac{5}{4}=\frac{15}{28}$$

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ. Հոս բաժանարարը հաւասար է 4 անգամ $\frac{1}{5}$ ի, այսինքն՝ $\frac{1}{5}\times4$. ուստի քանորդը գտնելու համար $\frac{3}{7}$ը կը բաժնենք $\frac{1}{5}$ ով եւ արդիւնքը՝ 4 ով։ $\frac{3}{7}$ը $1\frac{1}{5}$ ով բաժնելու համար՝ $\frac{3}{7}$ ին համարիչը կը բազմապատկենք 5 ով (74, Օրին. 2), եւ այս գործողութիւնը կը տայ $\frac{3\times5}{7}$. արդիւնքը 4ով բաժնելու համար՝ կը բազմապատկենք յայտարարը 4ով, (74, Օրին. 3), եւ այս գործողութիւնը կը տայ $\frac{3\times5}{7\times4}$, որ նոյն է $\frac{3}{7}\times\frac{5}{4}$ ի կամ $\frac{15}{28}$ ի հետ։ Հոս չըլլալնիք բա-

Ժանտարարը, այսինքն անոր եղբայրուն անդրը փոխելինք, եւ ըրինք՝ ինչպէս կ'ընենք կոտորակաց բազմապատկութեան մէջ։

Որովհետեւ որեւէիցէ կոտորակ ուրիշ կոտորակով կը բաժնուի այսպէս, կ'ուռնենանք սա կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Շրջէ բաժանարարին եղբայրը, և յառաջ պար բազմապատկութեան մէջ։

Ծան. Բազմապատկութենէն առաջ ընդ և վերածէ ինչպէս մեկնուեցաւ 73 յօդուածին մէջ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Բաժնէ* $3\frac{1}{5}$ *ը* $\frac{3}{5}$ *ով։ Պատ.* $\frac{16}{5}\times\frac{5}{3}=\frac{16}{3}=5\frac{1}{3}$։

Ծան. Եթէ բաժանելին և կամ բաժանարարը խառն թիւ է, վերածէ զայն պարզ կոտորակի։

Աւելորդ թիւ մը պարզ կոտորակով բաժնելու հաւասար

բազմապատկի ամբողջը կոտորակին յայտարարով, և արդիւնքը բաժնի համարիչով։

2. *Բաժնէ* 27*ը* $\frac{4}{5}$ *ով։ Պատ.* $\frac{27}{1}\div\frac{5}{4}=\frac{27\times5}{4}=33\frac{3}{4}$։

Կատարէ հետեւեալ գործողութիւնները որ նշանները ցուցուած են։

3. $\frac{51}{64}\div\frac{17}{16}$։
4. $\frac{2}{3}\times\frac{7}{15}\div86\frac{1}{45}$։
5. $\frac{8}{9}\div\frac{13}{18}$։
6. $\frac{72}{85}\div\frac{9}{17}$։
7. $\frac{126}{651}\div\frac{21}{94}$։
8. $241\div\frac{22}{7}$։
9. $1275\div\frac{25}{33}$։
10. $\frac{2}{7}\div\frac{3}{5}\times\frac{9}{11}$։
11. $\frac{19}{3}\div\frac{3}{11}\times\frac{7}{9}$։
12. $\frac{14}{15}\times\frac{4}{5}\div\frac{18}{23}\times\frac{7}{15}$։
13. $\frac{10}{11}\times\frac{2}{3}\div\frac{1}{3}\times\frac{16}{11}$։
14. $\frac{114}{29}\div\frac{5}{8}\times\frac{2}{3}$։
15. $\frac{411}{13}\div\frac{18}{1}$։
16. $\frac{563}{5}\div21$։

17. $\frac{401}{500} \div \frac{401}{7}$:

18. $54 \div 3\frac{3}{8}$:

19. $611\frac{7}{11} \div 25\frac{7}{11}$:

20. $100\frac{2}{30} \div 66\frac{2}{3}$:

21. $\frac{13}{25} \times \frac{5}{6} \div \frac{19}{21} \times \frac{8}{19}$:

22. $7\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \div 2\frac{1}{10} \times \frac{1}{8}$:

23. $(8\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2}) \div 7\frac{3}{5}$:

24. $(7\frac{3}{4} + 8\frac{1}{4}) \div 6\frac{2}{11} \times \frac{1}{2}$:

25. $4\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} \div (2\frac{1}{2} + \frac{1}{5})$:

26. $7\frac{3}{4} \times 8\frac{4}{7} \div 3\frac{1}{9} \times 2\frac{1}{2}$:

27. $3\frac{1}{2} \times \frac{11}{18} \div 21\frac{1}{4} \times 7\frac{1}{9}$:

28. $(3\frac{1}{7} + 15\frac{3}{4}) \div 27\frac{3}{28}$:

29. $25\frac{4}{15} \div (7\frac{1}{3} + 5\frac{1}{5})$:

30. $11\frac{1}{11} \div (\frac{3}{22} + 7\frac{1}{11})$:

31. $14\frac{9}{10} \div 15 \times \frac{7}{9}$:

32. $214\frac{3}{4} \div 25\frac{11}{12} \times \frac{1}{3}$:

33. $5 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \div 21\frac{1}{12}$:

34. $4 \times 7\frac{1}{2} \div 8 \times 19\frac{1}{4}$:

35. $15\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \div 9\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$:

36. $(32\frac{1}{8} + 7\frac{1}{4}) \div \frac{7}{11} \times \frac{3}{7}$:

Ծ–ն. Հեռևեալ խնդիրները լուծելու համար կը պահանջուի կատարակաց բոլոր գործողութիւններուն մէջ կատարեալ վարժուիլ։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. *Եթէ* $7\frac{1}{2}$ *կանգուն կերպասը կ'արժէ* 23 *մէճիտիէ, 1 կանգունն ինչ կ'արժէ. 5 կանգունն ինչ կ'արժէ,* Պատ. $1\frac{11}{15}$. եւ $8\frac{2}{3}$ *մէճ.։*

2. *Եթէ* $37\frac{1}{2}$ *ունկիէ ապրեմը կ'արժէ* $31\frac{1}{4}$ *մէճիտիէ, 1 ունկիէն ինչ կ'արժէ. 150 ունկիէն ինչ։*

Պատ. $\frac{5}{6}$. եւ 125 *մէճ.։*

3. *Եթէ* $3\frac{3}{4}$ *քոռ հաճարը կ'արժէ* $2\frac{3}{8}$ *մէճիտիէ, 1 քոռն ինչ կ'արժէ. 30 քոռն ինչ։*

Պատ. $\frac{19}{30}$. եւ 19 *մէճ.։*

4. *Ա. կը բաժնէ* $3{,}000\frac{3}{4}$ *լիրան 7 հաւասար մաս, եւ կ'ուզէ տալ* $4\frac{1}{2}$ *մասը բարեգործական ընկերութեան մը. որչա՞փ լիրա տալու է։*

Պատ. $1{,}928\frac{83}{98}$։

5. *Ա. կրնայ չլինել պատ մը 10 օրուան մէջ, Բ կրնայ չլինել այն պատը 12 օրուան մէջ, եւ Գ՝ 15*

օրուան մէջ. ասոնք ի միասին աշխատելով 1 օրուան մէջ պարտին քաներո՞րդ մասը կրնան շինել։

Պատ. $\frac{1}{10}+\frac{1}{12}+\frac{1}{15}=\frac{1}{4}$։

6. Եթէ երկաթը միանգամայն գործեն, պատը քանի՞ օրուան մէջ կը շինուի։

Պատասխան։ Որովհետեւ երկաթին աշխատութեամբ պատին $\frac{1}{4}$ մասը 1 օրուան մէջ կը շինուի, ամբողջ պատը պիտի շինուի 4 օրուան մէջ։

7. Ինչ թիւ $1\frac{3}{8}$ ով բազմապատկուելով կու տայ $14\frac{3}{4}$։

8. Երկու թուոց տարբերութիւնն է $15\frac{4}{35}$, եւ մնծագոյն թիւն է $20\frac{11}{15}$. ի՞նչ է փոքրագոյն թիւը։

9. Մարդ մը կ'ընդունի ժառանգութիւն տասնեակ մը $\frac{3}{8}$ը, եւ իր բաժնին $\frac{1}{2}$ը կու տայ իր որդւոյն. արդ՝ այս վերջինը տասնեակին քանիերո՞րդ մասն առաւ։

10. Եթէ մէկ տակառաչափ ածխոյ $\frac{7}{8}$ մասը կ'արժէ 13 մէճիտիէ, 7 տակառաչափն ի՞նչ կ'արժէ։

11. Եթէ սրճոյ քաշը $13\frac{7}{8}$ դահեկանի է, 1000 դահեկանով ո՞րչափ սուրճ կրնայ գնուիլ. 1660 դահեկանով ո՞րչափ։

12. $78\frac{5}{7}$ մէճիտիէիս քանի՞ քաշ սուրճ կը գնուի, եթէ քաշը $\frac{3}{16}$ մէճիտիէ է. քանի՞ քաշ, եթէ քաշը $\frac{3}{5}$ մէճիտիէ է։

13. Ս. կրնայ այս ինչ գործն աւարտել 3 օրուան մէջ, եւ Բ՝ 2 օրուան մէջ. եթէ երկուքը միանգամայն գործեն, քանի՞ օրուան մէջ կրնան աւարտել։

14. Ս. գնաց $24\frac{1}{2}$ կանդուն ասուի՝ կանդունը $4\frac{1}{5}$ մէճիտիէի, եւ վաճառեց բոլորը $128\frac{3}{8}$ մէճիտիէի. կանդուն մը ինչ չահեցաւ։

15. Քաշը $12\frac{1}{2}$ դահեկանի ո՞րչափ քաշ չաքար

տրուելու է քաշը $22\frac{1}{3}$ դահեկանի $16\frac{1}{2}$ քաշ կարա-
դի փոխարէն։

16. Եթէ 6 մարդ $7\frac{1}{2}$ օրուան մէջ կը կատարեն
այս ինչ գործը, մէկ մարդ քանի՞ օրուան մէջ կ՝
կատարէ զայն։

17. Եթէ մարդ մը $1\frac{1}{2}$ ժամու մէջ $10\frac{4}{5}$ մղոն
կ՝երթայ, 1 ժամու մէջ որչափ կ՝երթայ. $5\frac{5}{6}$ ժա-
մու մէջ որչափ կ՝երթայ։

18. Վաճառական մը տէր էր նաւի մը $\frac{4}{15}$ ին.
վաճառեց իւր բաժինին $\frac{1}{8}$ը 1,640 մէհիւնէի. այս
հաշուով ամբողջ նաւին արժէքն ինչ էր։

19. Ս. կրնայ հնձել մարգագետին մը 4 օրուան
մէջ, եւ Բ՝ 2 օրուան մէջ. եթէ երկուքն ի միասին
աշխատին, մարգագետինը քանի՞ օրուան մէջ կը
հնձուի։

20. Մարդ մը տեղ մը գնաց $6\frac{1}{2}$ օրուան մէջ՝ օրը
$22\frac{3}{4}$ մղոն երթալով. ի դարձին գնաց օրը $24\frac{1}{2}$
մղոն. արդ՝ այն ճամբան քանի՞ օր տեւեց ի դարձին։

21. Վաճառական մը գնեց պրակ մը ասուի որ
$36\frac{1}{4}$ կանգուն էր եւ կ՝արժէր $65\frac{1}{8}$ լիրա. քանի՞ լի-
րայի վաճառելու է կանգունը որ $25\frac{1}{2}$ լիրա չահի։

22. Ս. ճամբայ ելաւ քաղքէ մը եւ գնաց դէպ
ուրիշ քաղաք՝ ժամը $6\frac{3}{4}$ մղոն երթալով. $2\frac{1}{2}$ ժամ
ետքը Բ ճամբայ ելաւ նոյն քաղքէն եւ գնաց նոյն
ուղղութեամբ ժամը $8\frac{1}{2}$ մղոն. արդ՝ $5\frac{3}{4}$ ժամ ետ-
քը ասոնք որչափ հեռու էին իրարմէ։

23. Երկրագործ մը վաճառեց նպարավաճառի մը
$32\frac{1}{2}$ քոռ ցորեն՝ քոռը $\frac{7}{8}$ լիրայի, եւ 86 քաշ ետ-
բաղ՝ քաշը $\frac{2}{3}$ լիրայի, եւ առաւ փոխարէն 200 քաշ
չաքար՝ քաշը $\frac{1}{8}$ լիրայի, եւ մնացածին համար առաւ
դրամ. որչափ դրամ առաւ։

24. Վաչատ մը կորնգուց կառուց մէջ 220 մարդ, որ 4 աւելի էին քան ամբողջ վաչխին $\frac{3}{5}$ը. արդ՝ քանի՞ դիմուոր կար բոլոր վաչխին մէջ։

25. Ս. տէր էր նաւի մը $\frac{3}{8}$ մասին եւ վաճառեց իւր բաժնին $\frac{3}{5}$ը Բ ի. յետոյ Բ վաճառեց այն մասին ղոր գնեց՝ $\frac{2}{3}$ը Գի 3,000 դահեկանի. արդ՝ այս հաշուով ամբողջ նաւին արժէքը քանի՞ դահեկան էր։

ՀԱՄԱՌՕՏ ԵՂԱՆԱԿՔ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ԵՒ ԲԱԺԱՆՄԱՆ

76. *Կոտորակաց բազմապատկութեան եւ բաժանման կանոնները կը թելադրեն ամբողջ թուոց բազմապատկութեան եւ բաժանման համար քանի մը համառօտ եղանակներ. որոց դիւրաւորներն են հետեւեալները.*

Ս. $\frac{100}{4}$ *կոտորակին հաւասար է* 25*ի, ուստի ինչ որ ինչ* 25 *ով բազմապատկելու համար, կրնանք նոյն վերջը յաւելու* 2 *զրոյ և արդիւնքը բաժնել* 4 *ով։*

Բ. Թիւ մը 25 *ով բաժնելու համար, կրնանք բազմապատկել ինչ որ* 4 *ով, և արդիւնքը բաժնել* 100 *ով։*

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Բազմապատկէ* 3,416*ը* 25 *ով։*

$$\text{Պատ. } \frac{341600}{4} = 85400.$$

2. *Բաժնէ* 5,875*ը* 25 *ով։*

$$\text{Պատ. } \frac{5875 \times 4}{100} = 235.$$

3. $394 \times 25 =$ *քանի՞։*
4. $3{,}724 \times 25 =$ *քանի՞։*
5. $8{,}123 \times 25 =$ *քանի՞։*

6. $10,201 \times 25 =$ քանի՞։
7. $4,386 \times 25 =$ քանի՞։
8. $9,850 \div 25 =$ քանի՞։
9. $93,100 \div 25 =$ քանի՞։
10. $87,525 \div 25 =$ քանի՞։
11. $46,350 \div 25 =$ քանի՞։
12. $174,025 \div 25 =$ քանի՞։

Աչակերտը $11\frac{1}{2}$ ով, $33\frac{1}{3}$ ով եւ 125 ով բազմապատկելու եւ բաժնելու կանոնները գտնել։

13. $81 \times 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
14. $914 \times 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
15. $4,834 \times 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
16. $375 \times 33\frac{1}{3} =$ քանի՞։
17. $28,452 \times 33\frac{1}{3} =$ քանի՞։
18. $1,876 \times 125 =$ քանի՞։
19. $4,365 \times 125 =$ քանի՞։
20. $34,115 \times 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
21. $10,125 \div 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
22. $11,425 \div 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
23. $9,125 \div 12\frac{1}{2} =$ քանի՞։
24. $13,500 \div 33\frac{1}{3} =$ քանի՞։
25. $29,100 \div 33\frac{1}{3} =$ քանի՞։
26. $8,700 \div 33\frac{1}{3} =$ քանի՞։
27. $2,250 \div 125 =$ քանի՞։
28. $10,000 \div 125 =$ քանի՞։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

55. Ի՞նչ է կատորակ։ Ի՞նչ կէս, երրորդ, քառորդ, եւն։ Կատորակ մը թուանշանով ինչպէս կը գրուի եւ կը կարդացուի։ **56.** Ի՞նչ է համարիչ։ Ի՞նչ է յայտարար։ Ի՞նչ է եզր։ **57.** Ի՞նչ է յաւուն կատորակ։ Ի՞նչ է անյաւուն կատորակ։ **58.** Սմբողջ ի՞նչ է։ Խառն թիւ ի՞նչ է։ **59.** Կատորակաց հիմնականն սկզբունքը որո՞նք են։ Ա֊յս չորս սկզբունքներէն

ինչ սկզբունք կը հետեւին։ **60.** Կոտորակ մը վերածել ինչ է։ **61.** Ամբողջ թիւ մը այս ինչ յայտարարն ունեցող կոտորակի վերածելու կանոնն ինչ է։ **62.** Խառն թիւ մը կոտորակի վերածելու կանոնն ինչ է։ **63.** Անյատուկ կոտորակ մը ամբողջական կամ խառն թուոյ վերածելու կանոնն ինչ է։ **64.** Կոտորակ մը իւր խոնարհագոյն եղրներուն վերածելու կանոնն ինչ է։ **65.** Կոտորակ մը ինչ կանոնով կը վերածուի նոյն արժէքն ունեցող կոտորակի մը որոյ յայտարարը վերածելի կոտորակին յայտարարին բազմապատիկն է։ **66.** Երկու կամ աւելի կոտորակ հասարակ յայտարարի վերածելու կանոնն ինչ է։ **67.** Երկու կամ աւելի կոտորակ եղենց փոքրագոյն հասարակ յայտարարին վերածելու կանոնն ինչ է։ **68.** Կոտորակաց յաւելումն ինչ է։ **69.** Կոտորակաց յաւելման կանոնն ինչ է։ **70.** Ինչ է կոտորակաց հանումը։ **71.** Ինչ է կոտորակաց հանման կանոնը։ **72.** Ինչ է կոտորակաց բազմապատկութիւնը։ **73.** Կոտորակաց բազմապատկութեան կանոնն ինչ է։ Ամբողջ թիւ մը պարզ կոտորակով բազմապատկելու կանոնն ինչ է։ Ամբողջ թիւ մը խառն թուով բազմապատկելու կանոնն ինչ է։ **74.** Կոտորակաց բաժանումն ինչ է։ Ամբողջ թիւ մը ինչպէս կը բաժնուի 1 համարիչ ունեցող կոտորակով ինչպէս կը բաժնուի պարզ կոտորակ մը 1 համարիչ ունեցող կոտորակով ինչպէս կը բաժնուի պարզ կոտորակ մը ամբողջ թուով մը։ **75.** Կոտորակաց բաժանման կանոնն ինչ է։ **76.** 25ով բազմապատկելու համար ինչ կանոն կայ։ 25ով բաժնելու համար ինչ կանոն կայ։

Բ. ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿ

77. Տասնորդական կ'ըսուի կոտորակ մը որոյ յայտարարն է 10, 100, 1,000, այսինքն՝ 1 եւ աջ կողմը որեւիցէ թուով զրոյ. ուսասի $\frac{3}{10}$, $\frac{14}{100}$, $\frac{27}{1000}$, եւն. են պատնորդական կոտորակներ։

78. Տասնորդական կոտորակները կրնան գրուիլ երկու կերպով. անոնց յայտարարները բրեալ է յիշ հասարակ կոտորակի, եւ կամ անոնց յայտարարները դնելով ձախ կողմ մը որմէ ետքը կը դրուի մէկ կամ աւելի թուանշանք։ Երբ այս վերջին կերպով կը գրուին, կը կոչուին բուն պատնորդական, եւ կէտը (.) կը կոչուի պատնորդական կէտ։

79. Տասնորդականները կը գրուին ամբողջ թիւերու ձախ, եւ ամբողջ թիւերու հետ, տասնորդականը՝ տասնորդական կէտին աջ դին, եւ ամբողջները՝ ձախ դին հետեւեալ կերպով.

Ամբողջ թիւ.									Տասնորդական.								
...	8	3	9	6	3	0	4	2.	5	7	4	9	8	2	6	...	
	հն.	հզ.	տաս. միլիոն	միլիոն	տաս. հազար	հազար	տարիւրեակ հազար	տասնեակ հազար	միավոր	տասնեակ միավոր	տարիւրեակ միավոր	հազարեակ միավոր	տասնեակ հազարեակ միավոր	տարիւրեակ հազարեակ միավոր	միլիոնեակ միավոր	հզ.	հն.

Տասնորդականաց մէջ առաջին թուանշանը կը ցուցնէ պատնէրորդ, երկրորդը՝ հարիւրորդ, երրորդը՝ հազա-

բերէ, եւ որ ի կարգին, ինչպէս կը տեսնուի վերի աղիւսակին մէջ։ Ուսոյ տասնորդական մը գրելու համար ունինք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Թուոյ մը պառնէրորդը գրէ պառնորդականաց տողէն դեղը, հարիւրորդը գրէ երիւրդ դեղը, հազարորդը՝ երբորդ դեղը, և որ է կարգին։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Գրէ երեք պառնէրորդ իրրեւ տասնորդական։ Պատ. .3։
2. Գրէ չորս և եօթը հարիւրորդ։ Պատ. .27։
3. Գրէ չորսասուն և ութ հազարորդ։ Պատ. .048։

Ցոյն. 2 օրինակին մէջ, որովհետեւ 27 հարիւրորդն է 2 պառնէրորդ և 7 հարիւրորդ, 2 կը գրենք տասնորդականաց տողէն տեղը, և 7 երիւրդ տեղը։ 3 օրինակին մէջ, որովհետեւ 48 հազարորդն է 0 պառնէրորդ, 4 հարիւրորդ և 8՝ հազարորդ, կը գրենք 0 առաջին տեղը, 4՝ երիւրդ տեղը, և 8՝ երբորդ տեղը։ Թող աշակերտն այս կերպով գրէ հետեւեալ թիւերը.

4. Երկու հարիւր պառնէրեք հազարորդ։
5. Հազար և վեց պառնհազարորդ։
6. Զրս հազար երկու հարիւր եօթը ծիւնէրորդ։
7. Երկու հարիւր եօթանասուն և չորս հարիւր չորսասուն և երեք ծիւնէրորդ։
8. Վեցն և երեք ծիւն, երկու հարիւր չորս հազար, հինգ հարիւր եօթանասուն և եօթը հարիւր ծիւնէրորդ։

Խառն տասնորդական կ'ըսուի խառն թիւ մը որոյ կոտորակեալ մասը պառնորդական է։ Զորօրինակ, վեց

եւ երեք տասներորդ խառն տասնորդական է, եւ կը գրուի այսպէս, 6.3։ Ամսական թիւերու ամբողջական մասը կը գրուի տասնորդական կէտին ձախ դին։

9. *Քսան, եւ չորսասուն ու ըրթ հարիւրերորդ։*

Պաս. 20.44։

10. *Երեսուն եւ հօթը, եւ եօթնասուն ու երկու հազարերորդ։*

11. *Քառասուն եւ հօթը, եւ երկու հարիւր ինը ծլնեռերորդ։*

Ծան. *Այս օրինակներուն մէջ տասնորդականը նորէ գրուիլն։*

Այս ըսուածներէն կը տեսնուի որ պատնորդական կոտորակ մը պատնորդական չնով կը գրուի այսպէս. նախ կը գրուի համարիչը, ապա կը գրուի տասնորդական կէտը, այնպէս որ կէտին ետքը եկող թուանշանք հաւասար ըլլան յայտարարին զրոներուն թուոյն. Եթէ համարչին թուանշաններուն թիւը պակաս է քան յայտարարին զրոներուն թիւը, թուանշաններուն ձախ դին այնչափ զրոյ դնելու է որչափ հարկաւոր է այս պակասը լեցնելու համար։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. $\frac{3}{10}=.3$,
2. $\frac{45}{1000}=.045$։
3. $\frac{17}{10000}=.0017$։
4. $9\frac{311}{1000}=9.311$։
5. $4\frac{79}{1000}=4.079$։
6. $256\frac{117}{100000}=256.00117$։

80. *Այս ըսուածներէն կը տեսնուի որ տասնորդական մը կը կարդացուի այսպէս։*

ԿԱՆՈՆ

Կարդալ նշանաշաններէն էջբլ ամբողջ ընել, եւ ապա վերջին պատնորդականին անունը։

Ծո. Հաակնալուս համմար թէ ինչ է վերջին տասնորդականին անունը, ձախէն սկսելով իւրաքանչիւր տասնորդականի անունը տուր կարգաս. զրօօրինակ վարի առաջին օրինակին, .087, տասնորդականներն են տասներորդ, հարիւրորդ, հազարորդ, և կը կարդացուի ոսկոսն և եօթը հազարորդ։

Կարգա հետեւեալ տասնորդականները։

1. 087։ Պաո. ոսկոսն և եօթը հազարորդ։
2. .000317։ Պաո. Երեք հարիւր տասն և եօթը միլիոներորդ։
3. .0027։ 6. .52346։ 9. .11122։
4. .10364։ 7. .50067։ 10. .224785։
5. .00201։ 8. .320315։ 11. .0067412։

Ծո. Խառն տասնորդականաց նախ ամբողջը կը կարդանք, և ապա տասնորդական մասը։

12. 120.009։ Պաո. Հարիւր քսան, եւ ինը հազարորդ։
13. 19.00015։ 15. 150.15632։ 17. 45.36251։
14. 212.1236։ 16. 34.001725։ 18. 111.009265։

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔ

81. *Եթէ տասնորդական կէտը տեղ մը միայն դէպ յաջ չտրժուի, տասներորդ+ կ'ըլլան ամբողջ թուոյն տասնեակը, հարիւրորդ+ կ'ըլլան տասներորդ, եւ որի կարգին. բայց այս ուրիշ բան չէ եթէ ոչ տասնորդականը 10 ով բազմապատկել. ուստի կը հետեւի նախ սա սկզբունքը.*

1. Տասնորդական կէտը տեղ մը դէպ յաջ շարժելը՝ տասնորդականը 10 ով բազմապատկելու հետ մէնոյն է։

Կը հետեւի երկրորդ՝

2. Տասնորդական կէտը տեղ մը դէպ ի յախ շարժելը՝ տասնորդականը 10 ով բաժնելու հետ մէնոյն է։

Եթէ տասնորդականին վերջը զրոյ մը աւելցուի, թէ՛ համարիչը եւ թէ՛ յայտարարը 10ով կը բազմապատկուին . բայց այս բանը չփոխեր կոտորակին արժէքը (յոդ. 59.) . ուստի կը հետեւի նախ սա սկզբունքը .

3. *Տասնորդականի մը վերջը ունկ կամ աւելի զրոյ ասելը չփոխեր տասնորդականին արժէքը :*

Կը հետեւի երկրորդ՝

4. *Մէկ կամ աւելի զրոյ ընդել տասնորդականին ձայրէն՝ չփոխեր տասնորդականին արժէքը :*

ՀԱՍԱՐԱԿ ԿՈՏՈՐԱԿ ՎԵՐԱԾԵԼ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԻ

82. *Վերածէ , այսինքն փոխէ , ¾ը տասնորդական ձեւի :*

Գործողութիւն։ ¾ին արժէքը հաւասար է ¾÷8. այս քանորդը գտնելու համար կ'աւելցունենք 3 ին վրայ երեք զրոյ , այսինքն կը բազմապատկենք 3 ը 1000 ով եւ ապա կը կատարենք բաժանումը . բայց այս բազմապատկութեան արդիւնքը 1,000 անգամ աւելի մեծ է քան կոտորակին ճշմարիտ արժէքը , ուստի կը բաժնենք յիշեալ արդիւնքը 1,000 ով , եւ այսպէս ըրած կ'ըլլանք , երբ երեք տասնորդական թուանշան կը գտնենք կէտով (Սկզբ. 2. յոդ. 81.) :

8) 3000
.625

Որեւիցէ հասարակ կոտորակ այս կերպով կը վերածուի տասնորդականի . ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը :

ԿԱՆՈՆ

Կոտորակին համարիչին վրայ աւելցուր զրոներ , եւ արդիւնքը բաժնէ կոտորակին յայտարարովը . քանորդ տասնորդին

ալ կողքին գրած կ՚ունենք այնքան տասնորդական ըլլալու որքան որ տրոհումը կ՚ընդլայնուի։

Ծան. Եթէ քանորդին մէջ թուանշաններուն թիւը պակաս է բաժանարարին թիւէն որ աւելցուած են՝ այս պակասը լեցնելու՝ գրոյ դնելով քանորդին սկիզբը։

Հետեւեալ կոտորակները վերածէ տասնորդական։

1. $\frac{3}{4}$։
2. $\frac{15}{16}$։
3. $\frac{27}{64}$։
4. $\frac{119}{125}$։
5. $\frac{476}{625}$։
6. $\frac{849}{3125}$։
7. $\frac{127}{250}$։
8. $\frac{6}{125}$։
9. $\frac{3}{1250}$։

Ծան. Խառն թիւ մը տասնորդականի վերածելու համար, կը վերածենք խառն թուին կոտորակեալ մասը տասնորդական. և արդիւնքը կը յաւելնենք խառն թուին ամբողջական մասին։

10. $19\frac{7}{8}$։
11. $24\frac{13}{25}$։
12. $11\frac{15}{128}$։
13. $110\frac{4}{125}$։
14. $21\frac{7}{3125}$։
15. $4\frac{149}{1600}$

83. *Կրնայ պատահիլ որ նախընթաց յօդուածին մէջ յիշուած բաժանումը չվերջանայ, որչափ ալ գրոյ որ աւելցնենք։* Անտառն յարմար տեղ մը կը դադրեցնենք բաժանումը, եւ քանորդը կը կոչուի տոպաբաշխ քանորդ։ Զորօրինակ, 1904 է տօպաբաշխ արժէք $\frac{4}{21}$ի։ $\frac{4}{21}$՝ աւելի է քան 1904, եւ փոքր՝ քան 1905. ուստի $\frac{4}{21}$՝ աւելի քիչ կը տարբերի 1904էն եւ գամ 1905էն, քան թէ այս երկուքն իրարմէ, այսինքն՝ աւելի քիչ քան 0001։ Այսպէս որեւէ կոտորակի մօտաւորագոյն արժէքը որ կը դանուի բաժանումը դադրեցնելով տասնորդականին այս կամ նախորդին, զորօրինակ տասը հազարորդին, բուն արժէքէն աւելի չտարբերիր

քան 1 տասը հազարերորդ, կամ քան 1 միլիոներորդ, եթէ տասնորդականն ուր դադրեցնենք՝ միլիոներորդ է։

Եթէ այս ինչ տասնորդական թուանշանին կը հետնենք եւ 1 կ'աւելցնենք այն թուանշանին վրայ, երբ յաջորդ թուանշանը հաւասար է 5ի կամ մեծ է քան 5, սխալը չկրնար աւելցուած 1 տասնորդականին $\frac{1}{2}$ էն աւելի ըլլալ։ Այսպէս, $\frac{2}{3}$=.667 է, եւ $\frac{1}{3}$=.333ի արժէքն անոնց բուն արժէքէն աւելի չտարբերիր քան .001 է $\frac{1}{2}$։ Այս է ծորձնական եղանակ գտնելու տասնորդականաց մօտաւորագոյն արժէքը։

Ծ.Ե. Երբ տասնորդականաց սկզբունքով կը վարուինք գործի վերաբերեալ հաշիւներու մէջ, հետեւելու ենք տասնորդականաց մօտաւորագոյն արժէքը գտնելու այս եղանակին, եւ, բաց ի մասնաւոր դէպքերէ. երբէք կամ չըրս տասնորդական գտնելէն ետքը՝ կը դադրեցնենք գործողութիւնը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Հետեւեալ կատորակներէրը վերածէ տասնորդականի՝ գործողութիւնը յաւաջ տանելով մինչեւ որ տասնորդական թուանշաններն ըլլան չորս։

1. $\frac{1}{7}$ին $\frac{3}{4}$ը։	6. $4\frac{10}{11}$։	11. $21\frac{21}{32}$։
2. $\frac{19}{37}$։	7. $31\frac{1}{4}$ին $\frac{1}{2}$ը։	12. $1\frac{22}{225}$։
3. $\frac{15}{21}$։	8. $71\frac{3}{11}$ը։	13. $14\frac{14}{15}$։
4. $\frac{4}{21}$։	9. $41\frac{5}{8}$ին $\frac{2}{3}$ը։	14. $13\frac{11}{117}$։
5. $3\frac{14}{17}$։	10. $7\frac{1}{2}\times 4\frac{3}{4}$։	15. $4\frac{512}{25}$։

ՅԱՒԵԼՈՒՄՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

84. *Տասնորդականաց չաբելօճն է երկու կամ աւելի տասնորդականաց գումարը գտնելու գործողութիւնը։*

85. Գտիր 4.035, 76.19, եւ 114.0305ի գումարը։

Գործողութիւն

	4.035
	76.19
	114.0305
Գումար	194.2555

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Կը գրենք տասնորդականները այնպէս, որ իւրաքանչիւր կարգի տասնորդական դան իրարու տակ միեւնոյն սեան մէջ. այս կերպով բոլոր տասնորդական կէտերը կու գան մէկ սեան մէջ. յետոյ աջէն սկսելով կը գումարենք զատ զատ իւրաքանչիւր սիւն, սկսելով սեան թուանշանաց գումարին միաւորը գծին տակ գրելով, եւ տասնաւորն յաջորդ սեան գումարին վրայ աւելցնելով, ինչպէս ամբողջ թուոց յաւելման մէջ։ Ուստի կ'ուսնենանք հետեւեալ կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Գրէ պատնորդականները այնպէս, որ իւրաքանչիւր կարգի պատնորդական իրարու տակ գան միեւնոյն սեան մէջ, եւ գումարէ՝ ինչպէս պարզ ամբողջ թուերը։

Ծան. Գումարելի թուոց եւ անոնց գումարին տասնորդական կէտերն իրարու տակ գալու են միեւնոյն սեան մէջ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1.	2.	3.	4.	5.
3.057	5.6000	5.43	0.105	3.97
14.086	17.0032	12.998	0.0012	4.295
209.3154	35.9070	317.0971	0.25	11.464
226.4584	58.5102	335.5251	0.3562	19.729

Գումարէ հետեւեալ թիւերը՝

6. .632, .718, 3.202 եւ 111.1։
7. .0049, 47.0426, 37.041 եւ 360.0039։
8. 81.053, 67.412, 93.172 եւ 14.38։
9. 59.317, 69.565, 8.213 եւ 7.775։
10. 3.25, 47.348, 748.4 եւ 29.32։
11. 672.5, 4.923, 80 եւ .0764։
12. 72.5+140+340.03+21.5715+4.0008։
13. 2.8146+.0938+8.875+231.2788+4.0087։
14. 54.3+7.29+180.0046+187+3.024։
15. 57.038+95.00487+53.4690+107.00003։
16. 62.70+2.03+4.009+78.15+114։
17. .0009+3.0021+.128+8.0469+59։
18. 3.0102+11.5008+73.07+2.92+9.5։
19. 2.005+110.301+.069+7.375+2.25։
20. 17.215+3.0567+2.072+4.009+54.75։
21. 29.157+8.0016+77.29+32.004+8.848։
22. 14.2351+651.012+2.219+3.157+13.614։
23. 861.55+378.25+461.37+683.57+1,205.47։
24. 213.7+2.913+14.769+.0078։
25. 15.753+2.069+17.6143+10.27+3.2107։

ԴՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. *Տղայ մը գնեց .28 թալերի թուաբանութեան քար մը, .75 թալերի՝ թուղթ եւ .94 թալերի՝*

Թուաբանութիւն մը. այս ամինուն համար քանի՞ թալէր վճարեց տղան։ Պաս. 1.97 Ընդ.

2. *Սրտի մը գետինն է 5.3 արտաւար, ուրիշ արտի մը գետինն է 11.43 արտաւար, երրորդ արտի մը գետինն է 17.59 արտաւար, եւ չորրորդ արտի մը գետինն է 3.175 արտաւար. չորս արտը միանգամայն քանի՞ արտաւար է։*

3. *Ս. գնեց միս 31.87 ½ թալէրի, պարկ մը սուրճ՝ 17.92 թալէրի, տուփ մը թէյ՝ 12.75 թալէրի, եւ դոյլ մը կարագ՝ 21.37 ½ թալէրի. այս ամինուն համար քանի՞ թալէր վճարեց։*

4. *Մարդ մը գնեց 6.89 լիբրայի մոմ, 25.56 լիբրայի ալիւր, 1.12 ½ լիբրայի չամիչ, 8.37 ½ լիբրայի պանիր եւ 5.44 լիբրայի չաքար։ այս ամինուն համար քանի՞ լիբրա վճարեց։*

5. *Վաճառական մը վաճառեց 4 պրակ ասուի. առաջինն պրակն էր 34.25 մէդրոյ, երկրորդը՝ 38.056 մէդրոյ, երրորդը՝ 40.2 մէդրոյ եւ չորրորդը՝ 37.225 մէդրոյ. բոլոր ասուին քանի՞ մէդրոյ էր։*

6. *Երկրագործ մը ունէր 4 չափամարան ցորնոյ. առաջինին մէջ կար 86.35 քոռ ցորն, երկրորդին մէջ՝ 73.125 քոռ, երրորդին մէջ՝ 96.5 քոռ, եւ չորրորդին մէջ՝ 74.3 քոռ. ո՛րչափ ցորն ունէր երկրագործը։*

7. *5 դէզ փայտի առաջինն դէզն էր 4.316 կշռորդ (չէ+է), երկրորդ դէզը՝ 82.3 կշռորդ, երրորդը՝ 112.5 երկրորդ, չորրորդը՝ 73.64 կշռորդ, եւ հինգերորդը՝ 138.19 կշռորդ. բոլոր փայտը քանի՞ կշռորդ էր։*

8. *Բ գնեց տուն մը 5,000 ֆրանքի, խանութ մը՝ 6,290 ֆրանքի, վաճառք՝ 23,654.12 ֆրանքի, ա-*

գարակ մը՝ 9,371.60 ֆրանքի, պանդային թուղթ՝ 11,500 ֆրանքի, եւ գոհարեղէն՝ 92.72 ½ ֆրանքի. այս ամենուն համար քանի՞ ֆրանք տուաւ։

ՀԱՆՈՒՄՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

86. *Տանուբդականաց հանուածն է երկու տասնորդական կանաց պաբբէբոլիէնը գտնելու գործողութիւնը։*

87. 4.079ը հանէ 11.362էն։

Գործողութիւն

Մնկնութիւն։ Փոքրագոյնը կը գրուի մեծագունէին տակ, այնպէս որ նոյն տասնորդական կէտերը միեւնոյն սեան մէջ. այս կերպով տասնորդական կէտերը կուգան միեւնոյն սեան մէջ. յետոյ գործողութիւնը կը կատարուի ինչպէս ամբողջ թուոց հանման մէջ։ Ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։	Մեծագոյնը 11.362 Փոքրագոյնը .4.979 Տարբերութիւն 7.283

ԿԱՆՈՆ

Գրի՛ր փոքրագոյն դեցաթուներն պակ, այնպէս որ նոյն կարգի պատնորդական տասնորդական դեներուն սեան մէջ. յետոյ ըրէ հանուածը ինչպէս ամբողջ թուոց մէջ։

Ծան. *Մեծագունէին, փոքրագունէին եւ մնացորդին տասնորդական կէտերը գալու են իրարու տակ միեւնոյն սեան մէջ։*

ՕՐԻՆԱԿՔ

	1.	2.	3.	4.
Մեծագոյն,	5.316	17.0091	1075.0567	312.475
Փոքրագոյն,	2.013	11.9902	287.9274	214.268
Մնացորդ,	3.303	5.0189	787.1193	98.207

Ծ—. Եթէ փոքրագոյնը քան զմեծագոյնն աւելի տասնորդական թուանշան ունի, մեծագոյնին վրայ աւելցուր այնչափ զրոյ՝ որչափ աւելի տասնորդական թուանշան կայ փոքրագոյնին մէջ, կամ՝ աւելցած համարը (Սկզբ. 3. 3օգ. 81):

5.	6.	7.	8.	9.
13.700	13.7	884.1300	884.13	8.
8.299	8.299	33.7865	33.7865	4.735
5.401	5.401	850.3435	850.3435	3.265

10. 298.7895ն հանէ 196.493։ Պ—ա. 102.296։
11. 2684.115ն հանէ 199.8637։ Պ—ա. 2484.2463։

Գտիր հետեւեալ թուոց տարբերութիւնները։

12. 127.334 եւ 55.827։
13. 94.8607 եւ 27.861։
14. 986.444 եւ 98.6438։
15. 17.025 եւ 7.255։
16. 2.867 եւ .9965։
17. 611.40 եւ 95.472։
18. 25,000 եւ 1.077։
19. 100 եւ 99.001։
20. 41.02 եւ 40.021։
21. 35 եւ 25.0003։
22. 6 եւ .0006։
23. 14.003 եւ 9.875։
24. 13.4072 եւ 9.1875։
25. 18.65 եւ 12.0734։
26. 17.314 եւ 12.9921։
27. 13.3125 եւ 8.4139։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. Մարդ մը գնեց կով մը 45.125 ֆրանքի եւ վաճառեց զայն 49.18 ֆրանքի. ի՞նչ չահեցաւ։

2. 42.37 մէդրոյ ասուոյ պրակէ մը կտրուեցաւ 16.89 մէդրոյ. քանի՞ մէդրոյ ասուի մնայ։

3. 875.043 ի եւ 704.91 ի մէջ տարբերութիւնն ի՞նչ է։

4. 617.37 $\frac{1}{2}$ ի վրայ ո՞րչափ աւելցուցնելու համ որ ըլլայ 922.75։

5. Ա. ի եկամուտն է տարին 6,250 ֆրանք, եւ ծախքն է 3,142·75 ֆրանք. Ա. ին քանի՞ ֆրանք կը մնայ տարին անոր եկամուտէն։

6. 981·43+456·81 էն հանէ 498·75։

7. 10,000 էն հանէ 4,367·18+3,587·47։

8. 965+341·60 էն հանէ 433·33+89·47։

9. Մարդ մը ընդունեցաւ հետեւեալ գումարները. ֆր. 27·40, 68·75, 810·47, 386·59 եւ 2·20, եւ վճարեց սա գումարները, ֆր. 78·67, 129·72, 119·46 եւ 3·88. որչափ ֆրանք մնաց։

10. Ա. ունէր տարեգլխուն վաճառք 10,500 ֆրանքի. տարւոյն մէջ դնեց ուրիշ վաճառք 9,345·75 ֆրանքի, եւ վաճառեց 13,450·95 ֆրանքի ապրանք. տարւոյն վերջը ունէր 11,122·37 ֆրանքի վաճառք. Ա. որչափ չահած էր այն տարին։

11. Տիկին մը հանդերձ մը գնեց 42·18 ֆրանքի, գլխարկ մը՝ 17·65 ֆրանքի, եւ զոյգ մը ձեռնոց՝ 1·87 ½ ֆրանքի, եւ տուաւ 100 ֆրանքնոց թուղթ մը. քանի՞ ֆրանք ետ պիտի առնու։

12. Ա. գնեց 37·41 քառակուսի ձոզ վայտ, որոյ 8·3 ձոզը վաճառեց, 13,426 ձոզը վառեց. քանի՞ ձոզ վայտ մնաց Ա. ի քով։

13. Դրօշ կախելու ձող մը չլինուած էր երկու կտորէ. վերի կտորն էր 27·84 ոտք երկայն, եւ ստորին կտորն էր 57·86 ոտք երկայն. արդ՝ եթէ վերի կտորէն 11·31 ոտք կտրուի, ձողին երկայնութիւնը որչափ պիտի ըլլայ։

14. Մարդ մը ունէր 137·26 լիբա. այս գումարէն գնեց 17·87 ½ լիբայի ածուխ, 22·12 ½ լիբայի ալիւր, 7·42 լիբայի՝ աճառ, եւ 32·79 լիբա տուաւ հանդերձի. որչափ լիբա մնաց մարդուն քով։

15. Վաճառական մը 397.25 քաշ չաքար պատուիրակով տակառէ վաճառեց մաս մաս. անգամ մը՝ 110.25 քաշ, ուրիշ անգամ մը՝ 64.5 քաշ, դարձեալ՝ 14.52 քաշ, դարձեալ՝ 29.375 քաշ, դարձեալ՝ 39.23 քաշ, եւ վերջապէս՝ 16.33 քաշ. որչափ չաքար մնաց վաճառականին քով։

16. Ս. պիսի երթալ 3 օրուան մէջ 597 $\frac{1}{2}$ մղոն տեղ. առաջին օրը գնաց 196.4 մղոն, երկրորդ օրը՝ 201.25 մղոն. երրորդ օրը քանի՞ մղոն երթալու էր։

17. Երկրագործ մը ձի մը վաճառեց 147 $\frac{1}{2}$ թալէրի. եւ փոխարէնն առաւ կով մը 42.375 թալէրի եւ 4 որթ 22 $\frac{3}{8}$ թալէրի, եւ մնացածին համար առաւ դրամ. արդ՝ որչափ դրամ առաւ։

18. Վաճառական մը գնեց պրակ մը ասուի 75 $\frac{3}{4}$ ֆրանքի, տուփ մը ժապաւէն՝ 25 $\frac{7}{8}$ ֆրանքի, բաւական գնձան՝ 27.87 ֆրանքի. յետոյ վաճառեց ասուին 87.125 ֆրանքի, ժապաւէնները՝ 22.16 ֆրանքի, եւ գնձանը՝ 21 $\frac{3}{8}$ ֆրանքի. շա՞հ ըրաւ թէ վնաս, եւ որչափ։

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

88. *Տասնորդականաց բազմապատկութիւն է երկու տասնորդական թուոց արտադրեալը գտնելու գործողութիւնը։*

89. Գտիր 7.8 եւ .82ի արտադրեալը։

Գործողութիւն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ. *Հոս տասնորդականները փոխեցինք նոյն արժէքն ունեցող հասարակ կոտորակներու, եւ բազմապատկեցինք իրարմով ըստ* 73 *յօդուածին. յետոյ եղած կոտորակը վերածեցինք տաս-*

$$7.8\times.82=\frac{78}{10}\times\frac{82}{100}$$

$$=\frac{6396}{1000}=6.396.$$

Նորդական ձեւի. այսպէս ընելով բազմապատկեցինք տասնորդականներն իրարմով, առանց նայելու անոնց տասնորդական կէտերուն. եւ արտադրելոյն մէջ զատեցինք այնչափ տասնորդական թուանշան, որչափ կան երկու արտադրիչներուն մէջ միասին։

Որովհետեւ արեւելք երկու տասնորդական թիւ այսպէս կը բազմապատկուին. կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ՛ ինչպես պարզ ընթերը, եւ արտադրելոյն մէջ կողքէն սկսէ՛ այնչափ տասնորդական նուանշան՝ որչափ դոյ երկու արտադրիչներուն մէջ։

Ծան. Եթէ արտադրելոյն մէջ թուանշանաց թիւը պակաս է քան երկու արտադրիչներուն մէջ, արտադրելոյն թուանշաններուն սկիզբը այնչափ զրոյ դիր որչափ հարկաւոր է այն պակասը լեցուցանելու։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Ի՞նչ է 4.102 ով բազմապատկեալ 3.05 ի արտադրեալը։* Պատ. 12.5111։
2. *Ի՞նչ է .042 ով բազմապատկեալ .003 ի արտադրեալը։* Պատ. .000126։

Կատարէ՛ հետեւեալ բազմապատկութիւնները։

3. 38.4×16.7։
4. 14.25×.375։
5. 1.500×.00014։
6. 1.009×.0012։
7. 146.05×128.6։
8. .565×.16։
9. .0463×.0081։
10. 701005×60.06։
11. 456.05×3.825։
12. 308.25×.0775։
13. 27.032×14.3։
14. 380.06×22։
15. 24.07×.125։
16. .75×.33։
17. 456.87×.066։
18. 798.007×.08։
19. .034×.08։
20. 7.45×2.7504։
21. 42.2×2.004։
22. 79.004×.00473։
23. 412.5384×1.00003։
24. 40.86×.00293։
25. 0.0756×6.75։
26. .2897×3020։
27. 37.55×45.64։
28. 3.005×21.82×14.71։
29. 8.013×11.7×0.774։
30. 12.12×300.7×8.004։

31. 0·713×2·346×2·005։ 33. 4·2×8·1×2·4։
32. 12·5×7·2×16·5. 34. 1·7×11·4×82·3։

Ծ–ն. Տասնորդական մը կամ խառն տասնորդական մը 10ով, 100ով, 1000ով, եւն, բազմապատկելու համար, շարժէ տասնորդական կէտն այնչափ տեղ դէպ յաջ, որչափ զրոյ կան բազմապատկիչին մէջ, զրոները աւելցնելով բազմապատկելոյն եթէ հարկաւոր է,

35. Ի՞նչ է 77·56ին 10ով արտադրեալը։
Պաս. 775·6։

36. Ի՞նչ է ·0075ին 100ով արտադրեալը։
Պաս. ·75։

37. Ի՞նչ է 6·6ի 1000 ով արտադրեալը։
Պաս. 6600։

ԴՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. Քանի՞ թալէր կ'ընէ 17 տակառ ալիւրը՝ տակառը 6·37 ½ թալէրէ։

2. Ի՞նչ կ'արժէ 85 ½ քաշ թէյ՝ քաշը 1·37½ թալէրէ։

3. Ի՞նչ կ'արժէ 311 կանգուն կտաւը՝ կանգունը ·645 թալէրէ։

4. Ի՞նչ կ'արժէ 41 ½ քաշ դինին՝ քաշը 3·12½ փըրանքէ։

5. Ի՞նչ կ'արժէ 278 տակառ ալիւր՝ տակառը 9·62½ թալէրէ։

6. Ի՞նչ կ'արժէ 17 քաշ թէյ՝ քաշը 0·75 լիրայէ։

7. Ի՞նչ կ'արժէ 7·5 պրակ թուղթ՝ պրակը 3·62½ փրանքէ։

8. Ի՞նչ կ'արժէ 2,754 ոչխար՝ իւրաքանչիւրը 5·12 ½ թալէրէ։

9. Ի՞նչ կ'արժէ 47·75 դրիւ եղիպտացորեն՝ դրիւը 0·875 թալէրէ։

Ծ–ն. Աշակերտը թող մինչեւ չորս թուանշան գործածէ մուտաւորագոյն արդիւնքը գտնելու կանոնը որ մեկնուեցաւ §3 յօդուածին մէջ.

10. Նպարավաճառ մը վաճառեց 25·5 քաշ չաքար՝ քաշը 12 ½ դահեկանի, եւ 18·6 քաշ խոզի ճարպ՝ քաշը 13 ½ դահեկանի. երկուքէն քանի՞ դահեկան առաւ։

11. Երկրագործ մը վաճառեց 37 ½ դրիւ վարսակ՝ դրիւը ·425 թալէրի, 35¼ դրիւ գետնախնձոր՝ դրիւը ·375 թալէրի. անոնց փոխարէն առաւ 43¼ կանգուն չղաչ՝ կանգունը ·125 թալէրի, եւ մնացածը՝ դրամ. ո՛րչափ դրամ առաւ։

12. Ս. վաճառեց 75 քոռ ցորեն՝ քոռը 1·125 թալէրի, 36·2 քոռ ցորեն՝ քոռը 2·375 թալէրի, եւ 97¼ քաշ կարագ՝ քաշը ·225 թալէրի. լոլորին համար քանի՞ թալէր առաւ։

13. Մարգու մը եկամուտն էր չաբաթը 18·875 թալէր, եւ ծախքը՝ չաբաթը 13·25 թալէր. 14 ½ չաբաթը քանի՞ թալէր կը չահէր։

14. Մարդ մը պիտի երթար 7 օրուան մէջ 245 ⅜ մղոն տեղ, առաջին երեք օրուան մէջ գնաց օրը 34·36 մղոն, եւ յաջորդ 3 օրը գնաց օրը 36·75 մղոն. հօմնեորդ օրուան համար քանի՞ մղոն մնաց երթալու։

15. Ս.ց լինչ քաղաքէն մինչեւ ուրիշ քաղաք մը հեռաւորութիւնն էր 1,332 մղոն. երկու նաւակ միեւնոյն ժամանակ ճամբայ ելան, մին՝ առաջին քաղաքէն, միւսը՝ երկրորդ քաղաքէն եւ կ'երթային դէպ իրար. առաջին քաղաքէն ճամբայ ելլող նաւա-

կը կ'երթար օրը 230 $\frac{3}{8}$ մղոն, իսկ երկրորդ քաղքէն ճամբայ ելլող նաւակը կ'երթար օրը 196 $\frac{3}{4}$ մղոն. ճամբայ ելլելէն 2 $\frac{1}{2}$ օր ետքը այս նաւակները քանի՞ մղոն հեռու էին իրարմէ։

16. Մարդ մը տեղէ մը ճամբայ ելաւ երթալ այս ինչ կողմ, եւ դնաց ժամը 7.25 մղոն. 2 $\frac{1}{2}$ ժամ ետքը ուրիշ մարդ մը ճամբայ ելաւ նոյն տեղէն երթալ դէպ ի հակառակ կողմը, եւ դնաց ժամը 6.29 մղոն. առաջին մարդուն ճամբայ ելլելէն վեց ժամ ետքը ասոնք ո՞րչափ հեռու էին իրարմէ։

17. Աստղագործ մը 3 չաւթի չահեցաւ չաւթը 12.87$\frac{1}{2}$ թալէր. առաջին չաւթուն ծախք ըրաւ 8.333 թալէր, երկրորդ չաւթուն՝ 9.18 թալէր, երրորդ չաւթուն՝ 7 $\frac{3}{8}$ թալէր, եւ մնացեալը պահեց. արդ՝ քանի՞ թալէր պահեց։

18. Պարախոզան մը վաճառեց իւր կաղամբը 212.78 $\frac{1}{2}$ ֆրանքի, եւ չողգամներն՝ 118.33 ֆրանքի, կաղամբը հասցունելու համար ծախք ըրած էր 119.75 ֆրանք, եւ չողգամը հասցունելու համար ծախք ըրած էր 99.87 $\frac{1}{2}$ ֆրանք. արդ՝ այս երկու ըներէն ո՞րչափ չահեցաւ։

19. Մարդ մը դնաց 43 օչխար՝ իւրաքանչիւրը 4.67$\frac{1}{2}$ թալէրի, եւ բոլորը վաճառեց 215.42 $\frac{1}{8}$ թալէրի. արդ՝ մարդը չահեցա՞ւ թէ կորնցուց, եւ ո՞րչափ։

20. Մարդ մը ճամբորդութիւն ըրաւ սա կերպով. 7 $\frac{3}{4}$ ժամ դնաց երկաթուղեաւ՝ ժամը 22.75 մղոն. 9 $\frac{7}{8}$ ժամ դնաց կառքով՝ ժամը 6.75 մղոն, եւ 11.75 ժամ դնաց հեւսի՝ ժամը 4.62 մղոն. այս մարդուն ճամբան քանի՞ մղոն էր։

ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

90. *Տասնորդական* բաժանում է տասնորդական մը

ուրիշ տասնորդականով բաժնելով տանորդը գտնելու գործողութիւնը։

91. 7·8ը բաժնէ 0·125 ով։

Որովհետեւ տասնորդականաց բազմապատկութեան մէջ արտադրեալին այնչափ տասնորդական թուանշան կը գտնենք, որչափ կայ երկու արտադրիչներուն մէջ, եւ որովհետեւ բաժանման մէջ բաժանարարով բազմապատկեալ քանորդը հաւասար է բաժանելւոյն, քանորդին մէջ այնչափ տասնորդական գտնուելու է՝ որչափ վերածեալ բաժանելւոյն տասնորդականներն աւելի են բաժանարարին տասնորդականներէն։

$$7\cdot8 \div 0\cdot125 = \frac{7\cdot8}{\cdot125},$$

եւ այս կոտորակը տասնորդականի վերածելու համար գրոյ կ՚աւելցուննենք բաժանելւոյն վրայ ըստ 82 կ՚անոնի, եւ կատարելով բաժանումը, կը գտնենք 624 քանորդ. եւ վերի բացատրութեան համեմատ կը գտնենք մէկ տասնորդական։

Որովհետեւ բոլոր տասնորդական թուոց բաժանումն այս կերպով կ՚ըլլայ, կ՚ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա.–Ելլօտ բաժանելոյն վրայ այնչափ տասնորդական գրոյ որչափ հարկաւոր է. յետոյ բաժնէ ինչպէս կը բաժնուին պարզ ԼԻ–ԵՐ, և տանորդին ալ կողքին գտած այնչափ տասնորդական նուանշան՝ որչափ տասնորդական նուանշան ունի նախ բաժանելին տան զբաժանարարը։

Ծան. 1. Բաժանելին ունենալու է այնչափ տասնորդական թուանշան՝ որչափ բաժանարարը, բայց կրնայ աւելի ունենալ։

ևթէ տասնորդական թուանշանաց թիւն հաւասար է երկուքին, այսինքն բաժանելոյն և բաժանարարին մէջ, քանորդն ամբողջ թիւ է։

2. ևթէ թուանշանաց թիւը քանորդին մէջ պակաս է քան որչափ կը պահանջէ կանոնը, բաւական թուով զրոյ պէտք է աւելցուցնել սկիզբը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Բաժնէ 40.05ը 4.5ով։ Պատ. 8.9։
2. Բաժնէ .0141ը .00047ով։ Պատ. 30։
3. Բաժնէ 2.3ը 1437.5ով։ Պատ. .0016։

Կատարէ հետեւեալ բաժանումները որ նշանով ցուցուած են, մօտաւորապէս արժէքը դանելով միայն։ Չոր տասնորդական թուանշան։

4. .00125÷.5։
5. 34.75÷25։
6. 46.103÷2.14։
7. 7.8125÷31.25։
8. 2756.25÷31.5։
9. 68.875÷14.5։
10. 3414.52÷30.25։
11. 16.025÷.045։
12. .9375÷.075։
13. 112.1184÷9.16։
14. 9322.15÷6.275։
15. 5.875÷35.25։
16. 480÷3.12։
17. 1.8÷28.8։
18. 17.1031÷.53։
19. .09925÷.37։
20. 3.72812÷4.07։
21. 18.1771÷27.13։
22. 101.6688÷43.08։
23. 1.51088÷.019։
24. 187.12264÷1.52։
25. 71.1022÷9.43։

Ծան. Տասնորդական մը կամ խառն տասնորդական մը 10 ով, 100 ով, 1000ով, ևն, բաժնելու համար շարժէ տասնորդական կէտն այնչափ տեղ դէպ ի ձախ, որչափ զրոյ կայ բաժանարարին մէջ, զրոները աւելցուցնելով բաժանելոյն սկիզբը ևթէ հարկաւոր է։

26. 77.56ը 10 ով բաժնուելով ի՞նչ քանորդ կուտայ։ Պաս. 7.756։

27. .0075ը 100 ով բաժնուելով ի՞նչ քանորդ կուտայ։ Պաս. .000075։

28. 6.6ը 1000ով բաժնուելով ի՞նչ քանորդ կուտայ։ Պաս. .0066։

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. Եթէ մարդ մը 13.5 շաբթուան մէջ կրնայ չահիլ 519.75 ֆրանք, 1 շաբթուան մէջ քանի՞ ֆրանք կրնայ չահիլ։ Պաս. 38.50 ֆր։

2. Եթէ 20.5 քոռ հաճար կ'արժէ 12.71 ֆրանք, 1 քոռը քանի՞ կարժէ. 7 $\frac{1}{2}$ քոռը քանի՞ կ'արժէ։ Պաս. 62 սանդիմ. 4.65 ֆր։

3. Եթէ տակառ մը ալիւր կ'արժէ 5.75 ֆրանք, 1,035 ֆրանքով քանի՞ տակառ ալիւր կրնայ գնուիլ։ Պաս. 180 տակառ։

4. Եթէ 1,000 արտաւար դեաին մը կ'արժէ 17,586 ֆրանք, ի՞նչ կ'արժէ 1 արտաւարը. ի՞նչ կ'արժէ 75 $\frac{1}{2}$ արտաւարը։ Պաս. 17.58 $\frac{6}{10}$. 1,327.43 ֆրանք։

5. Եթէ 1 արտաւարը կ'արժէ 25.62 ֆրանք, 1,242.57 ֆրանքով քանի՞ արտաւար տեղ կրնայ գնուիլ։

6. Եթէ 75.3 տակառ ալիւր կ'արժէ 640.05 ֆրանք, 1 տակառը քանի՞ կ'արժէ. 6.3 տակառը քանի՞ կ'արժէ։

7. Եթէ 1 նաւակ փայտ կը գնուի 8.25 լիրայի, 156.75 լիրայով քանի՞ նաւակ փայտ կը գնուի. 30.52 $\frac{1}{2}$ լիրայով քանի՞։

8. Կանգուռնը 4.28 ֆրանքնոց ասուիէ քանի՞ կանգուռն կրնայ գնուիլ 74.90 ֆրանքով. ո՞րչափ $152.52\frac{4}{10}$ ֆրանքով։

9. Երկրագործ մը վաճառեց 37.5 քայլ կարագ՝ քայլը 20 դահեկանի, եւ 17.5 մնուսկ խնձոր՝ սընտուկը 75 դահեկանի, եւ փոխարէն առաւ չաքար՝ քայլը $12\frac{1}{2}$ դահեկանի. քանի՞ քայլ չաքար առաւ փոխարէն։

10. Երէկ մէկ տակառը կ'առնուռ 31.5 քայլ, 2,756.25 քայլի համար քանի՞ տակար պէտք է։

11. 1 մղոնը 1,760 կարասա է. 23,760 կարասան քանի՞ մղոն է. 26,840 կարասան՝ քանի՞։

12. Վաճառական մը կը գնէ 35 կանգուռն պարունակող պրակ մը ասուիէ 87.50 ֆրանքի. կ'ուզէ վաճառել զայն այնպէս որ 17.50 ֆրանք չահի. արդ՝ կանգուռնը քանի՞ ֆրանք վաճառելու է։

13. Մարդ մը կրնայ 441.5 մղոն երթալ 7.5 օրուան մէջ. 1 օրուան մէջ քանի՞ մղոն կրնայ երթալ. $9\frac{1}{2}$ օրուան մէջ քանի՞։

14. Մարդ մը գնաց 7.25 օր՝ օրը 211.5 մղոն ճամբայ առնելով. ի դարձին բոլոր ճամբան առաւ 5 օրուան մէջ. օրը քանի՞ մղոն գնաց ի դարձին։

15. Ս. եւ Բ մխեւնոյն ժամանակ ճակըայ կ'ելլեն իրարմէ 147.16 մղոն հեռու տեղերէ, եւ կ'ուզան դէպ իրար մինչեւ որ կը հանդիպին իրարու. երէկ Ս. կ'երթայ ժամը 7.75 մղոն, եւ Բ՝ ժամը 6.4 մղոն, ճամբայ ելլելէն ո՞րչափ ժամանակ ետքը կը հանդիպին իրարու։

16. Վաճառական մը գնեց 78.25 արտաւար գեաին 9,781.25 ֆրանքի. յետոյ վաճառելով չահեցաւ

արտավար գլուխ 3.50 ֆրանք. արդ՝ քանի՞ ֆրանքի վաճառեց արտավարը։

17. Եթէ 527 քոռ ցորեն կ՚արժէ 592.87 ½ թալէր, մէկ քոռին արժէքն ինչ է. 6.5 քոռինն ինչ է։

18. Եթէ 115 քաշ միս կ՚արժէ 19.89 ½ թալէր, 93 քաշն ինչ արժելու է նոյն գնով։

19. Եթէ 28 քոռ ցորենի համար կը վճարեմ 39.48 թալէր, ինչ վճարելու եմ 48 քոռի համար նոյն գնով։

20. Նպարավաճառ մը գնեց 114 քաշ գինի՝ քաշը 22 ½ դահեկանի, եւ վաճառեց այնպէս որ 7.98 լիրա չահեցաւ. արդ՝ քաշը քանիի՞ վաճառեց։

21. Ա. կ՚ելլէ տեղ մը եւ կ՚երթայ այս ինչ ճամբով ժամը 4.66 մղոն. Բ կ՚ելլէ 13.75 մղոն աւելի հեռու տեղէ մը, եւ կ՚երթայ նոյն ուղղութեամբ ժամը 5.91 մղոն. ո՞րչափ աւելնէն Բ կրնայ հասնիլ Ա.ի։

22. Երկրագործ մը վաճառեց 22.5 գրիւ ցորեն՝ գրիւը 1.18 մէճիտիէի, եւ այսչափ գրիւ հաճար՝ գրիւը .68 մէճիտիէի, եւ 22.41 մէճիտիէ աւելի առաւ հաճարին համար քան ցորենին համար. արդ ո՞րչափ գրիւ հաճար վաճառեց։

23. Եթէ 11 ½ քաշ չաքարը կ՚արժէ 2.07 մէճիտիէ, ո՞րչափ կ՚արժէ 1 քաշը. ո՞րչափ կ՚արժէ 31 ¼ քաշը։

24. Գրիւը .62 ½ լիրայի ցորենէ քանի՞ գրիւ ստանալու է՝ հաղարը 7.50 լիրա արժող 4 ¼ հաղար տախտակի փոխարէն։

25. Երկրագործ մը քոռը 1.37 ½ թալէր արժող 40 քոռ ցորենի տեղ առաւ քոռը 0.92 թալէր արժող 70 քոռ վարսակ, եւ մնացեալ տակէն փո-

խարէն առաւ քոռը 0.40 թալէր արժող հաճար. արդ՝ քանի՞ քոռ հաճար առաւ։

26. Եթէ մարդ մը 0.8 օրուան մէջ կ'երթայ 32.48 մղոն, 5.3 օրուան մէջ քանի՞ մղոն կրնայ երթալ։

27. 9.6ով բաժանելով 24 ի, 11.4ով բաժանելով 42.75ի, եւ 4.2ով բաժանելով 17.85ի քանորդները դումարն ինչ է։

28. Ա. եւ Բ ճամբայ ելան մէկտեղ եւ գարձան 4.2 մղոն չրջապատ ունեցող կղզւոյ մը բոլորտիքը. Ա. գնաց ժամը 4.6 մղոն, եւ Բ՝ ժամը 5.2 մղոն. ճամբայ ելլելէն քանի՞ ժամ ետքը երկուքը նորէն մէկտեղ եկան։

29. Մարդ մը 64.5 արտաւարի ագարակ մը գնեց 1,773.75 ֆրանքի. արտաւարը քանի՞ ֆրանքի եկաւ։

30. Կանգուռնը 3.50 ֆրանքի 24 կանգուն ասուոյ փոխարէն՝ կանգուռնը 8 ֆրանքի քանի՞ կանգուն կերպաս տրուելու է։

31. Եթէ 60 պարկ չողղամ կ'արժէ 18.60 ֆրանք, 19 պարկը որչափ կարժէ։

32. Եթէ 10 տակառ ածուխ կ'արժէ 57.50 թալէր, 235.75 թալերով քանի՞ տակառ ածուխ կրնայ գնուիլ։

33. Դերձակ մը 31.25 կանգուն ասուիլ կարեց վեց վերարկու՝ իւրաքանչիւր 3.75 կանգուն, եւ մնացածէն չկրնար բաճկոն իւրաքանչիւրը 1.25 կանգուն. արդ՝ քանի՞ բաճկոն չկրնար։

ՀԱՐՑՄՈՑՆԵՐ

77. Տասնորդական կոտորակն ինչ է։ 78. Տասնորդական կոտորակները քանի՞ կերպով կրնան գըր-

ռւիլ։ **79.** Տասնորդականք ինչպէս կը գրուին առ-
ջի թիւերու հետ։ Տասնորդական տեղիք ինչպէս
կը համրուին։ Տասնորդական մը գրելու կանոնն ինչ
է։ Ուստի տասնորդական ինչ է։ **80.** Տասնորդական
մը կարդալու կանոնն ինչ է։ Ուստի տասնորդական
մը ինչպէս կը կարդացուի։ **81.** Ինչ են հիմնական
սկզբունք տասնորդականաց։ **82.** Հասարակ կոտո-
րակներ տասնորդականի վերածելու կանոնն ինչ է։
Ուստի թիւ մը ինչպէս կը վերածուի տասնորդա-
կանի։ **83.** Հասարակ կոտորակ մը տասնորդակա-
նի վերածելու առնն, երբէք բաժանումը չվերջա-
նար, ինչ ընելու է։ **84.** Ինչ է տասնորդականաց
յաւելումը։ **85.** Ինչ է տասնորդականաց յաւելման
կանոնը։ **86.** Ինչ է տասնորդականաց հանումը։
87. Ինչ է տասնորդականաց հանման կանոնը։ **88.**
Ինչ է տասնորդականաց բազմապատկութիւնը։
89. Ինչ է տասնորդականաց բազմապատկութեան
կանոնը։ Տասնորդական մը կամ ուստի տասնորդա-
կան մը 10ով, 100ով, 1000ով, եւն, բազմապատ-
կելու համար ինչ ընելու է։ **90.** Ինչ է տասնոր-
դականաց բաժանումը։ **91.** Ինչ է տասնորդակա-
նաց բաժանման կանոնը։ Տասնորդական մը կամ
ուստի տասնորդական մը 10ով, 100ով, 1000ով,
եւն, բաժնելու համար ինչ ընելու է։

ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹԻՒԵՐ

Ա· ՍԱՀՄԱՆՔ ԵՒ ՅՈՒՅԱԿՔ

ՍԱՀՄԱՆՔ

92. *Թանձրացեալ կ'ըսուի այն թիւը որոյ միւս թիւննե՛րուն անուն տրուած է, ինչպէ՛ս՝* 3 *ոտ*, 5 *ոտ*, 16 *կանգուն*։

Ծան. Թիւը որոյ միւսթիւննե՛րը միևնոյն տեսակ են՝ համանուն են, թիւը որոյ միւսթիւննե՛րը տարբեր տեսակէ են՝ այլ անուն կը կոչուին. զորօրինակ, 3 ոտ և 7 ոտ՝ համանուն են, 3 ոտ և 7 կանգուն՝ այլանուն են։

93. *Բաղադրեալ կը կոչուի թանձրացեալ թիւ մը որոյ միւսթիւնք համացեղ բայց այլանուն են. ինչպէ՛ս* 3 *լիտր* 1 *ունկի*։

Ծան. Թանձրացեալ թիւք համացեղ են, երբ հասարակ միութեան մը կրնան վերածուիլ. զորօրինակ, 3 լիտր և 6 ունկի համացեղ են, վասն զի կրնան ունկիի վերածուիլ։

Եթէ երկու թանձրացեալ թիւք համացեղ են, ցեցափոյն դասընկերը կը կոչուի բարձրագոյն տեսակ։ Զորօրինակ, 3 *լիտր բարձրագոյն տեսակ է քան* 6 *ունկին*։

ՍԱՆԴՈՒՂ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹՈՒՈՑ

94. *Բաղադրեալ թուոց սանդուղն է թանձրացեալ միւսթեանց տեսակներուն աստիճանաւ կարգը, ուր կը տեսնուի թէ խոնարհագոյն տեսակի միւսթիւնը քանի՛ անգամ կը պարունակուի բարձրագոյն տեսակի միւսթեան մէջ։ Զորօրինակ, Թուրքիոյ դրամ-*

Ներուն մէջ 3 դանգը (ռէյէ) 1 փող (փարա) է, 40 փողը՝ 1 դահեկան (ղուրուշ), եւ 100 դահեկանը՝ 1 լիրա։

Ոսմանի Թուրքիոյ դրամներուն անդուռէն է
3, 40, 100։

Այս կարգին մէջ 3 կը կապէ դանգը փողի հետ, 40 կը կապէ փողը դահեկանի հետ, եւ 100 կը կապէ դահեկանը լիրայի հետ։

Գաղիոյ դրամներուն անդուռէն է
10, 10, 10, 10.

Թուրքիոյ դրամներուն անդուռէն այլակերպ է. Գաղիոյ դրամներուն անդուռը՝ միակերպ։ Այս վերջինը կը կոչուի նաեւ դասակարգական անդուռ։

Բազադրեալ թուոց կարեւորագոյններուն ցուցանիշները պիտի դնենք յետոյ։

ԶԱՓՐ ԵՐԿԱՑՆՈՒԹԵԱՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

95. *Ինչ որ կրնայ չափուիլ՝ ծաւալ է։*

96. *Գիծն է մեծութիւն մը որ ունի երկայնութիւն առանց լայնութեան կամ բարձրութեան։*

Ուղիղ կը կոչուի գիծ մը որոյ ուղղութիւնն ամենևին չփոխուիր, ինչպէս ԱԲ. Ա————————Բ.

Զուգահեռաւոն կը կոչուին ուղիղ գիծեր որ միևնոյն ուղղութեամբ կ'երթան. ինչպէս ԿԴ *և* ԿՉ.

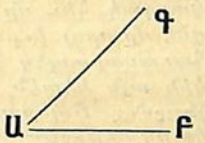
Կ ————————— Դ.
Կ ————————— Չ.

Գիծի մը երկայնութեան այնչափ է՝ որչափ անդամ այն գիծը կը պարունակէ իրեն միութիւն առնուած ուրիշ գիծ մը։

97. *Մակերեսոյն է մեծութիւն մը որ ունի երկայնութիւն եւ լայնութիւն առանց խորութեան։*

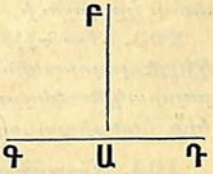
Մակաբերությունը մակերևույթի է որուն վրայ, եթե որևիցե երկու կետերու միջեն միւսը ուղիղ գիծ մը քաշուի, այն գիծը բոլորովին մակերևույթին վրայ կը կենայ։

98. *Երբ երկու ուղիղ գիծ, ԱԲ եւ ԱԳ, իրարու կը դպչին իրենց ծայրերէն, անոնց հակումը կամ բացուածը կը կոչուի անկիւն։ Ա կէտն ուր գիծերը կը դպչին իրարու՝ անկեան գագաթն է, եւ գիծերն ԱԲ եւ ԱԳ՝ անկեան կողքեր են։*



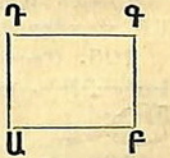
Անկիւնը երբեմն կը նշանակուի կամ կը ցուցուի գագաթը կամ ծայրը գրուած Ա գրով, և երբեմն ԲԱԳ կամ ԳԱԲ երեք գիրերով, բայց գագաթան գիրը Ա միշտ միւս երկուքի մէջտեղ գրուելու է։

99. *Երբ ուղիղ գիծ մը, ԱԲ, ուրիշ ուղիղ գծի մը, ԳԴ, այնպէս կը դպչի որ առընթեր ևրակայ անկիւններն, ԲԱԳ եւ ԲԱԴ, հաւասար կ'ըլլան իրարու, այս անկեանց իւրաքանչիւրը կը կոչուի ուղիղ անկիւն, եւ ԱԲ գիծը որ ԳԴ գծին վրայ կ'ինայ՝ կը կոչուի ուղղահայեաց։*



100. *Ամէն մակարդակ որ ունի չորս կողմ տառակողմ է։*

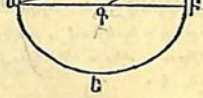
Տառակող կը կոչուի այն քառակողմ մակարդակը որոյ չորս կողմերն են հաւասար իրարու, և չորս անկիւններն, Ա, Բ, Գ, Դ, ուղիղ։



101. *Մակերեւոյթի դէմ ընդհանուր է քառակուսի մը որոյ իւրաքանչիւր կողմը հաւասար է միմեանց երկայնութեանը։ Եթէ քառակուսւոյն իւրաքանչիւր կողմը մէկ կանգուն է, քառակուսին կը կոչուի տառակոսի կանգուն։*

Ծան. Երկրաչափութեան մէջ ցուցուած է թէ ուղղանկեան մակերեսոյթը հաւասար է ուղղանկեան լայնութեան եւ երկայնութեան արտադրեալին։ Այսինքն թէ՝ մակերեսութիւն քառակուսի միութեանց թիւն հաւասար է այն թուոյն որ կ'ելլէ՝ երբ ուղղանկեան երկայնութեան միութիւններուն թիւը կը բազմապատկենք նոյն ուղղանկեան լայնութեան միութիւններուն թուով։

102. Բոլորակ կը կոչուի մակարդակ ձեւ մը, պատեալ կոր գծէ մը որոյ իւրաքանչիւր կէտն հաւասարապէս հեռու է բոլորակին այն կէտէն որ կը կոչուի կեդրոն։ Բոլորակը պատող գիծը կը կոչուի շրջապատ, որոյ որեւիցէ մասը կը կոչուի աղեղ բոլորակին։



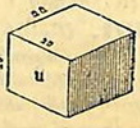
103. Տրամագիծ կը կոչուի այն ուղիղ գիծը որ կ'ելլէ բոլորակին շրջապատին որեւիցէ կէտէն, եւ բոլորակին կեդրոնէն անցնելով կը յանգի շրջանակին հանդիպակաց կէտը։

104. Շառաւիղ կը կոչուի բոլորակին կեդրոնէն շրջապատին որեւիցէ կէտը ձգուած գիծը։

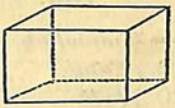
Ա.յոպէս Ա.Ե Ր.Ց բոլորակ է, Գ.է կեդրոն բոլորակին, Ա.Բ՝ տրամագիծ, եւ Գ.Դ՝ շառաւիղ։

105. Ծառաւիղը կոչուի միեծութիւն մը որ ունի երկայնութիւն, լայնութիւն եւ խորութիւն կամ բազմութիւն։

106. Խորանարդ կը կոչուի ծաւալ կամ մարմին մը որ ունի իրարու հաւասար վեց քառակուսիներ որ կը կոչուին երես։



Ուղղանկիւն ծաւալ կամ մարմին մը որոյ երեսաց բոլոր եզրունքն իրարու հաւասար չեն՝ կը կոչուի ընդհանրապէս։



107. *Ծաւալի դրութիւն է խորհրդանշարդ մը որոյ եզրներն հաւասար են երկայնութեան միութեանը։ Եթէ իւրաքանչիւր եզր է մէկ կանգուն, խորանարդը կը կոչուի խորանարդ կանգուն։*

Ծան. Երկրաչափութեան մէջ ցուցուած է թէ, որեւիցէ խորանարդի կամ ղուգահեռոտի ծաւալն հաւասար է անոր երէք դիւրունց արտադրելոյն. այսինքն, ծաւալի մը խորանարդ դիւրինաց թիւն հաւասար է այն թուոյն որ կ'ելլէ, երբ երկայնութեան միութիւններուն թիւը կը բազմապատկենք լայնութեան միութիւններուն թուով, և արտադրեալը որ կ'ելլէ այս բազմապատկութենէն՝ կը բազմապատկենք բարձրութեան միութիւններուն թուով։

ՅՈՒՅԱԿԲ ԴՐԱՄՈՑ

108. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԹՈՒՐՔԻՈՑ

3 դանդ	կ'ընէ	1	մոզ,
40 մոզ	,,	1	դահեկան,
100 դահեկան՝	,,	1	լիրա օսմանեան։

Ծան. Քանի դահեկանը կ'ընէ մէկ մեճիտիէ ազծամի, բայց հաւասարակ լեզուի մէջ երկու բաժանմանց անուններըը միասին կը դործածուին, այսինքն՝ դահեկան և լիրա, զորօրինակ, 21·425 լիրա, կը նշանակէ 21 լիրա և 42½ դահեկան։

109. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԱՆԴԼԻՈՑ

4 ֆարտինկ (ֆտ.) կ'ընէ 1 բէննի (բն.),
12 բէննի՝ ,, 1 շիլլին (շն.),
20 շիլլին՝ ,, 1 լիրա (լր.) անգլիական,
21 շիլլին՝ ,, 1 կինէ։

Ծան. 1 Անգլիական լիրայի արժողութիւնն է 110 դահեկան, գամ 1.1 լիրա օսմանեան։

110. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԳԱՂԻՈՑ

10 սանթիմ (սթմ.) կ'ընէ 1 տէսիմ (տս.),
10 տէսիմ՝ ,, 1 ֆրանք (ֆր.)։

Ծան. 1 ֆրանք հաւասար է 4.4 դահեկանի, և մէկ նաբոլէոն, այսինքն 20 ֆրանք, հաւասար է 88 դահեկանի։ Գաղիոյ դրամք են ընդհանրապէս ֆրանք և հարիւրորդք ֆրանքի, ուստի 12.185 ֆր. կը կարդացուի 12 ֆրանք և 18½ սանթիմ։

111. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ՄԻԱՑԵԱԼ ՆԱՀԱՆԳԱՑ

10 սէնթ (սթ.) կ'ընէ 1 տալր (տլ.),
10 տալր՝ ,, 1 թալէր (թլ.),
10 թալէր՝ ,, 1 իկկ (իկ.)։

Սովորական առեւտրոյ մէջ իկկ և տալր բառերն գրեթէ անսովոր են։

Ծան. Գանատալի կառավարութեան դրամն է տասնորդական, և Միացեալ Նահանգաց դրամոց պէս կը հաշուուի Թալէրով և սէնթով։ 1 օսմանեան լիրան հաւասար է 4.4 թալէրի։

112. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԱՒՍՏՐԻՈՑ

100 քրայցէր կ'ընէ մէկ ֆիորին։

Ծան. Ֆիորինն է արծաթէ դրամ որոյ արժէքն է 41 դահեկան։ Տասը ֆիորին հաւասար է մէկ անգլիական լիրայի։

113. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԲՈՒՍԻՈՑ

100 *քօրէքք կ'ընէ մէկ բուպլի։*
Ծան. Բուպլին կ'արժէ իբր 18 դահեկան։

114. ՅՈՒՅԱԿ ԴՐԱՄՈՑ ԳԵՐՄԱՆԻՈՑ

100 *փէննիկ կ'ընէ մէկ մարք։*

Ծան. Մարքն է արծաթի դրամ որոյ արժէքն է 5 ½ դահեկան, կամ մէկ Անգղիական շիլին։

ՅՈՒՅԱԿԲ ԿՇՌՈՑ

115. ՅՈՒՅԱԿ ԿՇՌՈՑ ԴԵՂԱԳՈՐԾԱՑ

Դեղագործաց կշիռը կը գործածուի դեղեր կշռելու, եւ յուսկան է.

20 *դարեհեան* (գ.) *կ'ընէ* 1 *աքրուբլ* (աք.),
3 *աքրուբլ՝* „ 1 *տրամ* (տր.),
8 *տրամ՝* „ 1 *ունկիւ*,
12 *ունկիւ՝* „ 1 *լիտր* (լտ.)։

Ծան. 1 քաշ հաւասար է այս կշռոյն լիտրին իբր 3.4ին։

116. ՅՈՒՅԱԿ ԿՇՌՈՑ ԹՈՒՐՔԻՈՑ

400 *տրամ կ'ընէ մէկ քաշ,*
6 *քաշ կ'ընէ մէկ օսմանեան լիտր* (պաունտ),
44 *քաշ կ'ընէ մէկ կենդինար* (ջանթար),
180 *քաշ կ'ընէ մէկ կշռորդ* (ղէտէ)։

ՅՈՒՅԱԿԲ ՉԱՓՈՑ

117. ՉԱՓ ԵՐԿԱԾՆՈՒԹԵԱՆ ԹՈՒՐՔԻՈՑ. ԹԻ. 1.

2 *վէրան կ'ընէ մէկ բուպ,*
8 *բուպ կ'ընէ մէկ էնտազէ։*

Ծան. Այս չափը կը գործածուի ամէն տեսակ կտաւ կամ վերպատ չափելու։

118. ԶԱՓ ԵՐԿԱՑՆՈՒԹԵԱՆ ԹՈՒՐՔԻՈՅ· Թիւ 2.

6 *մատ կ'ընէ մէկ ոտք*·
4 *ոտք կ'ընէ մէկ արշընն*։

Ծ՟. Ա*յս չափը կը գործածուի ճարտարապետութեան մէջ*։

119. ԶԱՓ ԹՈՒՐՔԻՈՅ ՄԱԿԵՐԵՒՈՅԹ ԶԱՓԵԼՈՒ

36 *մատ, կամ* 6 *անգամ* 6 *մատ, կ'ընէ մէկ քառակուսի ոտք*·

16 *ոտք, կամ* 4 *անգամ* 4 *ոտք, կ'ընէ մէկ քառակուսի արշընն*·

1600 *արշընն, կամ* 40 *անգամ* 40 *արշընն, կ'ընէ* 1 *ակռնիւմ*։

Ծ՟. Ա*յս չափը կը գործածուի գետին չափելու*։

ՅՈՒՅԱԿ ԺԱՄԱՆԱԿԻ

ՍԱՀՄԱՆ ԵՒ ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ

120. *Ժամանակին է տեւողութեան չափուած մէկ բաժինը*։ *Ժամանակին գլխաւոր միութիւնն է գ*՚*ջէն կամ արեգակնային օրը*·

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ *Աստեղագիտական տարին այնչափ ժամանակ է որուն մէջ երկիրս արեգական շուրջառիքը շրջան կ'ընէ*· *բայց այնչափ ժամանակին օրերու ճիշդ թիւ մը չպարունակեր, ուստի ընդունուած է արուեստական տարի մը որ ճիշդ թուով օրեր կը պարունակէ եւ կը կոչուի քաղաքային տարի*։ *Քաղաքային տարուան օրերն են միայն* 365 *եւ միայն* 366· *եւ այնպէս բաժնուած են որ, երկար տաեն հաքը քաղաքային տարուան միջին երկայնութիւնը հաւասար կուգայ աստեղագիտական տարուան երկայնութեան*։

121. ՅՈՒՑԱԿ ԺԱՄԱՆԱԿԻ

60	*մանրվրկրորդ կ'ընէ*	1	*րոպէ*,
60	*րոպէ*	„ 1	*ժամ*,
24	*ժամ*	„ 1	*օր*,
7	*օր*	„ 1	*եօթնեակ կամ շաբաթ*,
365	*օր*	„ 1	*հասարակ տարի*,
366	*օր*	„ 1	*նահանջ տարի*,
100	*տարի*	„ 1	*դար*։

Տարին կը բաժնուի 12 մասանց որ կը կոչուին ամիս։ Ամիսներուն կարգը եւ օրերուն թիւը կը տեսնուին սա ցուցակին մէջ։

1.	*Յունուար*	31 *օր.*	7.	*Յուլիս*	31 *օր.*
2.	*Փետրուար*	28 *կամ* 29 *օր.*	8.	*Օգոստոս*	31 *օր.*
3.	*Մարտ*	31 *օր.*	9.	*Սեպտեմբեր*	30 *օր.*
4.	*Ապրիլ*	30 *օր.*	10.	*Հոկտեմբեր*	31 *օր.*
5.	*Մայիս*	31 *օր.*	11.	*Նոյեմբեր*	30 *օր.*
6.	*Յունիս*	30 *օր.*	12.	*Դեկտեմբեր*	31 *օր.*

Հասարակ տարւոյ փետրուարը 28 օր է, նահանջ տարւոյն՝ 29 օր։

ԱՆԿԵԱՆ ՉԱՓ

122. *Երբ չրջանակ մը կը բաժնուի 360 հաւասար մաս, իւրաքանչիւր մաս կը կոչուի աստիճան։ Անկիւն մը որոյ գագաթը բոլորակի մը կեդրոնն է՝ կը կոչուի այնչափ աստիճանի անկիւն, որչափ աստիճան կը կարեն անկեան երկու կողմերը բոլորակին չրջանակէն վրայ նշանակուած աստիճանները։ Չորօրինակ, եթէ երկու տրամագիծք ուղղահայեաց են իրարու, կը կազմեն 4 ուղիղ անկիւն, ԲՕԱ, ԲՕԳ, ԴՕԳ եւ ԴՕԱ*։

Ա.յս անիլիւններէն միոյն կողմերն , ինչպէս Ա.Օ եւ Օ.Բ , կը կարեն Ա.Բ աղեղը , կամ չրջանակին մէկ չորրորդը , եւ ուղիղ անկիւնն , Ա.Օ.Բ , կ'ըսուի 90 ասպէճանէ անկիւն : Անկիւն մը որ կը կարէ Ա.Բ աղեղան կէսը՝ 45 ասպէճանէ անկիւն է :

Իւրաքանչիւր աստիճան կը բաժնուի 60 հաւասար մասերու որ կը կոչուին րոպէ , եւ իւրաքանչիւր րոպէ կը բաժնուի 60 հաւասար մասերու որ կը կոչուին վայրկեանդ :

Ուսոի ունինք անկեան չափի հետեւեալ ցուցակը :

60 վայրկեանդ (″) կ'ընէ 1 րոպէ (′),
60 րոպէ կ'ընէ 1 աստիճան (°),
360 աստիճան կ'ընէ ամբողջ չրջանակ մը :

ԵՐԿԱՑՆՈՒԹԻՒՆ

123. *Տեղւոյ մը երկայնութիւնը այն տեղւոյն միջօրէականին հեռաւորութիւնն է արեւմկն միջօրէականէն : Ա.յս երկայնութիւնը կը չափուի հասարակածին վրայ , եւ այնչափ աստիճան է , որչափ աստիճան կը պարունակէ հասարակածին աղեղը առաջին միջօրէականէն մինչ տեղւոյն միջօրէականը : Երկրիս իւր ամբողջ չրջանը , որ է 360 աստիճան , կ'ընէ 24 ժամու մէջ . այսինքն՝ ժամը 15 աստիճան կը դառնայ իւր առանցքին վրայ : Ա.յնպէս որ , երբ առաջին միջօրէականին վրայ դանուած տեղեր կէս օր ունին , անկէ 15 աստիճան դէպ արեւելք գըտնուած տեղերուն ժամանակը կէս օրը 1 ժամ անցած է , իսկ 15 աստիճան դէպ արեւմուտք դանուած տեղերուն ժամանակը կէս օրէն 1 ժամ առաջ է : Ուսոի տեղերու երկայնութիւնը եւ ժամանակը կը սորքերին սա համեմատութեամբ .*

ՅՈՒՅԱԿ

Ա.ռ իւրաքանչիւր 15° 1 ժամ,
Ա.ռ իւրաքանչիւր 15′ 1 րոպէ,
Ա.ռ իւրաքանչիւր 15″ 1 մանրերկրորդ։

Ծ.ն. Ա.յս գիրքին մէջ յիշուած բոլոր երկայնութիւնք կը հաշուին Անգղիոյ կրինուիչ քաղաքին միջօրէականէն։

ՄԷԴՐԱԿԱՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ ԵՒ ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆՔ

124. *Մէդրական դրութիւնն է կշռոց եւ չափուց դրութիւն մը որոյ հիմն է երկայնութեան այն նախնական միաւորը որ կը կոչուի մէդր։*

Մէդրն է հասարակածէն մինչեւ հիւսիսային բեւեռ հեռաւորութեան $\frac{1}{10000000}$ *ին դրեթէ հաւասար։ Ա.յս հեռաւորութիւնը չափուած է Բարիզի միջօրէականին վրայ։ Մէդրն է իրը 31 ¾ մատ Թուրքիոյ։*

Մէդրական դրութեան մէջ ամէնքօրէ, այսինքն այլեւայլ չափուց ու կշռոց բաժանումները եւ ստորաբաժանումները, տասնորդական են։

Միաւորներուց անուններդ, տասնորդական կէտէն դէպ ի ձախ, կը շինուին նախնական միաւորներուն անուններուն վրայ աւելցնելով սա յունարէն թուական անունները, դեց (տասը), հեկտօ (հարիւր), քիլօ (հազար) եւ մեր (բիւր, տասնհազար)։

Իսկ տասնորդական կէտէն դէպ յայ կը շինուին նախնական միաւորներուն անուններուն վրայ յաւելլով սա լատիներէն թուական անունները. դեցի (տասներորդ), սանթի (հարիւրորդ) եւ միլի (հազարորդ)։

ԶԱՓՔ ԵՐԿԱՅՆՈՒԹԵԱՆ

125. *Երկայնութեան չափուց նախնական միաւորն է մետր։*

ՑՈՒՑԱԿ

10	միլիմետր (մմ.)	կ'ընէ	1	սանտիմետր (սմ.)։
10	սանտիմետր	,,	1	դեսիմետր (դմ.)։
10	դեսիմետր	,,	1	մետր (մ.)։
10	մետր	,,	1	տեքամետր (Տմ.)։
10	տեքամետր	,,	1	հեքտոմետր (Հմ.)։
10	հեքտոմետր	,,	1	քիլոմետր (Քմ.)։

Երկայնութիւնք ընդհանրապէս կը նշանակուին տասնորդական դրութեամբ, վերոյիշեալ ցուցակին միաւորներէն մէկուն բառով։ Փոքր հեռաւորութիւններ ցուցնելու համար կը գործածուի սէնթիմետր, հասարակ հեռաւորութիւններ ցուցնելու համար՝ մետր, իսկ մեծ հեռաւորութիւններ ցուցնելու համար՝ քիլոմետր։

ԶԱՓՔ ՄԱԿԵՐԵՒՈՒԹԻՒՆ

126. *Հասարակ մակերեսութեան նախնական միաւորն է քառակուսի մետր։*

Գետին չափելու նախնական միաւորն է ար, որ է քառակուսի տեքամետր, կամ 100 քառակուսի մետր։

ՑՈՒՑԱԿ

100	քառ. սանտիմետր	կ'ընէ	1	քառ. դեսիմետր։
100	,, դեսիմետր	,,	1	,, մետր։
100	,, մետր	,,	1	ար։
100	,, ար	,,	1	հեքտար։

ՉԱՓՔ ԾԱՒԱԼԻ ԵՒ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹԵԱՆ

127. *Հաստատակ ծաւալնեւրու նախնական միաւորը մէթրն է խորանարդ, որ մէկ խորանարդ դեցի է։*

ՅՈՒՑԱԿ

1000 *խրդ. սանտիմէդր կ'ընէ* 1 *խրդ. տեսիմէդր։*
1000 „ *տեսիմէդր* „ 1 „ *մէդր։*

Փայտ չափելու նախնական միաւորն է ստերը։

10 *տեսիսդէր կ'ընէ* 1 *սդէր (սդ.)։*
10 *սդէր* „ 1 *տեքասդէր։*

128. *Պարունակութեան չափերու համար նախնական միաւորն է լէթրը, եւ է մէկ խորանարդ տեսիմէդրը։*

ՅՈՒՑԱԿ

10 *սէնդիլիթր (սլ.) կ'ընէ* 1 *տեսիլիթր (տլ.)։*
10 *տեսիլիթր* „ 1 *լիթր (լ.)։*
10 *լիթր* „ 1 *տեքալիթր (Տլ.)։*
10 *տեքալիթր* „ 1 *հեքտոլիթր (Հլ.)։*

ՉԱՓՔ ԿՇՌՈՅ

129. *Կշռոյ նախնական միաւորն է կրամ, որ ունի, Ցարէնհայթի ջերմաչափով, 39 աստիճան ջերմութեամբ զտեալ ջրոյ մէկ խորանարդ սանտիմէդրի ծանրութիւնը։*

ՅՈՒՑԱԿ

10 *միլիկրամ (մկ.) կ'ընէ* 1 *սանտիկրամ (սկ.)։*
10 *սանտիկրամ* „ 1 *տեսիկրամ (տկ.)։*
10 *տեսիկրամ* „ 1 *կրամ (կ.)։*
10 *կրամ* „ 1 *տեքակրամ (Տկ.)։*
10 *տեքակրամ* „ 1 *հեքտոկրամ (Հկ.)։*
10 *հեքտոկրամ* „ 1 *քիլոկրամ (Քկ.)։*

Փոքր ծանրութիւնք կը ցուցուին գլխովի, իսկ մեծամեծ ծանրութիւնք գլխովին։ Գիլկրամը Ֆարէնհայթի 39 աստիճան ջերմութեամբ ջուրէ ջրոյ մէկ լիտրին ծանրութիւնն է։

Մէկ դեցիլիթր կ՚ընդգրկէ 100 քիլոկրամ։ Գաղիական տասկառաչափը (բոծօ) կամ մէդրական տակառը ջրոյ մէկ խորանարդ մէդրին ծանրութիւնն է։

Մէդրական դրութեան մէջ թիւ մը կրնանք կարդալ թուոյն բոլոր միութիւններուն անունները ուրոյն ուրոյն տալով, եւ կամ միութեանց մէկուն միայն անունը տալով։ Ա. յատկ. 27.34 մէդրը կրնայ կարդացուիլ 2 ֆէմտոդէդր, 7 դէդր, 3 ֆէմտոդէդր եւ 4 սանդէդր. բայց ընդհանրապէս կը կարդացուի լինչպէս որ գրուած է, 27 դէդր եւ 34 սանդէդր։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

92. *Ինչ է թանձրացեալ թիւ։ Ո՞ր թիւերն են համանուն։ Ո՞ր թիւերն են այլանուն։* **93.** *Ինչ է բաղադրեալ թիւ։ Ո՞ր թիւերն համացեղ են։* **94.** *Ինչ է սանդուղ։ Ըսէ Թուաբբիոյ գրամոց սանդուղը։ Ըսէ Գաղիոյ գրամոց սանդուղը։* **95.** *Ինչ է մեծութիւն։* **96.** *Ինչ է գիծ։ Ուղիղ գիծ։ Զուգահեռական գիծ։ Ինչ է երկայնութիւն գծի։* **97.** *Ինչ է մակերեւոյթ։ Ինչ է մակարդակ։* **98.** *Ինչ է անկիւն։ Ինչ է գագաթ անկեան։ Ինչ են անկեան կողմերը։ Անկիւն մը ինչպէս կընշանակուի կամ կը ցուցուի։* **99.** *Ինչ է ուղիղ անկիւն։* **100.** *Ինչ է քառակողմ։ Ինչ է քառակուսի։* **101.** *Ինչ է մակերեւութի միութիւն։ Քառակուսի կանդնոն։ Ուղղանկեան մակերեւոյթին չափ հաւասար է։* **102.** *Ինչ է բոլորակ։ Ինչ են կէտրոն, շրջագիծ եւ աղեղ բոլորակի։* **103.** *Ինչ է տրամագիծ։* **104.** *Ինչ է*

չառաւիղ։ 105. Ինչ է ծաւալ։ 106. Ինչ է խոռանարդ։ Ինչ է զուգահեռատ։ 107. Ինչ է ծաւալի միաւորին։ Խորանարդ կանգնոն։ Խորանարդի կամ զուգահեռատի ծաւալն ինչի հաւասար է։ 108. Ըսէ Թուրքիոյ դրամոց ցուցակը։ Ո՞ր անուններըը կը գործածուին հասարակ լեզուի մէջ։ 109. Ըսէ Անգղիոյ դրամոց ցուցակը։ Անգղիական լիրայի արժողութիւնն ինչ է։ 110. Ըսէ Գաղիոյ դրամոց ցուցակը։ Գաղիոյ դրամոց արժէքն ինչ է։ Ցերանդ ցուցնող թիւ մը ինչպէս կը կարդացուի։ 111. Ըսէ Միացեալ Նահանգաց դրամոց ցուցակը։ Սովորական առեւտրոյ մէջ որ դրամներըը կը գործածուին։ Ինչ է Գանատայի դրամը։ Ինչ է թալերի արժէքը։ 112. Ըսէ Աւստրիոյ դրամոց ցուցակը։ Ինչ է ֆիորինի արժէքը։ 113. Ըսէ Բուսիոյ դրամոց ցուցակը։ Ինչ է բուպլիի արժէքը։ 114. Ըսէ Գերմանիոյ դրամոց ցուցակը։ Մարք ինչ է։ 115. Ըսէ դեղագործաց կշռոյ ցուցակը։ Մէկ քաշ այս կշռոյն որչափ լիտրի հաւասար է։ 116. Ըսէ Թուրքիոյ կշռոց ցուցակը։ 117. 118. Որո՞նք են Թուրքիոյ երկայնութեան չափք։ Այս չափերն ինչ բաներու կը գործածուին։ 119. Մակերեսոյթ չափելու համար Թուրքիոյ չափն ինչ է։ Ինչ բանի կը գործածուի այս չափը։ 120. Ինչ է ժամանակ, եւ ինչ է անոր պլսաւոր միութիւնը։ Ինչ է աստեղագիտական, քաղաքական տարի։ 121. Ըսէ ժամանակի ցուցակը։ Տարին ինչպէս կը բաժնուի։ Փետրուարի վրայ ինչ գիտելիք կայ։ 122. Շրջանակը քանի՞ մասի կը բաժնուի, եւ այն մասերն ինչ կը կոչուին։ Ինչ է անկեան աստիճանը։ Աստիճանը քանի՞ կը բաժնուի։ Րոպէն

քանի կը բաժնուի։ **123.** *Ինչ է տեղւոյ մը երկայնութիւնը։* **124.** *Ինչ է մէդրական դրութիւն։ Մէդր ինչի հաւասար է։ Տասնորդական միութեանց անուններն ինչպէս կը չինուին։* **125.** *Երկայնութիւն չափելու նախնական միութիւնն ինչ է։* **126.** *Հասարակ մակերեսոյթ չափելու նախնական միութիւնն ինչ է։ Ար ինչ է։* **127.** *Մէդր ինչ է։* **128.** *Լիդր ինչ է։* **129.** *Կրամ ինչ է։ Փոքր ծանրութիւնք ինչո՞վ կը ցուցուին։ Մեծամեծ ծանրութիւնք ինչո՞վ կը ցուցուին։ Քիլոկրամ ինչ է։ Մէդրական կենդանուն ինչ է։ Մէդրական տակառն ինչ է։ Մէդրական դրութեան մէջ թիւ մը ինչպէս կը կարդացուի։*

ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹԻՒԵՐ ՎԵՐԱԾԵԼ

ՍԱՀՄԱՆՔ

130. *Բաղադրեալ թիւերը վերածելը՝ դործողութիւնն է բաղադրեալ թիւը մէկ տեսակէն միւսին փոխել առանց այլայլելու անոր արժէքը։*

Բաղադրեալ թիւ մը կրնայ փոխուիլ բաժնիչ տեսակէն խառնիչ, կամ խառնիչ՝ բաժնիչ։ Առաջին դիպուածին մէջ վերածութիւնը դէպ ի վար է, երկրորդին մէջ՝ դէպ ի վեր։

ԴԷՊ Ի ՎԱՐ ՎԵՐԱԾՄԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

131. *7 լր. 4 չլ. 3 քմ. վերածենք բնաւելի։*

Գործողութիւն։

Ասկ վերածելի թիւն ունի 7 միութիւն,	7 լր. 4 չլ. 3 քմ.
իւրաքանչիւրն հաւասար 1 լիթրայի։	20
Յուցակէն (յօդ. 109) կը տեսնենք որ մէկ լիթրան	144 չլ.
20 չիլին է. ուստի 7 ը բազմապատկելով 20 ով եւ	12
	1731 քմ.

աւելցունելով 4 ը, կ'ունենանք 144, այսինքն՝ 7 լր. 4 չլ. հաւասար է 144 չիլինի։ Ցիշեալ ցուցակէն կը տեսնենք նաեւ որ մէկ չիլինը 12 բէննի է, ուստի 144ը բազմապատկելով 12 ով եւ աւելցունելով 3ը, կ'ունենանք 1731. ապա առաջարկեալ թիւն է հաւասար 1731 քն.։

Որովհետեւ ամէն բաղադրեալ թիւ կը վերածի այսպէս, ունինք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բազմապատկէ քաշքշքոյն պեռակէն հրոմիւննէրը ցոյցակէն այն ընտրով որ կը կապէ այն պեռակն անոր չափըդ խնամրհաքոյն պեռակէն հետ, և աւելցուր արդիւնքին վրայ խնամրհաքոյն պեռակէն հրոմիւննէրն որ կան վերածելի ընտրն ներքեւ։

Բ. Բազմապատկէ այս արդիւնքն այն ընտրով որ կը կապէ ղայն չափըդ խնամրհաքոյն պեռակէն հետ, և աւելցուր արդիւնքին վրայ այն խնամրհաքոյն պեռակէն հրոմիւննէրն որ կան վերածելի ընտրն ներքեւ։

Գ. Շարունակէ գործողութիւնը մինչեւ առաջարկեալ ընտրը վերածուի պահանջուած պեռակէն։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. 4 լր. 11 չլ. 3 քն. 2 ֆտ. վերածէ ֆարտինկի։
2. 5 լր. 0 չլ. 11 քն. „ քէննիի։
3. 229 լր. 50 գհ. „ փողի։
4. 91 լր. 80 գհ. 30 փղ. „ փողի։
5. 327 լր. 55 գհ. 33 փղ. „ փողի։
6. 12 ֆր. „ ռէալիի։
7. 845 ֆր. 9 սա. „ սանթիմի։

8. 645 ֆր. 7 ամ. վերածէ ամպիմի։
9. 45 լտր. 11 ունկ. 2 ագ. „ գարեհատի։
10. 3 շբթ. 5 օր 5 ժմ. „ րոպէի։
11. 4 շբթ. 3 օր 17 ժմ. „ մանրերկրորդի։
12. 164 քշ. 148 տր. „ տրամի։
13. 185 կշռ. „ քաշի։
14. 160 էնտ. 7 բպ. „ կիրահի։
15. 55 „ 6 բպ. „ „
16. 368 արշ. „ մատի։
17. 718 քռ. արշ. „ քռակ. ոտքի։
18. 264 անմ. „ „ արշընի։

ՎԵՐԱԾԵԼ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹԻԵՐ ՈՐ ԿՈՏՈՐԱԿ ԵՆ

19. $\frac{5}{6}$ անգղ. լր. վերածէ չիլինի եւ բէննիի։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Լիրան չիլինի վերածելու համար բազմապատկելով զայն 20 ով, կ'ունենանք լր. $\frac{5}{6}=\frac{100}{6}$ շլ. $=16\frac{2}{3}$ շլ.։ Շիլինները բէննիի վերածելու համար $\frac{2}{3}$ շլ.ը բազմապատկելով 12ով, կ'ունենանք $\frac{2}{3}$ շլ. $=\frac{24}{3}$ բն. $=$ 8 բն., ուստի $\frac{5}{6}$ լր. $=16$ շլ. 8 բն.։

Այս եղանակաւ կրնանք վերածել որեւիցէ բաղադրեալ կոտորակ ամբողջական միւոլթեանց խնդարհագոյն տեսակին. ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ կոտորակին այն յարաբերով որ կը կապէ զայն յաջորդ ամենամեծ պետականին հետ. յետոյ բազմապատկէ արդիւնքին կոտորակեալ տան այն յարաբերով որ կը կապէ զայն յաջորդ ամենամեծ պետականին հետ, և այսպէս շարունակէ գործողութիւնը։

20. .875 լր. վերածէ չիլինի եւ բէննիի։

ՂՈՒԾՈՒՄՆ . .875 ը բազմապատկելով 20 ով կ'ունենանք .875 լ.=17.5 չէ : Բազմապատկելով .5 շէ 12 ով՝ կ'ունենանք .5 շէ = 6 բն. : Ուստի .875 լ. = 17 շէ 6 բն. :

Վերածէ սա բազադրեալ կոտորակներն ամբողջական միութեանց այլեւայլ տեսակներուն :

21. $2\frac{3}{8}$ անգ. լր. : 23. $141\frac{3}{4}$ չբմ. 25. 12.162° :
22. $3\frac{49}{96}$ օր : 24. $3\frac{14}{20}$°. 26. 3.567 օր .

ԴԷՊ Ի ՎԵՐ ՎԵՐԱԾՈՒՄՆ

132. *Դէպ ի վեր վերածելու գործողութիւնն է վոխել բազադրեալ թիւ մը խոնարհագոյն տեսակէն բարձրագոյն տեսակի :*

133. *1,731 բէննէ վերածէ լէյչ, չէլէնէ եւ բէնէ :*

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ: Ծուցակէն (յօդ. 109.) կը տեսնենք որ 12 ը կը կապէ բէննին չէլէնի հետ . ուստի բաժնելով 1,731 ը 12 ով, կը գտնենք քանորդ 144 եւ 3 մնացորդ . ապա վերածելի թիւն է հաւասար 144 շէ. 3 բն. : Նոյնպէս բաժնելով 144 ը 20 ով, կը գտնենք քանորդ 7 եւ 4 մնացորդ . ապա 144 շէ. հաւասար է 7 լր. 4 շէ. , ուստի վերածելի թիւն է 7 լր. 4 շէ. 3 բն. :

Գործողութիւն
12)1731 բն.
20)144 շէ. . . . 3 բն.
7 լր. . . . 4 շէ.
Պատ. 7 լր. 4 շէ. 3 բն.

Որովհետեւ ամէն վերածումն դէպ ի վեր կը կատարուի այս կերպով, կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը :

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաժնէ վերածելի տեսակին միութեանէն ցոյցակէն

այն ԼՈՒՄՎ որ կը կապէ այն պեսակն չափերէ քաշքշուն պեսակին հետ. ծածկոյթը քաշանելոյն պեսակն է։

Բ. Քաշնէ տանողդն այն ԼՈՒՄՎ որ կը կապէ զայն չափերէ քաշքշուն պեսակին հետ. ծածկոյթը նոր քաշանելոյն պեսակն է։

Գ. ՅՈՒՂՔ որ ԽՈՐՀՈՒՐԴԻՆԸ ինձ պահանջեալ պեսակը ԽՈՒՏԻ։

ՕՐԻՆԱԿ

1.	8,372 ֆար.	վերածէ	անգղ. լիրայի։
2.	9,207 „	„	„ „
3.	78,655 վլ.	„	օամ. „
4.	765 մն.	„	ֆրանքի։
5.	88,973 մն.	„	„
6.	49,180 դրհմ	„	լիտրի։
7.	3,392 „	„	ուննկիի։
8.	311,375 մկր.	„	օրուան։
9.	31,463 բպ.	„	եօթնեակի։
10.	65,748 տր.	„	քաշէ։
11.	7,865 քշ.	„	չէքքի։
12.	889,977 քշ.	„	„
13.	2,840 բուշ	„	էնտալէի։
14.	2,691 կրհ.	„	„
15.	8,445 մա.	„	աբչընի։
16.	638 ոտ.	„	„
17.	78,458 ար.	„	տէօնիւմի։
18.	21,118″	„	աստիճանի։
19.	4,114′	„	„

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

130. *Բաղադրեալ թիւեր վերածելու գործողութիւնն ի՞նչ է։ Քանի՞ տեսակ վերածում կայ։* **131.**

Ի՞նչ է դէպ ի վար վերածումն։ Ի՞նչ է դէպ ի վար վերածման կանոնը։ Ի՞նչ է կանոն վերածման բաղադրեալ թուոց որ կոտորակ են։ **132.** Ի՞նչ է դէպ ի վեր վերածումն։ **133.** Ի՞նչ է դէպ ի վեր վերածման կանոնը։

Գ. ՅԱՒԵԼՈՒՄՆ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹՈՒՈՑ

134. *Բաղադրեալ թուոց յաւելումն է այն գործողութիւնը որով կը գտնուի երկու կամ աւելի նոյնատեսակ բաղադրեալ թուոց գումարը։*

135. Գտանենք սա բաղադրեալ թուոց գումարը. 7 լր. 4 շր. 3 քն., 11 լր. 9 շլ. 8 քն., եւ 14 լր. 12 շլ. 9 քն.։

	Գումարելիներն	
Մեկնութիւն։ Կը գրենք թիւերն այնպէս որ նոյնատեսակ միութիւնք դան իրարու տակ միեւնոյն սեան մէջ։	7 լր.	4 շլ. 3 քն.
	11 „	9 „ 8 „
	14 „	12 „ 9 „
	33 լր.	6 շլ. 8 քն.

Առաջին սեան թիւերուն գումարն է 20 քն., կամ 1 շլ. 8 քն. (յօդ. **133**)։ Կը գրենք 8 քն. առաջին սեան մէջ դծէն վար, եւ 1 շլ. ը կը յաւելունք երկրորդ սեան թիւերուն վրայ, որ այսպէս աւելնալով կ'ըլլան 26 շլ., կամ 1 լր. 6 շլ.։ Կը գրենք 6 շլ. երկրորդ սեան մէջ դծէն վար, եւ 1 լր. կը յաւելունք յաջորդ սեան թիւերուն վրայ, որ այսպէս աւելնալով կ'ըլլայ 33 լր.։ Ուստի խնդրուած գումարն է 33 լր. 6 շլ. 8 քն.։

Այսպէս կը կատարուին բաղադրեալ թուոց յաւելումնք, ուստի կ'ունենանք սա կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէ ընթերցո՛ղին որ նոյնաթուեակ ինքնին ըսած պակ ինչոյ մեան կը։

Բ. Գումարէ խոնարհագոյն պետական ինքնութիւնները, և գումարը բաժնէ ցուցակին այն ընտրող որ կը կապէ այն պետութիւնը յաջորդ բարձրագոյն պետական հետ. գրէ ծածկագրը, և տանորդը պար յաջորդ տեղը։

Գ. Գումարէ երկրորդ մեան ընթերցը որ նախընթաց տանորդով աւելցան, և ըրէ ինչպես յառաջ, շարունակելով գործողութիւնը, մինչև որ բոլոր տեղերը գումարուին։

ՕՐԻՆԱԿԻ

Գումարէ սա բաղադրեալ թիւերը։

(1.)	(2.)	(3.)
17 լր. 13 չլ. 11 լն.	18 լր. 4 չլ. 9 լն.	3 տր. 1 աք. 17 գտ.
13 „ 10 „ 2 „	7 „ 11 „ 6 „	2 „ 3 „ 19 „
10 „ 17 „ 3 „	9 „ 18 „ 9 „	6 „ 1 „ 10 „

4. Գումարէ 7 չր. 3 օր 11 ժմ., 5 չր. 4 օր 19 ժմ., 11 չր. 2 օր 13 ժմ., 1 չր. 6 օր 17 ժմ., եւ 12 չր. 4 օր 3 ժմ.։

5. Գումարէ 4 օր 14 ժմ. 30 ր., 3 օր 12 ժմ. 15 ր., 5 օր 4 ժմ. 20 ր., 6 օր 16 ժմ. 18 ր.։

6. Գումարէ 45 էնտ. 7 բպ. 1 կր., 65 էնտ., 4 բպ., 16 էնտ. 3 բպ. եւ 7 բպ. 1 կր.։

7. Գումարէ 45 աչ. 3 ոտ. 5 մտ., 145 աչ. 2 ոտ. 3 մտ., 245 աչ. 0 ոտ. 2 մտ. եւ 164 աչ. 3 ոտ.։

8. Գումարել 25 ամ. 240 աչ., 165 ամ. 566 աչ., 265 ամ. 660 աչ., 325 ամ., 205 ամ. 1245 աչ. եւ 999 աչ.։

9. Գումարել 8 լտ. 11 ամ. 7 տր. 1 աք. 16 գտ. եւ 7 լտ. 10 ամ. 7 տր. 2 աք. 19 գտ.։

10. Գումարել 345 տար. 260 օր 21 ժմ. 32 րպ. 35 վրկ. եւ 275 տար. 275 օր 23 ժմ. 31 րպ. 45 վրկ.։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

134. *Ի՞նչ է յաւելումն բազադրեալ թուոց։* **135.** *Ի՞նչ է կանոն յաւելման բազադրեալ թուոց։*

Դ. ՀԱՆՈՒՄՆ ԲԱԶԱԴՐԵԱԼ ԹՈՒՈՑ

136. *Բազադրեալ թուոց հանուածն է այն գործողութիւնը որով կը գանուի երկու նոյնատեսակ թուոց տարբերութիւնը։*

137. *Գանենք աս երկու, 9 լր. 4 չմ. 3 բն. եւ 2 լր. 18 չմ. 6 բն., բազադրեալ թուոց տարբերութիւնը։*

		Գործողութիւն		
Մեկնութիւն։ Կը գրենք փոքր		9 լր.	4 չմ.	3 բն.
թիւը մեծ թուոյն տակ այն-		2 „	18 „	6 „
պէս որ նոյնատեսակ միաւ-		6 լր.	5 չմ.	9 բն.

թիւնք դան իրարու տակ միւսնոյն սեան մէջ։ Յետոյ սկսելով խոնարհագոյն տեսակէն, կը տեսնենք որ 6 բն. չկրնար հանուիլ ուրիշ 3 բն. է, ուստի 3 բն. ի վրայ կ'աւելցնենք 12 բն. եւ կ'ունենանք 15 բն., եւ այս գումարէն հանելով 6 բն., մնացորդը, որ է 9 բն., կը գրենք գծին տակ, եւ փոխանակ 12 բն. ի դոր ա-

ելլցուցինք մեծ թուղն քննիչներուն վրայ, կը յաւելուինք անոր հաւասարը 1 չլ. փոքր թուղն յաջորդ սեան վրայ։ Որովհետեւ գումարը 19 չլ. մեծ է քան 24 չլ., այս վերջնոյն վրայ կը յաւելուինք 20 չլ., եւ գումարէն կը հանենք 19 չլ. ը։ Մնացորդը, 5 չլ., դրելով գծին տակ, եւ 20 չլ. ը կամ անոր հաւասարը 1 լր., կը յաւելուինք ինչպէս յառաջ՝ փոքր թուղն յաջորդ սեան վրայ որ կ'ըլլայ 3 լր.։ Հանելով զայս 9 լր. էն՝ կ'ունենանք 6 լր., ուստի պահանջուած մնացորդն է 6 լր. 5 չլ. 9 բն.։

Ա. յապէս կրնանք կատարել բոլոր բազադրեալ թուոց հանումը, ուստի կ'ունենանք սա կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէ՛ ֆութը ընէ՛ն ներքեւ պակ, այնպէս որ նոյնանիշ միաւոր ֆութ երբեմն պակ միեւնոյն սեան վրայ։

Բ. Հանէ՛ նոյնարհափոյն պետական երբ ստանձնէ՛ ընէ՛ն վերի ընէ՛ն, եւ գրէ՛ ստացուածը գծին վար նոյն սեան վրայ։

Գ. Եթէ նոյնարհափոյն պետականն վրայ ընէ՛ն ներքինն է ստանձնէ՛ն վերի ընէ՛ն, այս վերջնոյն վրայ աւելցուր նոյն պետականն այնպէս միաւոր որքան կը պարունակէ յաջորդ բարձրագոյն պետականն միւ միաւորներէ, եւ ապա կատարէ հանումը, բայց նոյնարհափոյն պետականն յաջորդին վրայ աւելցուր 1 միաւոր։

ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

1.

	14 լր.	14 չլ.	3 լն.	է
Հանէ	9 „	17 „	1 „	

2.

	29 տարի	50 աշ.	է	
Հանէ	24 „	65 „		

3.

	35 լտ.	7 ոն.	3 տր.	1 աք.	14 գտ.	է
Հանէ	17 „	10 „	6 „	1 „	18 „	

ՓՈՐՁ. Բաղադրեալ թուոց հանման փորձը պարզ թուոց հանման փորձին հետ նոյն է։

ՕՐՆ. Երբ պիտի գրենք թուական մը իբրև բաղադրեալ թիւ, գրելու ենք նախ տարւոյն թուականը, ապա՝ ամսոյնը, հաշուելով տարեգլխէն (Յօդ. 121), և հուսկ յետոյ՝ օրուան թիւը։ Այսպէս, յուլ. 7, 1839, կը գրուի 1839 տար. 7 ամս. 7 օր։ Երբ երկու թուականի տարբերութիւնը կ'ուզենք գըտնել, ամիսը հաշուելու ենք 30 օր։

4. Ի՞նչ է Հոկտեմբեր 16, 1869, եւ Օգոստ. 2, 1873 թուականաց տարբերութիւնը։

Գործողութիւն

Օգոստոս 2, 1873	1873 տար. 8 ամս. 2 օր.
Հոկտեմբեր 16, 1869	1869 տար. 10 ամս. 16 օր.
	Պատ. 3 տար. 9 ամս. 16 օր.

5. 1871, սեպտ. 25 էն մինչեւ 1876, յուլիս 4 որչափ ժամանակ է։

6. 1815, յուլ. 7 էն մինչեւ 1873, նոյեմբ. 1 որչափ ժամանակ է։

7. 1816, մայիս 13 էն մինչեւ 1859, յունիս 25 որչափ ժամանակ է։

8. 22 ժմ. 17 րպ. 4 մնրկ. եւ 14 ժմ. 9 րպ. 51 մնրկ. որչափ կը տարբերին իրարմէ։

9. 16 օր 21 ժմ. 42 րպ. 13 մնրկ. է հանէ 12 օր 22 ժմ. 58 րպ. 39 մնրկ.։

10. 2844 դմ. 10 փր. է հանէ 1848 դմ. 8 փր.։

11. 18 էնտ. 3 բուպ 1 կր. է հանէ 17 էնտ. 6 բուպ։

12. 25 աչ. 16 մտ. հանէ 35 աչ. 21 մտ. է։

13. 45 ամմ. 360 աչ. է հանէ 35 ամմ. 450 աչ.։

14. 12 լտ. 10 ոմնկ. 6 ար. 1 սք. է հանէ 9 լտ. 11 ոմնկ. 7 ար. 0 սք. 15 պրտ.։

15. Քաղաքի մը լայնութիւնն է 42° 39′ 3″ հիւս., ուրիշ քաղաքի մը լայնութիւնը՝ 59° 56′ հիւս., ինչ է տարբերութիւնը։

Ծն. Տեղւոյ մը լայնութիւնն է անոր հեռաւորութիւնը հասարակածէն։ Եթէ տեղը հասարակածէն դէպ ի հիւսիս է, լայնութիւնը կը կոչուի հիւսիսային, և կը ցուցուի հս. դիրերով. եթէ տեղը հասարակածէն դէպ ի հարաւ է, լայնութիւնը կը կոչուի հարաւային, և կը ցուցուի հր. դիրերով։ Եթէ երկու տեղեաց միանգամայն լայնութիւնը հիւսիսային կամ հարաւային է, անոնց տարբերութիւնը կը գտնուի՝ փոքրագոյնը մեծագունէն հանելով. իսկ եթէ երկու տեղեաց միոյն լայնութիւնը հիւսիսային է և միւսինը՝ հարաւային, անոնց տարբերութիւնը կը գտնուի՝ երկու լայնութիւնները գումարելով։

16. Նիւ Եորքի լայնութիւնն է 40° 42′ 43″ հս., եւ Բարեյուսոյ Գլխոյնը՝ 34° 22′ հր.։ Սրդ՝ ինչ է տարբերութիւնը։

17. Ս. Օգոստինոս անուն քաղաքին լայնութիւնն է 29° 48′ 30″ հս., եւ Ձիպրալդարինը՝ 36° 7′ հս.։ Ինչ է տարբերութիւնը։

18. Նիւ Եորքի երկայնութիւնն է 74° 3′ արմտ., եւ Սան Ֆրանսիսգոյինը՝ 122° 26′ 45″ արմտ.։ Ինչ է այս տեղերուն երկայնութեան տարբերութիւնը։

Ծն. Երկայնութիւնք կը հաշուին արեւմտեան և արեւելեան այս ինչ միջօրէականէ, ընդհանրապէս Անգղիոյ կրինուիչ քաղաքին միջօրէականէն։ Երկայնութեան տարբերութիւնը գտնելու եղանակը նոյն է լայնութեան տարբերութիւնը գտնելու եղանակին հետ։

19. Պէրլինի երկայնութիւնն է 13° 24′ արեւել., եւ Վաշինկթոնինը՝ 77° 0′ 15″ արմտ.։ Սրդ՝ ինչ է տարբերութիւնը։

20. Զարլսթոն քաղաքին երկայնութիւնն է 79° 55′ 38″ Արմտ., եւ Պոսթոնինը՝ 71° 3′ 30″ Արմտ. Ինչ է տարբերութիւնը։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

136. Ինչ է բաղադրեալ թուոց հանումը։ **137.** Ինչ է կանոն հանման բաղադրեալ թուոց։ Ինչպէս կ'ըլլայ փորձը։ Թուական մը ինչպէս կը դրուի։ Ինչ է տեղւոյ մը լայնութիւնը։ Ինչպէս կը հաշուի։ Երկու տեղերու աչխարհագրական լայնութեան տարբերութիւնը գտնելու եղանակն ինչ է։ Երկու տեղերու աչխարհագրական երկայնութեան տարբերութիւնը գտնելու եղանակն ինչ է։

Ե. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹՈՒՈՑ

ՍԱՀՄԱՆՔ

138. Բաղադրեալ թուոց բազմապատկութիւնն է այն գործողութիւնը որով բաղադրեալ թիւ մը կ'առնուի այնչափ անգամ՝ որչափ միւթիւն կայ ուրիշ տրեալ թուոց մը մէջ։

139. 4 լր. 2 շլ. 5 բն. բազմապատկենք 16 ով։

Գործողութիւն

4 լր. 2 շլ. 5 բն.
16
65 լր. 18 շլ. 8 բն.

Մեկնութիւն։ Գրելով բազմապատկիչը բազմապատկելուն տակ, կը բազմապատկենք 5 բն. 16 ով, եւ կ'ունենանք 80 բն., կամ 6 շլ. 8 բն.։ Գրելով 8 բն. գծէն վար բնութիւներուն սեան մէջ, 6 շլ.ը կը տանինք նախորդ սիւնը։ Յետոյ բազմապատկելով 2 շլ.ը 16 ով եւ 6 շլ.ը արտադրելոյն վրայ աւելցունելով կ'ունենանք 38 շլ., կամ 1 լր. 18 շլ.։ Գրելով 18 շլ.ը գծէն վար շիլինգներուն սեան մէջ,

կը տանինք 1ը նախորդ սիւնը։ Ի վերջոյ, բազմապատկելով 4 լր. 16 ով եւ յաւելլով 1 լր. արտադրելոյն վրայ, կ'ունենանք 65 լր.։ Ասպա պահանջուած արտադրեալն է 65 լր. 18 չլ. 8 քն.։

Այս եղանակաւ կը կատարուի որեւիցէ բազադրեալ թուոյ բազմապատկութիւնը, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բազմապատկելոյն խտաբհագիծ թեւակէն ձախնէրբը բազմապատկի բազմապատկէ, եւ արտադրեալը բաժնէ ցուցակէն այն թուով որ այն խտաբհագիծն թեւակէը կը կապէ յաջորդ բաբյրագիծն թեւակէն հետ. ծայրագրէ բրէ գծէն վեր այն թեւակէն աեան մէջ, եւ դանուդրը գրէ նոյնդր ձեռը։

Բ. Յաջորդ բաբյրագիծն թեւակէն ձախնէրնէրբը բազմապատկի բազմապատկէ, արտադրեալն վրայ աբելցուր այն ինչ ըլլը ղբր արդեն այս ձեռը բերբր, եւ ըրե ինչպէս առաջ, շարունակելով գործողութիւնը մինչեւ որ բազադրեալ թուոյն բոլոր նաերը բազմապատկուին։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1.	17 լր. 15 չլ. 9 քն.	բազմապատկէ	6 ով։
2.	6 չբմ. 3 օր.	„	13 ով։
3.	3 ժմ. 15 ¾ բպ.	„	24 ով։
4.	264 դհ. 21 վր.	„	3 ով. 4 ով։
5.	75 հնտ. 6 բուշ	„	6 ով։
6.	60 հնտ. 5 բուշ	„	8 ով։
7.	33 աչ. 2 ոտ. եւ 4 մտ.	„	28 ով։
8.	34 անմ. 655 ար.	„	18 ով։
9.	9 ունկ. 4 տ. 1 աք. եւ 17 գրհտ.	„	8 ով։
10.	270 տար. 345 օր 10 ժմ.	„	9 ով։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

138. *Բաղադրեալ թուոց բազմապատկութիւնն ինչ է։* **139.** *Ինչ է կանոն բազմապատկութեան բաղադրեալ թուոց։*

Զ. ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ԹՈՒՈՑ

ՍԱՀՄԱՆՔ

140. *Բաղադրեալ բաժանումն է այն գործողութիւնը որով բաղադրեալ թիւ մը կը բաժնենք վերացեալ թուով մը, կամ նոյնատեսակ թուով։*

141. 65 լր. 18 շլ. 8 դն. *բաժնենք* 16 *ով։*

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ 65լր. բաժ. 16)65լր.18շլ.8դն.(4լր.2շլ.5դն.
Նեղով 16 ով, կ'ունենք 64 լր.
Նանք քանորդ 4 լր., եւ 1 լր. առաջին մնացորդ.
մնացորդ 1 լր.։ 1 լր. վե- 20
րածելով չիլինի եւ աւել- 38 շլ.
յուներով 18 շլ.՝, կ'ունեն- 32
նանք 38 շլ., զոր կ'առ- 6 շլ. երկրորդ մնացորդ.
նուինք իբր նոր բաժանե- 12
լի եւ բաժնելով այս 38 շլ. 80դն.
16 ով, կը գտնենք քա- 80
նորդ 2 շլ. եւ մնացորդ
6 շլ.։ Վերածելով 6 շլ. քսանիի եւ աւելցնելով
8 դն., կ'ունենանք 80 դն., զոր կ'առնուինք իբր նոր
բաժանելի, եւ բաժնելով 80 դն. 16 ով, կը գտնենք
քանորդ 5 դն. եւ մնացորդ 0։ Ուստի խնդրուած
քանորդն է 4 լր. 2 շլ. 5 դն.։

Ամէն բաղադրեալ թուոյ բաժանում կը կատարուի այսպէս. ուսոի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաբիլոնական պետութիւնը որ կոչ բաժանելուն վրայ բաժնել բաժանարարով, և տանորդը երբ եբրայական խնդրոյ տանորդին։

Բ. Մնացորդը վերցնել յաջորդ նոյնարհագիտական պետութիւնը, և արդիւնքին վրայ ասելոյ այն պետութիւնը, և գոհարն երբ նոր բաժանել, և շարունակել գործողութիւնն առաջուան պէս։

Գ. Շարունակել այս գործողութիւնը մինչև առաջին բաժանարը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. 24 լր. 11 չլ. 3 բն. բաժնել 15 ով։
2. 30 լր. 7 չլ. 1 ¼ բն. „ 7 ով։
3. 37 լր. 14 չլ. „ 24 ով։
4. 66 լր. 17 չլ. 6 բն. հաւասար բաժնել 6 մարդոց։
5. Եթէ 23 դհ. 35 վր. բաժնենք 3 հոգւոյ, իւրաքանչիւրին ինչ կ'ինայ։
6. Եթէ 569 դհ. 28 վր. բաժնենք 18 հոգւոյ, իւրաքանչիւրին ինչ կ'ինայ։
7. Եթէ 6 հանդերձ չինելու համար 15 էնտա. եւ 6 բուռ ասուի հարկաւոր է, քանի՞ էնտաղէ ասուի պէտք է 1 հանդերձի համար։
8. Դիցուք թէ մարդ մը 10 օրուան մէջ կը փորէ 365 չլ. եւ 3 ոտք. 1 օրը ո՞րքան կը փորէ։
9. 78° 16′ 15″÷15, ինչ քանորդ կու տայ։
10. 117.9 ֆր. ը բաժնել 131 ով։
11. 186.02 ֆր. ը բաժնել 131 ով։

142. *Երկայնութեան վրայ տրուած մեկնութեան* (Յօդ. **123**) *կը տեսնուի որ այն տեղերը որոնց երկայնութիւնն է 15 աստիճան աւելի դէպ արեւմուտք՝ 1 ժամ աւելի ուշ կը տեսնեն արեգակն իրենց միջօրէականին վրայ՝ քան այն տեղերը որ առաջին միջօրէականին տակ են։ Ուստի այն երկու միջօրէականներու տակ գտնուած տեղերու տեղական ժամանակները 1 ժամով կը տարբերին իրարմէ։ Այն տեղեր, որոց երկայնութիւնները կը տարբերին իրարմէ 30°, կը տարբերին իրարմէ 2 ժամով. այսպէս յառաջ կ'երթայ տարբերութիւնը ժամանակի ցուցակին համեմատ որ ցուցուեցաւ Յօդ. **123**։*

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Գտնենք երկու տեղերու ժամանակի տարբերութիւնը՝ որոց երկայնութեան տարբերութիւնն է 74° 1′։*

Գործողութիւն.

15)74° 1′
4ժմ. 56րպ. 4մնրկ.

Մեկնութիւն։ 74ը բաժնելով 15 ով, կ'ունենանք քանորդ 4, եւ 14° մնացորդ. քանորդը կ'անուանենք 4ժմ., եւ 14°ը վերածելով րոպէի եւ աւելցնելով անոր վրայ 1′ը, կ'ունենանք 841′, որ 15 ով բաժնուելով կու տայ 56 քանորդ, եւ մնացորդ 1′։ Քանորդը կ'անուանենք ժամանակի րոպէ, 56 րպ.։ Ձեռայ 1′ մնացորդը վերածելով մանրերկրորդի կ'ունենանք 60″, որ բաժնուելով 15 ով, կու տայ 4. այս 4ը կը կոչենք ժամանակի մանրերկրորդ, 4մնրկ.։ Ասպա վերոյիշեալ երկու տեղեաց ժամա-

Նակի տարբերութիւնը գոր կը վնտռենք՝ է 4 ժմ. 56 րպ. 4 մրկ.։

Ընդ հակառակն, կրնանք գտնել երկու տեղերու երկայնութեան տարբերութիւնը, եթէ դիտենք այն տեղերուն տեղական ժամանակներուն տարբերութիւնը։

Ուսոմն կ'ուսնինանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաժնէ երկայնութեան տարբերութիւնը 15ով, ապրնանները, երկայնութեան բոլենները և մնացեալ բերդները փոխելով ժամերու, ժամանակի բոլենների և մնացեալ բերդներու. արդիւնքը ժամանակի տարբերութիւնն է։

Բ. Բազմապատկէ ժամանակի տարբերութիւնը 15ով, ժամերը, ժամանակի բոլենները և մնացեալ բերդները փոխելով երկայնութեան ապրնանների, բոլենների և մնացեալ բերդներու. արդիւնքը երկայնութեան տարբերութիւնն է։

2.	17° 24′ 15″	*վերածէ ժամանակի։*	
3.	54° 18′ 45″	,,	,,
4.	118° 23′ 30″	,,	,,
5.	21° 47′ 45″	,,	,,
6.	79° 40′ 15″	,,	,,
7.	38° 38′ 45″	,,	,,
8.	3 ժմ. 4 րպ. 6 մրկ.	,,	*աղեղի*
9.	2 ,, 9 ,, 18 ,,	,,	,,
10.	5 ,, 14 ,, 23 ,,	,,	,,
11.	9 ,, 17 ,, 10 ,,	,,	,,
12.	1 ,, 18 ,, 36 ,,	,,	,,
13.	6 ,, 29 ,, 4 ,,	,,	,,

14. Երկու տեղւոյ երկայնութեան տարբերութիւնն է 39° 22′ 22″. ինչ է այս տեղերուն ժամանակի տարբերութիւնը։

15. Երկու տեղեաց ժամանակի տարբերութիւնն է 4 ժմ. 43 րպ. 48 մրկ., ինչ է ուրեմն այս տեղերուն երկայնութեան տարբերութիւնը։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

140. Ինչ է բաղադրեալ թուոց բաժանումը։ **141.** Ինչ է կանոն բաժանման ուր բաժանելին ո՛ր ըոշեալ թիւ է, իսկ բաժանարարը՝ վերացեալ, կամ ուր թէ՛ բաժանելին եւ թէ՛ բաժանարարը վերացեալ թիւ են։ **142.** Երկայնութեան տարբերութիւնն ինչպէս կը վերածուի ժամանակի տարբերութեան։ Ինչպէս կը վերածուի ժամանակի տարբերութիւնն երկայնութեան տարբերութեան։

ՊԱՐԶ ՏՈԿՈՍ

ՍԱՀՄԱՆՔ

143. Տոկոս կ'ըսուի չահու տրուած դրամագլխոյ մը համար վճարուած ստակը։

144. Գլո՞ւխ կամ դրամագլո՞ւխ կը կոչուի չահու տրուած ստակը, եւ տարին կամ ամիսն առ իւրաքանչիւր հարիւր առնուած տոկոսին չափը կը կոչուի սակ, իսկ դրամագլուխը եւ տոկոսը միանգամայն կը կոչուին գումար։

Ժամանակի հաշուի մէջ, ամիս ընդհանրապէս կը համարուի տասնօրեայ իւրը $\frac{1}{2}$ը, առանց նայելու ամսոյն օրերուն քանի թուելուն. եւ օրը կը համարուի ամսոյ $\frac{1}{30}$ը։

145. Պարզ կը կոչուի դրամագլխոյն վրայ միայն հաշուուած տոկոսը։ Բաղադրեալ կը կոչուի թէ՛ դրամագլխոյն եւ թէ՛ տոկոսին վրայ հաշուուած տոկոսը, եթէ այս վերջինը վճարուած չէ ժամանակին։

146. Գտիր 860 լիրայի 3 տարուան տոկոսը տասրին հարիւրին 6 տոկոսով։

	Գործողութիւն
Մեկնութիւն։ 860 լիրայի 1 տարուան տոկոսն է հաւասար լր. 860 ×.06, կամ հաւասար 51.60 · 3 տարուանը։ Ըլլայ ատոր 3 անգամը, կամ լր. 51.60×3=լր. 154. 80։	860լր. .06 լր.51.60 3 լր.154.80։

Ուստի, երբ դրամագլուխը, ատկը եւ տարեւոյն թիւը ծանօթ են, տոկոսը գտնելու համար կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բաղմապատկէ պրոմաքլոթիը սակով, և արդիւնքէ՝ պաբոյան ըսուած։

Ծ.Ն. Երբ այս և հետեւեալ կանոնաց համեմատ կը հաշուես, տասնորդականներն յառաջ տար մինչև երեք թուանշան, վերջին թուանշանին վրայ աւելցնելով 1, եթէ յաջորդ տասնորդականը զոր կը թողուս հաւասար է 5ի կամ 5էն աւելիի։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Տարին հարիւրին* 7 *տոկոսով* 560 *լր.ի* 4 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ.*

Պատ. լր. 560×.07×4=լր. 156.80։

2. *Տարին հարիւրին* 7 *տոկոսով* 794 *լր.ի* 3½ *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

3. *Տարին հարիւրին* 8½ *տոկոսով* 8,942 *լր.ի* 3¼ *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

4. *Տարին հարիւրին* 7 *տոկոսով* 8,720 *լր.ի* 1½ *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

5. *Տարին հարիւրին* 6 *տոկոսով* 712 *լր.ի* 3 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

6. *Տարին հարիւրին* 7 *տոկոսով* 329.50 *լր.ի* 2 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

7. *Տարին հարիւրին* 6 ⅛ *տոկոսով* 986.30 *լր.ի* 1 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

8. *Տարին հարիւրին* 4 ⅘ *տոկոսով* 12,600 *լր.ի* 1 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

9. *Տարին հարիւրին* 10 *տոկոսով* 112.75 *լր.ի* 4 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

10. *Տարին հարիւրին* 5 *տոկոսով* 2,884.25 *լր.ի* 3 *տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

11. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,750 լր. ի 2 տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

12. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 396·50 լր. ի 5 տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

Գումարը գտնելու համար՝ առնչուած պրոպոզիցիան նայ վրայ։

13. Տարին հարիւրին 3 ½ տոկոսով 1,400 լիրայի 2 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

Պատ. 1,400 լր. +98 լր. =1498 լր.։

14. Տարին հարիւրին 5 ½ տոկոսով 4,186·25 լր. ի 1 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

15. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 168 լր. ի 1 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

16. Տարին հարիւրին 6 ⅝ տոկոսով 1,001·75 լր. ի 1 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։ Պատ. 1,068·116 լր.։

17. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 450 լր. ի 2 ½ տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

18. Տարին հարիւրին 4 ¾ տոկոսով 3,875·20 լր. ի 5 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

19. Տարին հարիւրին 8 ⅓ տոկոսով 2,000 լր. ի 7 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

20. Տարին հարիւրին 3 ¼ տոկոսով 7,500 լր. ի 5 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

21. Տարին հարիւրին 10 տոկոսով 736 լր. ի 4 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

22. Տարին հարիւրին 12 տոկոսով 1,490 լր. ի 3 ½ տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

23. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 2,714 լր. ի 5 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

24. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 10,863 ½ լր. ի 1 տարուան գումարն ինչ կ'ընէ։

25. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 16,314 լր. ի 2 տարուան դումարն ինչ կ'ընէ։

26. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 9,000 լր. ի 2 տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

27. Տարին հարիւրին 10 տոկոսով 4,000 լր. ի 3 տարուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

147. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 480 լր. ի 9 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

Մեկնութիւն։ 480 լր. ի 1 տարուան տոկոսն է 33.60 լր.։ Ուստի յիշեալ տակին 1 ամսուան տոկոսն է 33.60 ին $\frac{1}{12}$ ը, կամ 2.80. ապա 9 ամսուան տոկոսն է այս վերջին դումարին 9 անգամը, կամ 25.20 լր.։

Գործողութիւն

480 լր.
.07
12) 33.60 լր.
2.80 լր.
9
Պատ. 25.20 լր.

Ուստի, երբ դրամադլուխը, տակը եւ ամսոյն թիւը ծանօթ են, տոկոսը գտնելու համար կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ դրամագլուխը տակով, և բաժնէ արդիւնքը 12 ով. յետոյ բազմապատկէ տանուղդն ամիսներուն թուով։

Ծան. Ժամանակը կրնայ վերածուիլ տարւոյ տասնորդական, և ապա կրնայ ի գործ դրուիլ նախընթաց կանոնը. բայց շատ անգամ, մանաւանդ երբ տակը հարիւրին 6 է, հոս տրուած կանոնն աւելի պարզ է։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 815 լիրայի 11 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

Պատ. լր. $815 \times .07 \div 12 \times 11 = 52.296$ լր.։

2. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 1,375 լիրայի 4 ամսուան գումարն ինչ կ'ընէ։

Պատ. լր. 1,375+լր. 22.917=լր. 1,397.917։

3. Տարին հարիւրին 5 ½ տոկոսով 1,742.10 լր. ի 7 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

4. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով 840 լր.ի 9 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

5. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 711 լր. ի 14 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

6. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,285 լր.ի 16 ամս. գումարն ինչ կ'ընէ։

7. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 748 լր. ի 8 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

8. Տարին հարիւրին 10 տոկոսով 4,316 լր.ի 9 ամս. գումարն ինչ կ'ընէ։

9. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 2,872 լր. ի 7 ամս. գումարն ինչ կ'ընէ։

10. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 911.50 լր. ի 3 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

11. Տարին հարիւրին 4 տոկոսով 79.48 լր. ի 10 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

12. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 693.25 լր. ի 9 ամս. գումարն ինչ կ'ընէ։

13. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 748 լր. ի 8 ամս. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

ԲԱՑԱՏՐՈՒԹԻՒՆ։ Երբ տարեկան տոկոսը հարիւրին 6 է, ամսական տոկոսն է հարիւրին ½, կամ, .005։ Երբ այսպէս է, գրամագլուխը կը բազմապատկենք ա-միսներուն թիւովն կիսով եւ ապա կը բաժնենք 100ով, կամ որ նոյն է, ամիսներուն թիւովն կէսը կը բաժ-նենք 100 ով եւ գրամագլուխը կը բազմապատկենք

եւաճ քանորդով։ Ա.յսպէս , 13 օրինակին մէջ, ուր-
նինք 748 լր. × .04 = պատ. լր. 29.92։

14. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 890 լր. ի 10 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

15. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,175 լր. ի 14 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

16. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 8,742.75 լր. ի 9 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

17. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 846 լր. ի 15 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

18. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 750 լր. ի 14 $\frac{1}{2}$ ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

19. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 872 լր. ի 10 ամսուան գումարն ինչ կ'ընէ։*

20. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 942 լր. ի 15 ամսուան գումարն ինչ կ'ընէ։*

21. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,796 լր. ի 17 ամսուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

Նշ. Եթէ ժամանակն է ամիս և օր , կամ ամիս և օր, վերածէ զայն ամիսներու և ամսոյ տասնորդականի , և կատարէ գործողութիւնն ըստ նախընթաց օրինակին։

Վերածելու գործողութիւնը կրնայ կատարուիլ միշտ մնօք։

22. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 480 լր. ի 3 ամս. 4 ամս. , եւ 21 օր . տոկոսն ինչ կ'ընէ։*

Մեկնութիւն։ Հոս կը տեսնենք որ 3 ամս. 4 ամս. է 40 ամս. , եւ 21 օր է $\frac{21}{30}$ կամ .7 ամսոյ . ուստի , ժամանակն է 40 .7 ամս.։ Գտնելով 480 լր. ի 1 ամսուան տոկոսը , կ'ունենանք 2.80 լր. ։ Ուստի , 2.80 × 40.7 = պատ. 113.96 լր. ։

23. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 1,640 լր. ի 4 տարուան , 5 ամսուան եւ 12 օրուան տոկոսն ինչ է ։*

$\frac{21}{30}$ 30) 21 (0.7
210

24. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 2,306 լր. ի 1 տարուան, 7 ամսուան, 27 օրուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

25. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 1,260 լր. ի 3 տարուան եւ 6 օրուան տոկոսն ինչ կ'ընէ։

26. Տարին հարիւրին 4 տոկոսով 1,620 լր. ի 5 տար. 24 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

27. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 675·89 լր. ի 3 տար. 6 ամ. 6 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

28. Տարին հարիւրին 6 ¼ տոկոսով 864·768 լր. ի 9 ամ. 25 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

29. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 100 լր. ի 1 տար. 3 ամ. 10 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

30. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 1,000 լր. ի 9 ամ. 15 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

31. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 1,700 լր. ի 2 տար. 3 ամ. 10 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

32. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով 2,500 լր. ի 5 ամ. 18 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

33. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 450 լր. ի 3 տար. 6 ամ. 18 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

34. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 710 լր. ի 3 տար. 10 ամ. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

35. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,766 լր. ի 1 տար. 4 ամ. 18 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Ա. յս վերջին օրինակին մէջ սակն է հարիւրին 6. ուստի, բաժնելով ամիսներուն թիւովն կ'ելլան 100 ով, կ'ունենանք ·083, եւ դրամագլուխը կը բազմապատկենք արդիւնքով։

Ա. յսպէս, 1,766 × ·083 = Պատ. 146·578։

36. Ինչ կ'ընկնէ 14.50 լր. ի 19 օրուան տոկոսն հաշիւրին 6 տոկոսով։

Պատ. 14.50 լր. ×.003167=0.0459 լր.։

37. Ինչ է 10,000 լր. ի 3 տար. 7 ամս. 12 օր. գումարը՝ տարին հարիւրին 6 տոկոսով։

38. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով, ինչ կ'ընկնէ 7,300 լր. ի տոկոսն, 1870 մայիսի 3 էն մինչեւ 1873 յունուարի 15։

39. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 3,150 լր. ի գումարն, 1861 օգոստոսի 16 էն մինչեւ 1869 մայիսի 1։

40. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 5,275 լր. ի 3 տար. 9 ամս. 24 օր. գումարն։

41. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 3,000 լր. ի 4 տար. 8 ամ. 6 օր. տոկոսը։

42. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 2,500 լր. ի 1 տար. 8 ամ. 12 օր. տոկոսը։

43. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 3,500 լր. ի 2 տար. 4 ամ. 18 օր. գումարը։

44. Տարին հարիւրին 7½ տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 850 լր. ի 1 տար. 9 ամ. 15 օր. գումարը։

45. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 1,800 լր. ի 2 տար. 3 ամ. 10 օր. տոկոսը։

46. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 2,100 լր. ի 9 ամ. 12 օր. տոկոսը։

47. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 1,000 լր. ի 11 ամ. 6 օր. տոկոսը։

48. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 3,000 լր. ի 3 տար. 6 ամ. 18 օր. տոկոսը։

49. Տարին հարիւրին 4 տոկոսով ինչ կ'ընկնէ 4,000 լր. ի 1 տար. 3 ամ. 12 օր. գումարը։

50· *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով ինչ կ'ընէ 5,000 լր· ի 1 տար· 1 ամ· 6 օր· դուռմարը։*

148. *Գտնել այսչափ օրուան տոկոսը, երբ սակը 6 է։*

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ *Տարի մէջ օրերու տոկոսը կը հաշուի, ամիսը՝ 30 օր եւ տարին 12 ամիս դնելով, այսինքն թէ տարին կը բազկանայ 360 օրէ։ Ա.յս ենթադրութեամբ, երբ սակը հարիւրին 6 է, 1 լր· ի 6 օրուան տոկոսն է ·001 լիբա, քանզի, որովհետեւ 1 լիբայի տարեկան տոկոսն է ·06 լիբա, 1 ամսուան տոկոսը կընէ $\frac{\cdot 06}{12}$, այսինքն ·005, եւ որովհետեւ 6 օր մէկ ամսուան հինգերորդն է, ապա 6 օրուան տոկոսը կ'ընէ $\frac{\cdot 005}{5} = .001$։*

Ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Օրերուն ինուով բազմապատկէ դրամաքանակը, արդիւնքը բաժնէ 6 ով, և ապա շարժէ տասնորդական կէտը երեք տեղ դէպ ի յետ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1· *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 84·60 լր· ի 15 օր· տոկոսը։*

ԼՈՒԾՈՒՄ. *Կը բազմապատկենք 84·60 լր· 15ով, եւ կը բաժնենք արտադրեալը նախ 6ով եւ ապա 1,000 ով, ուստի 84·60 լր, ×15÷6,000=Պատ. ·212 լր։*

Գործողութիւնը շատ անգամ կը պարզուի Ջընջմամբ։

2· *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 175·20 լր· ի 18 օրուան տոկոսը։*

3. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 144 լր. ի 25 օրուան գումարը։*

4. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 710 լր. ի 11 օր. տոկոսը։*

5. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 334.56 լր. ի 13 օր. տոկոսը։*

6. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 511.27 լր. ի 17 օր. տոկոսը։*

7. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով ինչ կ'ընէ 3,942.75 լր. ի 18 օր. տոկոսը։*

Ծ—ն. Հարիւրին 6 սակով օրերուն տոկոսը գտնելէն ետքը, կրնանք գտնել ուրիշ սակով տոկոս՝ մաս մաս հաշուելով. զորօրինակ, հարիւրին 5 սակով գրամագլուխ մը տոկոսը գըտնելու համար, հարիւրին 6 սակով տոկոսէն մէկ վեցերորդ կը հանենք. հարիւրին 7 տոկոս գտնելու համար, հարիւրին 6 սակով տոկոսին վրայ կը յաւելունք մէկ վեցերորդ։ Եթէ սակը հարիւրին 4 ½ և կամ 7 ½ է, տոկոսը կը գտնուի, հարիւրին 6 սակով տոկոսին չորրորդ մասն, առաջին դէպքին մէջ, հանելով հարիւրին 6 սակով տոկոսէն, և երկրորդ դէպքին մէջ նոյն չորրորդ մասն աւելցունելով հարիւրին 6 սակով տոկոսին վրայ։ Հարիւրին 4 և 8 սակով տոկոսը կը գտնուի, առաջին դէպքին մէջ հարիւրին 6 սակով տոկոսին երրորդ մասն հանելով հարիւրին 6 սակով տոկոսէն, և երկրորդ դէպքին մէջ յաւելլով հարիւրին 6 սակով տոկոսին վրայ նոյն երրորդ մասը։

8. *Տարին հարիւրին 5 եւ հարիւրին 7 տոկոսով դիր 960 լր. ի 24 օր. տոկոսը։*

Լ—ծ—մ. Տարին հարիւրին 6 սակով տոկոսն է 3.84, եւ սոր մէկ վեցերորդն է՝ .64. ուստի դրամագլխոյ մը տարին հարիւրին 5 տոկոսն է 3.84—.64=3.20 լր., եւ տարին հարիւրին 7 տոկոսն է 3.84+.64=4.48 լր.։

9. Տարին հարիւրին 5 եւ 7 տոկոսով 1,230 լր.ի 84 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

Պատ. 14.35 լր. եւ 20.09 լր.։

10. Տարին հարիւրին 4½ եւ 7½ տոկոսով 960 լր.ի 66 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

11. Տարին հարիւրին 4½ եւ 7½ տոկոսով 648 լր.ի 54 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

12. Տարին հարիւրին 4 եւ 8 տոկոսով 362.50 լր.ի 27 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

13. Տարին հարիւրին 3 եւ 9 տոկոսով 187.75 լր.ի 90 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

14. Տարին հարիւրին 5 եւ 7 տոկոսով 124.20 լր.ի 63 օր. տոկոսն ինչ կ'ընէ։

149. ՕՐԵՐՈՒ ՃԻՇԴ ՏՈԿՈՍԸ ԳՏՆԵԼ։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Նախընթաց կերպով գտնուած տոկոսը՝ ⅓ մասամբ աւելի մեծ է քան ճիշդ տոկոսը. ուստի ճիշդ տոկոսը գտնելու համար, կրնանք նախընթաց կանոնին համեմատ գտնուած արդիւնքը ⅓ մասամբ նուազեցնել, եւ կամ կրնան գործածել հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Գործը ձեւ պարզուած պահուն այս ինչ տոկով. յետոյ բազմապատկէ արդիւնդը օրերուն թուով եւ բաժնէ արտադրեալը 365 ով։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 803 լր.ի 35 օրուան ճիշդ տոկոսն ինչ կ'ընէ։

Լ՛ուծ՛ում. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 803 լր.ի 1 տարուան տոկոսն է 56.21 լր., ուստի, 56.21 լր. ×365÷365=Պատ. 5.39 լր.։

2. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 584 լր.ի 70 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

3. Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 876 լր.ի 105 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

4. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 3,712,25 լր. ի 93 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

5. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 112.70 լր. ի 63 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

6. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 396.64 լր. ի 63 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

7. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 1,815 լր.ի 93 օր. ճիշդ տոկոսն քանի՞ կ՛ընէ։

150. ԳՏՆԵԼ ՍԱԿԸ, ԵՐԲ ԳԻՏԵՆՔ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ, ՏՈԿՈՍԸ ԵՒ ՏԱՐԻՈՑՆ ԺԱՄԱՆԱԿԸ։

Գտիր սակը, գիտնալով որ դրամագլուխն է 712 լր., տոկոսը՝ 128.16 լր., եւ ժամանակը 3 տարի։

Գործողութիւն։

Տարին 712 լր.×.01×3=21.36 լր.։
հարիւրին 1 սակով 128.16 լր.÷21.36 լր.=6.
712 լր.ի 3 տար. տո- Ասպա սակն է հարիւրին 6։
կոսն է 21.36 լր.,
բայց յիշուած տոկոսն է 128.16 լր., այսինքն 6 անգամ աւելի մեծ. ուստի խնդրուած սակն է 6 անգամ հարիւրին 1, կամ, հարիւրին 6։

Այս տեսակ բոլոր խնդիրները կը լուծուին այս կերպով, ուստի կ՛ուսանինք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Գործը նախ ըն՛ ցօ՜ցօ՜աթ ժամանակին մէջ հարթ՜ըլլո՜ւ 1 սակով ըլլամ՜ասին պակսո՜ւն ինչ կ՛ընէ. չէ՜որ այս ալ ըլլո՜ւթեան քա՜նին ցօ՜ցօ՜աթ պակսիլ է։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Տարեկան սակը լինի է,

1. *Եթէ* 950*լր. ի* 16 *ամ. տոկոսն է* 88.66⅔ *լր.*
2. *Եթէ* 380*լր. ի* 1 *պար. 4 ամ. տոկոսն է* 22.80 *լր.*,
3. *Եթէ* 8,726*լր. ի* 1½ *պար. տոկոսն է* 916.23 *լր.*
4. *Եթէ* 712 *լր. ի* 3 *պար. տոկոսն է* 128.16*լր.*,
5. *Եթէ* 329.5*լր. ի* 2 *պար. տոկոսն է* 461.13*լր.*,
6. *Եթէ* 794*լր. ի* 3½ *պար. տոկոսն է* 194.53*լր.*,
7. *Եթէ* 450*լր. ի* 3 *պար. 6 ամ. 18 օր. տոկոսն է* 79.87½*լր.*,

151. ԳՏՆԵԼ ԺԱՄԱՆԱԿԸ, ԵՐԲ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ, ՍԱԿԸ ԵՒ ՏՈԿՈՍԸ ԾԱՆՕԹ ԵՆ։

Գտնենք ժամանակը, որուն մէջ 1,200*լր. ի տո՜կոսը հարիւրին* 6 *սակով պիտի ըլլայ* 120*լր.։*

Գործողութիւն։ 1,200*լր.ի* 1,200*լր.*×.06=72*լր.*

1 *տարուան տոկոսն է* $\frac{120\text{լր.}}{72\text{լր.}}=1\frac{2}{3}\text{պր.}=1\text{պր. }8\text{ա.}$ 72*լր.։ Բայց* 72*լր. կը պարունակուի* 120 *լիրա տոկոսին մէջ* 1⅔ *անգամ. ապա խնդրուած ժամանակին է* 1⅔ *անգամ* 1 *տարի. այսինքն,* 1 *պր. 8 ա.։*

Այս եղանակաւ կը լուծուին այս տեսակ բո՜

լոր խնդիրները, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կա-
նոնը։

ԿԱՆՈՆ

Գործը դրամագլուխն 1 տարուան տոկոսն ցոյցուած սա-
կով, և այս արդիւնքով բաժնել ցոյցուած տոկոսը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Գտիր ժամանակը որուն մէջ

1. 712 լր. հարիւրին 6 տոկոսով կը բերէ տոկոս 128.16 լր.։
2. 8,942 լր. հարիւրին $8\frac{1}{2}$ տոկոսով կը բերէ տոկոս 2,420.22 $\frac{3}{4}$ լր.։
3. 329.50 լր. հարիւրին 7 տոկոսով կը բերէ տոկոս 46.13 լր.։
4. 980 լր. հարիւրին 6 տոկոսով կը բերէ տոկոս 44.10 լր.։
5. 1,175 լր. հարիւրին 6 տոկոսով կը բերէ տոկոս 82.25 լր.։
6. 846 լր. հարիւրին 6 տոկոսով կը բերէ տոկոս 63.45 լր.։
7. 872 լր. հարիւրին 6 տոկոսով կը բերէ տոկոս 915.60 լր.։
8. 1,500 լր. հարիւրին 7 տոկոսով կը բերէ տոկոս 210 լր.։
9. 3,000 լր. հարիւրին 5 տոկոսով կը բերէ տոկոս 600 լր.։

152. ԳՏՆԵԼ ԴՐԱՄԱԳԼՈՒԽԸ, ԵՐԲ ՏՈԿՈՍԸ, ՍԱԿԸ ԵՒ ԺԱՄԱՆԱԿԸ ԾԱՆՕԹ ԵՆ։

Գանենք դրամագլուխը որ հարիւրին 6 սակով 20 ամսուան մէջ կը բերէ տոկոս 65 լր.։

Գործնական

Մեկնութիւն։ 1 լիրայի 20 ամսուան տոկոսն է 10դ.։ Արդ, եթէ 1 լիրան կը բերէ 10 դ. այս չինչ ժամանակի մէջ,

լր. 1×.06×1⅔=լր. 0.10։

$\frac{\text{լր. } 65}{\text{լր. } 0.1}$=լր. 650.

Պատ. լր. 650։

նշմարելի ժամանակի մէջ 65լր. տոկոս առնելու համար կը պահանջուի այնչափ լիրա դրամագլուխ, որչափ անգամ 10 դահեկան կը պարունակուի 65 լիրայի մէջ։

$\frac{\text{լր. } 65}{10 \text{ դ.}}=\frac{6500 \text{ դ.}}{10 \text{ դ.}}$=650. ասպա պահանջուած դրամագլուխն է 650լր.։

Այսպէս կրնանք վարուիլ ասոր նման դէպքերու մէջ. ուսոի կ'ուշադրանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Գումէր տոկոսը ըլլ կու պայ 1 լիրան տարուան ժամանակին մէջ, տարուան վրայ եւ այս արդիւնքով բաժնել տարուան տոկոսը։

Ո՛ր դրամագլուխը կը բերէ

1. Հարիւրին 5 տոկոսով 18 ամսուան մէջ 157.50 լր. տոկոս։

2. Հարիւրին 6 տոկոսով 2 տարուան եւ 6 ամսուան մէջ 412.50լր. տոկոս։

3. Հարիւրին 4½ տոկոսով 3 տարուան եւ 4 ամսուան մէջ 412.50լր. տոկոս։

4. Հարիւրին 8 տոկոսով 27 ամսուան մէջ 324լր. տոկոս։

5. Հաբիւբին 7 տոկոսով 20.4 ամսուան մէջ 297.50 լր. տոկոս։

6. Հաբիւբին 6 տոկոսով $15\frac{1}{3}$ ամսուան մէջ $7.66\frac{2}{3}$ լր. տոկոս։

ԹԱՒՆ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

1. Ո՞ր դրամագլուխը հաբիւբին 7 տոկոսով 4 տարուան մէջ կը բերէ 266 լր. տոկոս։

2. 3,675 լիրան 3 տարուան մէջ բերաւ տոկոս 771.75 լր., արդ սակը քանի՞ էր։

3. Դրամագլուխն է 459 լր., տոկոսը՝ 183.60, եւ սակը 8. ի՞նչ է ժամանակը։

4. Դրամագլխոյ մը 3 տարուան տոկոսը 6 սա-կով է 40.50 լիրա. ի՞նչ է դրամագլուխը։

5. Դրամագլուխն է 918 լր., տոկոսը՝ 269.28 լր. եւ սակը՝ 8. ի՞նչ է ժամանակը։

6. Ո՞ր դրամագլուխը հաբիւբին 7 տոկոսով 3 տարուան եւ 9 ամսուան մէջ կը բերէ տոկոս 393.75 լիրա։

7. Հաբիւբին 7 տոկոսով 8,000 լր. դրամագլխոյ դումարը ո՞րչափ ժամանակի մէջ կ'ըլլայ 9,120 լր.։

8. 5,620 լիրա դրամագլուխը հաբիւբին ի՞նչ տո-կոսով 2 տարուան 3 ամսուան եւ 15 օրուան մէջ կը բերէ 1,803 լր. տոկոս։

9. Ո՞ր դրամագլուխը հաբիւբին 6 տոկոսով 2 տարուան, 9 ամսուան եւ 10 օրուան մէջ այնչափ տոկոս կը բերէ, որչափ կը բերէ 350 լիրա դրամա-գլուխը հաբիւբին 8 տոկոսով 3 տարուան, 10 ամ-սուան եւ 5 օրուան մէջ։

10. 5,000 լիրա դրամագլուխը հաբիւբին 7 տո-

կոսով ոբլչափ ժամանակի մէջ կը բերէ այնչափ տոկոս, որչափ 9,625 լիրա դրամագլուխը հարիւրին $6\frac{1}{2}$ տոկոսով կը բերէ 4 տարուան, 5 ամսուան եւ 18 օրուան մէջ։

ՊԱՐՏԱՄՈՒՐՀԱԿ

153. Պարտաճանաչութիւն է պարտը խոստումն ստակի դումար մը հատուցանելու այս կամ ատենաւոր ժամանակ, եւ կամ երբ որ պահանջուի։

154. Վճռաթուղթ կը կոչուի այն պարտամուրհակը որ պիտի վճարուի մուրհակին դէպքը, եւ կամ անոր հրամանաւ՝ ուրիշին։

Օրինակ վճռաթուղթ պարտաճանաչութեան

Կ. Պոլիս, փետր. 3, 1881

Լիր. 1,000 Օսմ.։

Կը խոստանամ հարիւրին 7 տոկոսով հատուցանել Ս. Ա.ի, կամ ըստ հրամանի նորա, թուականէս վեց ամիս ետքը, հազար լիրա օսմանեան զոր առած եմ փոխ։

Բ. Բ.

Այս պարտամուրհակին մէջ յիշուած անձը, Ս. Ա. է փոխառուն։ Ս. Ա. կրնայ այս մուրհակը վաճառել ուրիշին, մուրհակին ետեւն գրելով իւր անունը, եւ պարտի հատուցանել ստակը, եթէ ընառորդը, Բ. Բ. չի կրնար հատուցանել։

Օրինակ ընդհակակողմնեայ պարտաճանաչութեան

Կ. Պոլիս, փետր. 3, 1881

Լիր. Օսմ. 1,000։

Ընդհակակողմնեամբ եւ ուրոյն ուրոյն կը խոս-

տանանք հարիւրին 7 տոկոսով հատուցանել, թուա-
կանէս չորս ամիս եաքը, Ա. Ա.ի հազար լիրա օս-
մանեան դոր փոխ առած ենք։

Բ. Բ.
Դ. Դ.

ՄԱՍՆԱԿԱՆ ՀԱՏՈՒՑՈՒՄՆ

155. Մասնակ կը կոչուի հատուցումն մէկ մա-
սին միայն դրամարկ մը դոր մուրհակ տուողը պար-
տական է վճարել։

Իւրաքանչիւր մասնական հատուցման չափը կը
գրուի պարտամուրհակին ետին։ Այս մասնական
դրամարկերը կը հաշուուին, երբ ինացորդը կը վճա-
րուի։

Երբ մուրհակի մը մէջ նշանակուած դրամարկին
ժամանակ ժամանակ մասեր վճարուած են, վճա-
րելի ինացորդը կը գտնուի հետեւեալ կանոնով։

ԿԱՆՈՆ

Գտէք դրամաբերդին գումարը (մայրը եւ տոկոսը) պար-
պամաբերհակին ընթացիկ տնէն պարտքին վճարման ընթա-
նքը. յետոյ գտէք իւրաքանչիւր մասնական վճարման գում-
մարն այն վճարման ընթացիկ տնէն պարտքին վճարման ընթացիկ տնէն պարտքին
վճարման ընթացքը, եւ իւրաքանչիւր մասնական վճարմանց գում-
մարներն հանէք առաջին մեծագոյն գումարէն։

1. Հարիւրին 7 տոկոսվ վճարելի 1,000 լիրայի
պարտամուրհակի մը, որոյ թուականն է յունուար
1, 1881, ետին գրուած են սա մասնական վճար-
մունք

Փետր. 15, 1873, վճարեալ լիրա 200.
Մայ. 16, „ „ „ 400.

Ամբողջ պարտքը հատուցանելու համար օգոստոս 14ին 1873, ինչ կը մնայ վճարելի։

Լ–ԺՈ–Ծ

1,000 լիրայի 225 օրուան
դուսմարը . . . . . լր. 1,043·75·
200 լիրայի 180 օրուան
դուսմարը . . . . . լր. 207.
400 լիրայի 90 օրուան
դուսմարը . . . . . լր. 407.
Մատնական վճարմանց դուս-
մարը . . . . . լր. 614
Մնացորդ վճարելի օգոստ.
14, 1873, ... լր. 429·75·

2. *Հարիւրին 6 տոկոսով վճարելի 800 լիրայի պարտամուրհակի մը, որոյ Թուականն է յունուար 1, 1873, եւեր դրուած են սա մատնական վճարումնը.*

Փետր. 6, 1873, վճարեալ լր. 200·
Ապր. 30, „ „ լր. 210·

Ամբողջ պարտքը հատուցանելու համար յունիս 5ին, 1873, ինչ կը մնայ վճարելի։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

143. *Ինչ է տոկոս։* **144.** *Ինչ է դրամագլուխ. ինչ է սակ. ինչ է դուսմար։ Ամիս եւ օր ինչպէս կը հաշուին։* **145.** *Ինչ է պարզ տոկոս։ Ինչ է բաղադրեալ տոկոս։* **146.** *Ինչպէս կը գտնուի տա-րեկան տոկոսը, երբ դրամագլուխը, սակը եւ տար-ւոյն Թիւը ծանօթ են։* **147.** *Ինչպէս կը գտնուի տոկոսը, երբ դրամագլուխը, սակը եւ ամսոյն Թիւ-*

ը ծանօթ են։ Ինչ ընելու է, երբ ժամանակին է ամիս եւ օր, կամ, տարի, ամիս եւ օր։ **148.** Երբ սակը 6 է, օրուան տոկոսն ինչպէս կը գըտնուի։ **149.** Ինչպէս կը գտնուի օրերու ճիշդ տոկոսը։ **150.** Ինչպէս կը գտնուի սակը, երբ դրամագլուխը, տոկոսը եւ ժամանակը ծանօթ են։ **151.** Ինչպէս կը գտնուի ժամանակը, երբ դրամագլուխը, սակը եւ տոկոսը ծանօթ են։ **152.** Ինչպէս կը գտնուի դրամագլուխը, երբ տոկոսը, սակը եւ ժամանակը ծանօթ են։ **153.** Ինչ է պարտատուբհակ։ **154.** Ինչ է վաճառուկի պարտատուբհակ։ **155.** Ինչ է մանուական հատուցումն։ Մաս մաս վճարուած մուրհակի մը վճարուելի մնացորդը ինչ կանոնով կը գտնուի։

ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈԿՈՍ

ՍԱՀՄԱՆՔ

156. Բաղադրեալը կոչուի տոկոսը որ կը հաշուուի դրամագլխոյն եւ արդէն բանած տոկոսին վրայ միասին։

Տոկոսը կրնանք յաւելուլ դրամագլխոյն վրայ եւ ըստ ամենայնի փոքրացնել վերջը, փոքրացն կամ ուրիշ որեւ ժամանակ մը։ Եթէ ժամանակը մանուածոյ չի հետաքրքրուած չէ մուրհակին մէջ, ժամանակը կենթադրուի տարի մը։

157. Արդէն բացատրուած սկզբունքէն կը հետեւի սա կանոնը։

ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈԿՈՍԻ ԿԱՆՈՆ

Ա. Գտնել դրամագլխոյն որոշեալ ժամանակին (փոքրոյ, կէս փոքրոյ, եւն.) գումարը. ապա գտնել այս գումարին երկրորդ որոշեալ ժամանակին գումարը, եւ այսպէս

շարունակէ մինչև բոլոր ժամանակին վերջը. վերջին արդիւնքն է ամբողջ գումարը։

Բ. Ամբողջ գումարէն հանէ գրամագլուխը, ձեացուրդն է բաշխուելու գոյքը։

ՕՐԻՆԱԿԻ

1. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 642 լր.ի 2 տարուան բաղադրեալ տոկոսն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի տարուէ տարի։

Գումարը

Մեկնութիւն։ Հոս տոկոսը պիտի աճէնայ գրամագլխոյն վրայ տասը տարի, ու մէկ լիրայի մէկ տարուան գումարը 1.06 լր.։

642 լր. . Դրամագլուխ
1.06
680.52 լր. . 1° գումար
1.06
721.351 լր. . Ամբողջ գումար
642 լր.
79.351 լր. . Բաղադրեալ տոկոս

Բազմապատկելով 642 լր. 1.06ով, կը գտնենք առաջին տարուան գումարը, 680.52։ Բազմապատկելով զայս 1.06ով, կը գտնենք երկրորդ տարուան գումարը, որ է 721.351 լր.։ Հանելով սկզբնական դրամագլուխը, կը գտնենք 79.351 լր., որ է տոկոսը զոր կը վնտռենք։

2. Հարիւրին 6 տոկոսով 918 լր.ի 3 տարուան բաղադրեալ տոկոսն ինչ է, երբ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի տարուէ տարի։

3. Հարիւրին 6 տոկոսով 650 լր.ի 4 տարուան գումարն ինչ է, երբ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի վեց ամսէ վեց ամիս.

Մեկնութիւն։ Այս վերջին օրինակին մէջ ժամանա-

կընդ է վեց ամիս, եւ 1 լր-ի վեցամսեայ գումարն է 1.03 լր.։ Գործողութիւնը կատարելով ըստ վերադրեալ կանոնի, կը գտնենք գումարը։

Ծան. Այս ինչ կամ այն ինչ ժամանակի համար որ եւ իցէ տոկոսի գումարն հաշուելու գործողութիւնը կընայ համառօտուիլ հետեւեալ ազիւսակին միջոցաւ։

ԱՂԻՒՍԱԿ

Որ կը ցուցնէ բաղադրեալ տոկոսով 1 լր-ի այսչափ կամ այնչափ տարուան գումարը 1 տարուընէ մինչեւ 20 տարի։

տրի	Սակ 2	Սակ $2\frac{1}{2}$	Սակ 3	Սակ $3\frac{1}{2}$	Սակ 4	Սակ 5	Սակ 6	Սակ 7
1	1.0200	1.0250	1.0300	1.0350	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700
2	1.0404	1.0506	1.0609	1.0712	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449
3	1.0612	1.0769	1.0927	1.1087	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250
4	1.0824	1.1038	1.1255	1.1475	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108
5	1.1041	1.1314	1.1593	1.1877	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026
6	1.1262	1.1597	1.1941	1.2293	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007
7	1.1487	1.1887	1.2299	1.2723	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058
8	1.1717	1.2184	1.2668	1.3168	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182
9	1.1951	1.2489	1.3048	1.3629	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385
10	1.2190	1.2801	1.3439	1.4106	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672
11	1.2434	1.3121	1.3842	1.4600	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049
12	1.2682	1.3449	1.4258	1.5111	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522
13	1.2936	1.3785	1.4685	1.5640	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098
14	1.3195	1.4130	1.5126	1.6187	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785
15	1.3459	1.4483	1.5580	1.6753	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590
16	1.3728	1.4845	1.6047	1.7340	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522
17	1.4002	1.5216	1.6528	1.7947	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588
18	1.4282	1.5597	1.7024	1.8575	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799
19	1.4568	1.5987	1.7535	1.9225	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165
20	1.4859	1.6386	1.8061	1.9898	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697

4. Տարին հարիւրին 4 տոկոսով 820 լր-ի 6 տարուան գումարն ինչ է, երբ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի վեց ամսէ վեց ամիս։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Այս օրինակին մէջ կայ 12 անգամ վեց ամիս, եւ իւրաքանչիւր վեցամսեայ սակն է

2։ *Աղիւսակէն կը գտնենք որ 1 լիրան յիշեալ սահմանակին մէջ կը հանայ 1.2682լ., եւ որովհետեւ 820 լիրան 820 անգամ աւելի է քան 1 լիրան, կ'ունենանք, 1.2682 լր. ×820=*

Պատ. 1,039.924 լր.։

5. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 900լր.ի 9 տարուան դումարն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի վեց ամսէ վեց ամիս։*

6. *Տարին հարիւրին 8 տոկոսով 1,850լր.ի 3 տարուան բաղադրեալ տոկոսն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի երեք ամսէ երեք ամիս։*

7. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 800լր.ի 14 տարուան դումարն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի տարուէ տարի։*

Պատ, 2,062.80 լր.։

Ծան. Եթէ վերջին ժամանակը կոտորակով է, հաշուէ դումարը մինչեւ ի վերջ մատադոյն նախընթաց ժամանակին, եւ ապա գտիր այն արդիւնքին դումարը կոտորակաւոր ժամանակին համար։

8. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 500լր.ի 3 տարուան 2 ամսուան դումարն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի տարուէ տարի։*

Մեկնութիւն։ 3 տարուան դումարն է 1.191 լր.× 500 համ լր. 595.50, եւ երկու ամսուան մէջ կը հանայ այս դումարը 601.455 լիրայի։

9. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 1,200լր.ի 4 տարի 8 ամ. դումարն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի տարուէ տարի։*

Պատ. լր. 1,646.365։

10. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1,350լր.ի 5 տարի*

4 ամս. դումարն ինչ է, եթէ տոկոսին տոկոսը պիտի հաշուուի վեց ամսէ վեց ամիս։

Պատ. լր. 1,850·55

Ծան. Երբ վերի աղիւսակը կը գործածուի, տասնորդական 4 տեղերն ալ պահել պէտք է։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

156. Ինչ է բաղադրեալ տոկոս։ Տոկոսը ե՞րբ կրնանք յաւելուլ դրամագլխոյն վրայ։ **157.** Ինչ է բաղադրեալ տոկոսի կանոնը։ Ինչպէս պէտք գործածել աղիւսակը։

ՉԵՂՉ

158. Չեղչ կ'ըսուի հարիւրին այն չափը որ կը կտրուի փոխանակագրի, պարտամուրհակի կամ վաճառելի պարտամուրհակի մէջ յիշուած տակէն։

Չեղչ դանելու կանոնը հետեւեալն է։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաղմապատկէ պարտամուրհակին վրայ նշանակուած տոկոսը հարիւրին այսչափ տակով, որքան ըլլալը չեղչն է։

Բ. Հանէ չեղչը պարտամուրհակին վրայ նշանակուած քանակին, որքան որ ըլլալ տոկոսն է։

Ծան. Վաճառելի տակը կը դտնուի նաեւ, եթէ տակը հանենք 1 էն, մնացորդով բազմապատկենք պարտամուրհակին մէջ նշանակուած տակը։

ՕՐԻՆԱԿ

1. 350 լիրայի ապրանք առի. ինչ պիտի վճարեմ, եթէ վաճառականը կը դեղչէ հարիւրին 5։

Պատ. 350 լր.×·05=17.50 լր. դեղչ, եւ 350—17.50=332.50 լր. վճարելի տակ։

2. Վաճառելի ապրանք 1,173 լր. ի. ինչ է առնելիքս, եթէ զեղչեմ հարիւրին 10։

3. Վաճառեցի ալիւր ապառիկ՝ պարկը 12.50 լր. ի. եթէ տակը կանխիկ ընդունելու համար հարիւրին 15 զեղչեմ, պարկը քանի՞ կու գայ։

4. Առեւտրական մուրհակի մը մէջ նշանակուած 1,200 լր. ի զեղչը հարիւրին 2 ½ տակով ինչ կ'ընէ։

5. Վաճառած եմ ապրանք 918 մէճիտիէի. առնելիքս ինչ է, եթէ հարիւրին 12 ½ զեղչեմ։

6. Դոյլը 42 ¼ քաշ ու քաշը 22 դահեկանի 56 դոյլ կարագի արժէքն ինչ է, հարիւրին 5 զեղչը հանելով։

7. Վաճառեցի 50 պարկ ալիւր՝ պարկը 7.50 մէճիտիէի. եթէ հարիւրին 7 ½ զեղչեմ, առնելիքս ինչ է։

8. Մարդ մը վաճառեց ածուխ՝ կառքը 5.50 լիրայի. եթէ հարիւրին տասը զեղչէ, կառքը քանի՞ լիրայի կու գայ։

9. Վաճառեցի 500 դրիւ վարսակ՝ դրիւը 62 ½ դահեկանի. եթէ հարիւրին 5 զեղչեմ, դրիւը քանի՞ կու գայ։

ՆԵՐԿԱՑ ԱՐԺԷՔ ԵՒ ՃՇՄԱՐԻՏ ԶԵՂՉ

159. Ապագայ ժամանակ վճարելի պարտքի մը ներկայ արժէքն է այն տակը որ, եթէ այս ինչ ժամանակի համար չտոհս արուի, դումարը հաւասար կու գայ վճարելի պարտքին։ Զորօրինակ, տակը հարիւրին 7 հաշուելով 1 տարիէն վճարելի 107 լր. ի ներկայ արժէքն է 100 լր.։

Եթէ ներկայ արժէքը հանենք վճարելի տակէն, մնացորդը ճշմարիտ զեղչն է։

160. *Ապագայ ժամանակ վճարելի պարտքի մը ներկայ արժէքը կը գտնուի այն եղանակով, որով կը գտնուի զրամագլուխը, երբ գումարը, տոկոսը եւ ժամանակը ծանօթ են։ Ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։*

ԿԱՆՈՆ

Ա. Գրէը 1 լիրայէ այս կողմ ժամանակի եւ այս կողմով գտնելը, եւ արդիւնով բաժնէ պարտէը. տանորդն է պարտէին ներկայ արժէքը։

Բ. Հանէ ներկայ արժէքը պարտէն, մնացորդն է ճշմարիտ պատիժ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1 տարիէ եւ 4 ամսէ վճարելի 1,500 լր. պարտքի ներկայ արժէքն ինչ է։*

Լուծումն։ Սակը, .06, բազմապատկեալ $1\frac{1}{3}$ տարւով, հաւասար է .08 լ. ուստի, 1,500լր.÷1.08= Պատ. 1,388.889 լր.։

2. *Տարին հարիւրին 7 տոկոսով, 2 տարիէ վճարելի 1,200 լր.ի ճշմարիտ պատիժն ինչ է։*

Պատ. 1,200լր.—(1,200÷1.14)=147.37լր.։

3. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 3 տարի 6 ամիս առաջ վճարելի 1,760լր.ի ներկայ արժէքն ինչ է։*

4. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 7 ամիս 15 օր առաջ վճարելի 1,141.25լր.ի ճշմարիտ պատիժն ինչ է։*

5. *Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 2 տարիէն վճարելի 730լր.ի ճշմարիտ պատիժն ինչ է։*

6. *Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 2 տարի 8 ամիս առաջ վճարելի 986լր.ի ներկայ արժէքն ինչ է։*

7. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 2 տարի 8 ամիս տաքը վճարելի 986լր.ի ճշմարիտ զեղչն ի՞նչ է։

8. Տարին հարիւրին 7½ տոկոսով 1 տարի 4 ամիս տաքը վճարելի 1,200լր.ի ներկայ արժէքն ի՞նչ է։

9. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 9 ամիս տաքը վճարելի 1,400լր.ի ճշմարիտ զեղչն ի՞նչ է։

10. Տարին հարիւրին 6 տոկոսով 1 տարի 8 ամիս 12 օր տաքը վճարելի 750 լր.ի ներկայ արժէքն ի՞նչ է։

11. Տարին հարիւրին 7 տոկոսով 2 տարի 8 ամիս տաքը վճարելի 1,300լր.ի ներկայ արժէքն ինչ է։

12. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով 4 ամիս 18 օր տաքը վճարելի 10,000լր.ի ներկայ արժէքն ի՞նչ է։

13. Տարին հարիւրին 4½ տոկոսով 1 տարիէն վճարելի 1,828.75լր.ի ներկայ արժէքն ինչ է։

14. Տարին հարիւրին 5 տոկոսով 4 տարի տաքը վճարելի 4,800լր.ի ներկայ արժէքն ի՞նչ է։

15. Ս. պարտական է Բ.ի 3,456լր., հարիւրին 6 տոկոսով վճարելի հոկտ. 27, 1881. արդ՝ եթէ Ս. յիշեալ ստակն ուզէ վճարել օգոստ. 24ին, ի՞նչ պիտի վճարէ։

ՀԱՐՅՄՈՒՆՔ

158. *Ի՞նչ է զեղչ։ Զեղչ գտնելու կանոնն ի՞նչ է։*

159. *Ներկայ արժէք ի՞նչ է։ Ճշմարիտ զեղչ ի՞նչ է։*

160. *Ներկայ արժէք եւ ճշմարիտ զեղչ գտնելու կանոնն ի՞նչ է։*

ՅԱՆՁՆԱՐԱԲՈՂՋԻՔ

161. *Ցանձնաբաժողչէ կ'ըսուի այսչափ առ հարիւրը, որ կը տրուի ի վարձ առևտրական գործողութիւն մը կատարողին։*

162. *Ցանձնարարողչէքի վերաբերեալ ամէն խընդիր կը լուծուի այսչափ առ հարիւրի կանոնով։*

ՕՐԻՆԱԿ

1. *Մարդ մը վաճառականէ մը ընդունեցաւ ալիւր զոր վաճառեց անոր հաշուին 3,750 մէֆիտիէի. հարիւրին 4½ սակով, ինչ յանձնարարողչէք պիտի ընդունի։*

Մեկնութիւն։ Հոս սակը որուն վրայ պիտի հաշուուի յանձնարարողչէքը՝ է 3,750 մէֆիտիէ, իսկ սակը (այսչափն առ հարիւր) է 4½, ապա յանձնարարողչէքն է մէճ. 3,750×.045=մէճ. 168.75։

2. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ ուրիշի մը 70 հակ բամպակ՝ հակը 80 մէֆիտիէի. հարիւրին 3 սակով ինչ յանձնարարողչէք պիտի ընդունի։*

3. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ ուրիշին տուն մը 23,750 մէֆիտիէի, սա պայմանաւ որ հարիւրին 1⅛ յանձնարարողչէք ընդունի. արդ՝ որչափ սոակ պիտի տայ տան տիրոջը։*

4. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ առջառ 4,250 մէֆիտիէի՝ հարիւրին 4 յանձնարարողչէք առնելու պայմանաւ. որչափ սոակ պիտի տայ առջառին տիրոջը։*

5. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ 300 տակառ ալիւր՝ տակառը 7 մէֆիտիէի. հարիւրին 2½ սակով ինչ է այս մարդուն յանձնարարողչէքը։*

6. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ տուն մը հանդերձ կարասեօք* 26,750 *մէճիտիէի. հարիւրին* $1\frac{1}{8}$ *սակով ինչ միջնորդչէք պիտի ընդունի։*

7. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ չղարչ (Ըէ֊ֆէնդ)* 500 *պրակ (Ըօֆ), որոց իւրաքանչիւրն էր* 21 *կանգուն, կանգունը* 23 *դահեկանի. հարիւրին* $2\frac{1}{2}$ *սակով ինչ էր անոր յանձնարարողչէքը։*

8. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ* 120 *պրակ չղարչ, պրակը* $30\frac{1}{4}$ *կանգուն, եւ կանգունը* 22 *դահեկանի, հարիւրին* $5\frac{1}{2}$ *յանձնարարողչէքով. որչափ յանձնարարողչէք ընդունեցաւ այս մարդը։*

9. *Ա. վաճառեց ի հաշիւ այլոյ* 75 *դոյլ կարապ՝ իւրաքանչիւր դոյլ* 56 *քաշ, եւ քաշը* $22\frac{1}{2}$ *դահեկանի. հարիւրին* 3 *սակով ինչ էր այս մարդուն յանձնարարողչէքը։*

10. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ* 150 *տաւկառ չաքար, իւրաքանչիւր տակառ* 1,150 *քաշ, քաշը* 7 *դահեկանի. հարիւրին* $1\frac{1}{4}$ *սակով որչափ ստակ պիտի ընդունի այս մարդը, եւ որչափ ստակ պիտի տայ չաքարին տիրոջը։*

11. *Մարդ մը վաճառեց ի հաշիւ այլոյ* 7,500 *լիւրայի վաճառք, հարիւրին* $3\frac{1}{2}$ *յանձնարարողչէքով. ինչ կ՚ընէ այս մարդուն յանձնարարողչէքը։*

ՀԱՐՅՄՈՒՆՔ

161. *Ինչ է յանձնարարողչէք։* **162.** *Յանձնարարողչէքի վերաբերեալ խնդիրք ինչ կանոնով կը լուծուին։*

ԱՊԱՀՈՎԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

163. *Ապահովագրուած ե՞րբ է երաշխաւորել առարկած մը հրդեհէ կամ ուրիշ վնասէ։*

ՕՐԻՆԱԿԸ

1. Տարին հարիւրին $\frac{5}{8}$ սակով 1 տարուան համար քանի՞ ապահովագին վճարելու է 8,000 լիրա արժող տան համար։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս, գլխաւոր տարին է 8,000 լ. եւ ապահովագրութեան տարը հարիւրին $\frac{5}{8}$. ուրեմն հարիւրին այսչափը կամ ապահովագինն է 8,000 լ.×.00$\frac{5}{8}$=50լ.։

2. Քանի՞ կ'ընէ 73,850լ. արժող նաւու մը եւ անոր բեռան ապահովագինը հարիւրին $3\frac{1}{4}$ սակով։

3. Ա. մէկ տարուան համար ապահովագրել տուաւ իւր տունը 8,000 լիրայի համար հարիւրին $\frac{1}{2}$ սակով, եւ տան կարասին 3,000 լիրայի համար հարիւրին $\frac{7}{8}$ սակով. ապահովագինն ամբողջ քանի՞ կ'ընէ։

4. Վաճառական մը ապահովագրել տուաւ իւր մթերանոցը 12,000 լիրայի համար հարիւրին $\frac{3}{4}$ սակով, եւ իւր ապրանքը 15,000 լիրայի համար հարիւրին $1\frac{1}{4}$ սակով. բոլորին համար քանի՞ ապահովադին պիտի վճարէ վաճառականը։

5. Բ. ունի 25,000 լիրա արժող նաւ մը բեռան $\frac{3}{4}$ը, եւ կ'ապահովագրէ զայն հարիւրին $2\frac{1}{2}$ սակով. քանի՞ ապահովագին պիտի վճարէ։

6. Նաւ մը եւ բեռը որ կ'արժեն 37,900 լիրա՝ ապահովագրեցան հարիւրին 3 սակով. քանի՞ պիտի վճարուի երբեւ ապահովագին։

7. Նաւի տէր վաճառական մը 1,200 լիրայի ցորեն կը ղրկէ Շիպակոյէ Նիւ Եորք, եւ կ'ապահովագրէ նաւը եւ վաճառքն հարիւրին $1\frac{3}{4}$ սակով. արդ՝ վաճառականն ինչ պիտի վճարէ իրրեւ ապահովագին։

8. Մարդ մը կ'ապահովագրէ իր տունը 10,000 լիրայի համար հարիւրին $\frac{3}{8}$ սակով, իր համբարանոցին 1,800 լ.ի համար հարիւրին $\frac{7}{8}$ սակով, եւ իր կարասին 3,000 լիրայի համար՝ հարիւրին $1\frac{1}{4}$ սակով. արդ այս մարդն ինչ պիտի վճարէ իրրեւ ապահովագին։

9. Վաճառական մը հարիւրին $4\frac{1}{2}$ սակով վճարեց 2,340 լիրա ապահովագին. արդ՝ ապահովագրեալ իրին արժէքն ինչ էր։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս ապահովագինն է 2,340 լ. եւ սակը՝ $4\frac{1}{2}$. ապա ապահովագրեալ իրին արժէքն էր $2{,}340 \div .045 = 52{,}000$ լ.։

10. Մարդ մը տան ապահովագրութեան համար վճարեց 87.50 լ. հարիւրին $\frac{7}{8}$ սակով, եւ 50 լիրա հարիւրին $1\frac{1}{4}$ սակով՝ կարասեղէն ապահովագրութեան համար. մարդը որչափ տոկոս պիտի ընդունի ապահովագրութեան ընկերութենէն։

11. Վաճառական մը ղրկեց նաւով 5,000 տակառ ալիւր՝ տակառը 10.50 մէճիտիէի, եւ վճարեց իր ապահովագին 2,887.50 մէճիտիէ. արդ՝ ինչ էր ապահովագրութեան տոկոսը։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս ապահովագրեալ տոկոսն է 52,500, եւ ապահովագինը՝ 2,287.50 մէճ., ուստի տոկոսն է $2{,}887.50 \text{մէճ.} \div 52{,}500 = .055 =$ հարիւրին $5\frac{1}{2}$։

12. 50,000 մէճ. արժող բեռ մը վաճառի համար ինչ ապահովագին վճարելու է հարիւրին $1\frac{3}{4}$ սակով։

13. Հարիւրին $2\frac{1}{8}$ սակով ինչ ապահովագրին վճարուելու է նաւի մը համար որ կ'արժէ 13,000 լր., եւ հարիւրին $1\frac{7}{8}$ սակով ինչ ապահովագրին՝ նաւին բեռան համար որ կ'արժէ 18,268.50 լր.:

14. 27,500 լր. արժող նաւի մը $\frac{3}{4}$ մասին հարիւրին $3\frac{2}{5}$ սակով, եւ 126,875 լր. արժող նաւի մը բեռան $\frac{3}{5}$ մասին հարիւրին 2 սակով ապահովագրին ինչ է:

15. Վաճառական մը հարիւրին $4\frac{1}{2}$ սակով ապահովագրել տուաւ 450 պրակ (Balle) կերպաս, որոյ իւրաքանչիւր պրակը կ'արժէր $35\frac{3}{4}$ մէճիտիէ. արդ՝ վաճառականն ինչ պիտի վճարէ երբեւ ապահովագրին:

16. Տունս որ 8,000 լիրա կ'արժէ՝ երեք տարուան համար ապահովագրել պիտի տամ տարին հարիւրին $\frac{1}{4}$ սակով. արդ՝ ինչ պիտի վճարեմ երեք տարուան համար կանխիկ երբեւ ապահովագրին:

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

163. *Ի՞նչ է ապահովագրութիւնը:*

ՇԱՀ ԵՒ ԿՈՐՈՒՍՏ

164. *Առեւտրոյ մէջ շահ կը կոչուի վաճառեալ ապրանքէ մը առնուած ստակին այն մասը որ ապրանքին բուն արժողութենէն աւելի է. եթէ վաճառեալ ապրանքէ մը առնուած ստակը ապրանքին բուն արժողութենէն պակաս է, այն պակաս մասը կը կոչուի կորուստ: Թէ՛ շահը եւ թէ՛ կորուստը կը հաշուին բուն արժողութեան դնոյն հարիւրին վրայ:*

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Վաճառական մը հարիւրին 20 վերադրով վաճառեց ապրանք որոյ բուն արժէքն էր 2,350 լիրա. արդ՝ ինչ է վաճառականին ամբողջ չահը։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս ապրանքին բուն արժէքն է 2,350 լր., եւ վերադրին սակը՝ հարիւրին 20. ուստի ամբողջ չահն է 2,350 լր. ×.20=470 լր.։

2. Մարդ մը գործի մը ձեռնարկեց 7,000 լիրա դնելով, եւ առաւ իւր դրամագլխոյն վրայ հարիւրին 15 աւելի. արդ՝ ինչ չահեցաւ այն գործէն։

3. Մարդ մը դնեց ձի մը 325 մէճիտիէ, եւ վաճառելով զայն առաւ դնման գումարին վրայ հարիւրին 18 աւելի. արդ՝ ինչ էր մարդուն ամբողջ չահը։

4. Վաճառական մը դնեց ասուի կանգուունը 6 մէճիտիէ, եւ վաճառելով զայն առաւ դնման ստակին վրայ հարիւրին 25 աւելի. արդ՝ կանգուունը քանիի՞ վաճառեց։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս, բուն արժէքն է 6 մէճ. եւ սակը՝ հարիւրին 25. ուստի վաճառման դինն է 6 մէճ. ×1.25=7.50 մէճ.։

5. Մարդ մը սկսաւ գործի 18,000 լր. դրամագլխով, եւ մէկ տարուան մէջ աւելցուց զայն հարիւրին 12. երկրորդ տարուոյն սկիզբը ինչ էր մարդուն դրամագլուխը։

6. Մարդ մը դնեց 1,280 քաշ չաքար քաշը 7 ½ դահեկանի, եւ վաճառեց զայն հարիւրին 25 վերադրով. ինչ եղաւ մարդուն ամբողջ չահը։

7. Մարդ մը դնեց 150 լիրայի դեղրայ, եւ վաճառեց զայն հարիւրին 250 չահով. ինչ էր այս մարդուն ամբողջ չահը։

8. Վաճառական մը ունէր 3,750 լիրայի վաճառք, որոյ հարիւրին $66\frac{2}{3}$ մասն այրեցաւ. ի՞նչ էր այս վաճառականին ամբողջ կորուստը։

9. Մարդ մը գնեց տուն մը 24,500 մէճիտիէի, 1,500 մէճիտիէ ծախք ըրաւ նորոգութեան, 4,000 մէճիտիէ կարասեղ, եւ 800 մէճիտիէ տրոց համար. բոլորը որչափ մէճիտիէ վաճառելու է որ հարիւրին 14 շահի մարդը։

10. Մարդ մը գնեց 1,000 տակառաչափ ածուխ, տակառը 5 մէճիտիէի, եւ վաճառեց հարիւրին 11 շահով. ի՞նչ եղաւ մարդուն ամբողջ շահը։

11. Մարդ մը գնեց կարագ՝ քաշը 18 դահեկանի, եւ վաճառելով կորնչուց հարիւրին $33\frac{1}{3}$ կարագին քաշը քանիի՞ վաճառեց այս մարդը։

12. Մարդ մը գնեց ապարակի մը $\frac{3}{5}$ մասը, եւ ապա վաճառեց իւր մասին $\frac{1}{3}$ը 15,000 մէճիտիէի, եւ շահեցաւ գնոյն վրայ հարիւրին 50. բոլոր ապարակին արժէքն ի՞նչ էր գնման ժամանակ։

13. Մարդ մը վաճառեց ապրանք՝ գնոյն վրայ հարիւրին 8 կորուստով, եւ առաւ 8,270 լիրա. ի՞նչ էր ապրանքին բուն գինը։

14. Ուրիշ մը վաճառեց ձի մը 364 մէճիտիէի, եւ շահեցաւ հարիւրին 12. քանի՞ մէճիտիէի գնած էր ձին։

15. Եթէ ձի մը վաճառելով 240 մէճիտիէի, կորսընցնեմ հարիւրին 20. քանիի՞ վաճառելու եմ որ հարիւրին 10 շահիմ։

16. Ս. վարձէց ապարակ մը 120 մէճիտիէի, եւ ծախք ըրաւ 625 մէճիտիէ յիսուն որթոց համար, եւ ուրիշ ծախք ըրաւ 250 մէճիտիէի. հարիւրին 20 շահելու համար իւրաքանչիւր որթի քանիի՞ վաճառելու է։

17. Թղթավաճառ մը վաճառեց վեհտուր դրիչ հատը 3·75 մէճիտիէի, եւ չահեցաւ հարիւրին 25. հարիւրին քանի՞ պիտի չահէր, եթէ վաճառէր հատը դրիչը 4·50 մէճիտիէի։

18. Ս. գնեց գործարան մը 8,000 մէճիտիէի, եւ գործարանին մէջ նիւթեր դրաւ 13,500 մէճիտիէի. գործարանն այրեցաւ, բայց նիւթերուն հարիւրին 60 ն ազատեցաւ. ի՞նչ էր Ս. ի կորուստը։

19. Նպարավաճառ մը գնեց սուրճ 500 պարկ որոց իւրաքանչիւրը կը պարունակէր 49 ¼ քաշ, քաշը 12 դահեկանի, եւ վաճառեց հարիւրին 16 ⅔ չահով. նպարավաճառը քանի՞ վաճառեց սուրճը։

20. Վաճառական մը ապրանք մը վաճառելով 900 մէճիտիէի՝ կորնցուց հարիւրին 10. ի՞նչ էր ապրանքին բուն գինը։

21. Մարդ մը 20 պարկ ալիւր վաճառելով՝ պարկը 7 ½ մէճիտիէի, չահեցաւ հարիւրին 25. մարդն ալիւրը քանի՞ գնած էր։

22. Նպարավաճառ մը վաճառելով սուրճ քաշը 40 դահեկանի, չահեցաւ հարիւրին 25. հարիւրին 12 ½ չահելու համար քանի՞ վաճառելու էր։

23. Ս. վաճառելով գործ մը 24,000 մէճիտիէի՝ կորնցուց հարիւրին 4. որչա՞փ ատակ պիտի ընդունէր, եթէ չահէր հարիւրին 10։

24. Մարդ մը վաճառելով դոդ մը ձի 224 մէճիտիէի՝ չահեցաւ հարիւրին 40. ձիերուն բուն գինը քանի՞ էր։

25. Պարկը 9 մէճիտիէի ալիւր վաճառելով չահեցայ հարիւրին 20. արդ՝ պարկը քանի՞ գնած էի։

26. Մարդ մը գնեց դիրք 420 մէճիտիէի, եւ վաճառեց 357 մէճիտիէի. հարիւրին քանի՞ կորնցուց։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

164. *Շահ եւ զորուստ ինչ է։*

ՄԻՋԻՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՎՃԱՐՄԱՆ

165. *Երբ այնեւայլ ժամանակ վճարելի պարտքեր միանգամայն կ'ուզենք վճարել, այնպիսի ժամանակ վճարելու ենք, որ ոչ պարտականը եւ ոչ պարտատէրը վնաս կրէ տոկոսին կողմանէ. արդ այս ժամանակը կը կոչուի Միջին Ժամանակ։*

Դիցուք թէ Ա. պարտական է Բ ի 300 դահեկան, որոյ 100ը պիտի վճարէ 2 ամսէ, 100ը՝ 3 ամսէ, եւ մնաց 100ը՝ 4 ամսէ, բայց կ'ուզէ 300ը՝ միանգամայն վճարել. արդ ե՞րբ վճարելու է Ա. այս ստացը Բ.ի, որ ոչ իրեն եւ ոչ Բ.ի վնաս ըլլայ։

Յայտնի է թէ 100 դահեկանի 2 ամսուան տոկոսն հաւասար է 200ի 1 ամսուան տոկոսին, 100 դահեկանի 3 ամսուան տոկոսն հաւասար է 300 ի 1 ամսուան տոկոսին, եւ 100 դահեկանի 4 ամսուան տոկոսն հաւասար է 400 ի 1 ամսուան տոկոսին։ 200+300+400=դ. 900. բայց վճարելի ստակն է 300 դահեկան միայն, որ 900 ին երրորդ մասն է։ Որովհետեւ 300 ը 900 ի երրորդ մասն է եւ 900ի վճարման համար 1 ամիս կ'ուզէ, ապա 300 ին վճարման ժամանակն ալ 3 անգամ աւելի պիտի ըլլայ, այսինքն 3 ամիս, որ է միջին ժամանակը։

Այս տրամաբանութիւնէն կ'ելլէ հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ամէն պարտ է՛ր ժամանակով բաղմապատկէ, և արտադրեալները գումարէ՛ն պարտէ՛րուն գումարովը բաժնէ, տալ նորդը ունին ժամանակն է։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. 50 դահեկան պիտի տամ 4 ամսէ, 75 դահեկան՝ 6 ամսէ, 100 դահեկան՝ 7 ամսէ. եթէ ամէնը միանգամայն ուզեմ տալ, ո՞րքա՛ն տալու եմ։

Պատ. 6 ամսէ։

2. Ցակոբ պարտի Գրիգորի 200 դահեկան, որոյ 40ը պիտի տայ 3 ամսէ, 60ը՝ 5 ամսէ, և մնացածը՝ 10 ամսէ. արդ՝ եթէ ամէնը միանգամայն տալ ուզէ, ո՞րքա՛ն տալու է։ Պատ. 7 ամսէ և 3 օրէ։

3. Խանութպան մը վաճառականէ մը վաճառք առաւ 1,552 դահեկանի, որոյ 225ը՝ պիտի հատուցանէ 4 ամսէ, 250ը՝ 6 ամսէ, 425ը՝ 8 ամսէ, և 652ը՝ 10 ամսէ. արդ՝ եթէ բոլոր պարտքը միանգամայն ուզէ վճարել, ո՞րքա՛ն տալու է։

Պատ. 7 ամսէ և $28\frac{14}{97}$ օրէ։

4. 1,000 դահեկանի վաճառք գնեցի. 200ը վաճառեցի կանխիկ, 400ը պիտի վճարեմ 5 ամսէ և մնացածը՝ 15 ամսէ. եթէ ամէնը միանգամայն ուզեմ վճարել, ո՞րքա՛ն տալու եմ։ Պատ. 8 ամսէ։

5. Ջենոբ 1,200 դահեկան պարտ ունի զոր պիտի վճարէ 8 ամսէ. բայց պարտատէրը կ՛ըսէ. 400ը տուր 4 ամսէ, իսկ մնացածը վճարէ այնպիսի ժամանակ որ վրաս չկրկնէք ոչ դուն և ոչ ես։ Արդ՝ Ջենոբ ո՞րքա՛ն տալու է մնացածը։ Պատ. 10 ամսէ։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Ա.յս խնդրոյն մէջ ամբողջ 1,200 դա-

հեկտանը միանգամայն պիտի չվճարուի, այլ 400 ը պիտի վճարուի առաջ, ուստի 1,200ը ու 400ը իրենց ժամանակներուվը բազմապատկելէն ետքը, 400 ին արտադրեալը ոչ թէ դումարելու է 1,200 ին արտադրեալին հետ, այլ հանելու է անկէ, եւ մնացածը բաժնելու է պարտքերուն տարբերութեամբ։

6. 1,000 դահեկան պարտք ունիմ, զոր պիտի վճարեմ 7 ամսէ, բայց պարտատէրս կ'ըսէ. 300ը տուր կանխիկ։ Արդ՝ մնացածը ի՛րը վճարելու եմ որ չլսաս չկրեմ։ Պատ. 9 ամսէ եւ 17½ օրէ։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

165. *Ինչ է միջին ժամանակ վճարման։ Ինչ է միջին ժամանակ գտնելու կանոնը։*

ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ ԵՒ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

Ա. ՔԱՆՈՐԴԱԿԱՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

166. *Թուոյ մը ասա այլ մէկ հանորդականն է առաջին թուով բաժանեալ երկրորդ թուոյն քանորդը։ Զորօրինակ 3ին առ 15 քանորդականն է 15÷3, կամ 5։*

Առաջին թիւը կը կոչուի նախոդ, երկրորդը կը կոչուի յեոդ, երկուքը միանգամայն կը կոչուին եղբօր քանորդականին։

Այսպէս, վերի օրինակին մէջ, 3 է նախոդ, 15 է յեոդ, եւ երկուքը, 3 եւ 15, միանգամայն եղբօր։

167. Քանորդական մը կրնայ գրուիլ ի ձեւ կոտորակի, եւ կամ յետադասը գրելով նախադասէն առաջ եւ երկուքին մէջտեղ դնելով վերջակէտ (:)։ Այսպէս 2 ի քանորդականն առ 4 կրնայ գրուիլ $\frac{4}{2}$, եւ կամ, 2 : 4, եւ միշտ կը կարդացուի. Քանորդական 2 ի առ 4, կամ, 2 կը համեմատի առ 4։

Ծ՜ն. Որովհետեւ քանորդականը կոտորակ է, եթէ բազմապատկենք կամ բաժնենք երկու եղդները միեւնոյն թիւով, քանորդականին արժէքը չի փոխուիր։

168. Քանորդականին սահմանէն կ'ելլին հետեւեալ ճշմարտութիւնները։

1. Քանորդական = Յետադաս ÷ Նախադաս։
2. Յետադաս = Նախադաս × Քանորդական։
3. Նախադաս = Յետադաս ÷ Քանորդական։

ՕՐԻՆԱԿՔ

Իննչ է քանորդական

1. 3 ի առ 5.
2. 7 ի առ 35.
3. 3 շլ. 6 ր. ի առ 17 շլ. 6 ր.
4. $14\frac{3}{8}$ ք. ի առ $43\frac{1}{8}$ ք.
5. $3\frac{5}{12}$ օրուան առ $34\frac{1}{6}$ օր.
6. 4 լր. ի առ 120 լր.
7. 64 կանդնոյ առ 4 հնգ.
8. 72 դհ. ի առ 9 դհ.
9. 13 շլ. 2 ր. ի առ 2 շլ. 9 ր.։

Իննչ է յետադասը, երբ

10. Նախադասն է 7 եւ քանորդականը 4.
11. Նախադասն է $\frac{1}{2}$ եւ քանորդականը $\frac{1}{8}$.

12. Նախադասն է 5 քշ. 4 տր. եւ քանորդականը՝ $\frac{1}{2}$։

Ինչ է նախադասը, երբ

13. Ցետադասն է 18 քշ. 6 տր. եւ քանորդականը՝ 6։

14. Ցետադասն է 12.75 լր. եւ քանորդականը՝ 4.25.

15. Ցետադասն է 150 կնդ. եւ քանորդականը՝ $7\frac{1}{2}$։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

166. Թուոյ մը առ այլ թիւ քանորդականն ինչ է։ Ինչ է նախադաս։ Ինչ է յետադաս։ Ինչ են եղերք։ **167.** Քանորդական մը գրելու եւ կարդալու այլեւայլ եղանակներն որո՞նք են։ **168.** Ինչ է քանորդականին կամ նախադասին կամ յետադասին արժէքը միւս երկուքին հետ բաղդատուելով։

Բ. ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

169. Համեմատութիւն կը կոչուի երկու քանորդականաց հաւասարութիւնը։ Զօրօրինակ,

$$2 : 5 = 8 : 20,$$

համեմատութիւն է։ Կը ցուցնէ թէ 2ին առ 5 քանորդականը հաւասար է 8ին առ 20 քանորդականին։

Գրուած համեմատութեան մէջ հաւասարութիւնը կը ցուցուի նաեւ երկու վիրջակէտով։ Զօրօրինակ, վերի համեմատութիւնը կրնայ գրուիլ

$$2 : 5 :: 8 : 20,$$

եւ կը կարդացուի. 2 է առ 5՝ ինչպէս է 8 առ 20։

Համեմատութեան առաջին եւ երրորդ եզրները կը կոչուին ծայր. երկրորդ եւ երրորդ եզրները կը կոչուին միջին։ Զորօրինակ, վերի համեմատութեան մէջ, 2 եւ 20 ծայրեր են, 5 եւ 8 են միջին։

ԼՈՒԾՈՒՄՆ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԵԱՆ

170. *Համեմատութեան լուծումն է այն գործողութիւնը որով կը գտնուի համեմատութեան չորս եզրներէն մին, մինչ միւս երեքը ծանօթ են։*

Համեմատութիւն մը լուծելու կանոնը կը կոչուի երեքի կանոն։

ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ ԼՈՒԾԵԼՈՒ ՍԿԶԲՈՒՆՔ

171. *Հետեւեալ համեմատութիւնը,* $2:5::8:20$, *կրնանք գրել այսպէս,* $\frac{5}{2}=\frac{20}{8}$։

Եթէ առաջին քանորդականին երկու եզրները բազմապատկենք 8 ով, եւ երկրորդ քանորդականին երկու եզրները բազմապատկենք 2 ով, (Յօդ. 167), կ'ունենանք $\frac{5\times8}{2\times8}=\frac{2\times20}{2\times8}$։ *Սրտ, այս կոտորակները հաւասար են, եւ ունին հաւասար յայտարար. ուստի, անոնց համարիչներն հաւասար են, այսինքն,* $5\times8=2\times20$. *այսինքն՝ ծլվլիններուն արտադրեալը հաւասար է ծայրերուն արտադրեալին։ Այսպէս է որեւիցէ համեմատութեան մէջ. ապա կ'ունենանք հետեւեալ սկզբունքը։*

1. *Որեւէյ համեմատութեան ծլվլիններուն արտադրեալը հաւասար է ծայրերուն արտադրեալին։*

Այս սկզբունքէն կ'ունենանք սա երկու սկզբունքը.

2. Ի՞րաւ՝անչէք ձայր հաւասար է ֆանորդէն որ կ՚ելլէ, երբ ծխնիներուն արտաքին կը քաշենուի դէպ ձայրը։

3. Ի՞րաւ՝անչէք ծխնի հաւասար է ֆանորդէն որ կ՚ելլէ, երբ ձայրերուն արտաքին կը քաշենուի դէպ ծխնին։

172. Երբ համեմատութիւն մը կը լուծենք վերի սկզբունքներուն համեմատ, վնասուած կամ անծանօթ եզրը կը նշանակենք այբուբենի մէկ գրով, զորօրինակ՝ ֆ։ ան. անատեն այս եզրը պարունակող քանորդականը կը գրուի համեմատութեան վերջը։

ՕՐԻՆԱԿ

1. Լուծենք սա համեմատութիւնը.

$$15 : 45 :: 9 : ֆ.$$

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Հոս վնասուած կամ անծանօթ եզրն է ձայրերէն մին. ուստի, ըստ 2. սկզբան, կ՚ունենանք, $ֆ = 45 \times 9 \div 15 =$ պատ. 27։

Ծ՚ն. Լուծումը նշաններով ցուցնելէն եաքը, կը ջնջենք արտադրիչները որ հասարակ են համարչին և յայտարարին։

2. Լուծենք սա համեմատութիւնը.

լր. 7 : լր. 13 :: 56քչ. : ֆ։ Պատ. $ֆ = 104$քչ.։

Ծ՚ն. Եթէ առաջին երկու եզրները որոշեալ են, անոնց հասարակ մուլթեանը չենք նայիր։ Այսպէս, վերջին օրինակին մէջ, 7լր. է քանորդականն առ 13 լր. նոյն է, ինչ որ 7 է առ 13 քանորդականը։

Հետեւեալ օրինակներուն մէջ գտիր ֆ-ի արժէքը։

3. լր. 15 : լր. 3 :: ֆ. 4 կնգ.
4. 2 : 3 :: 18 : ֆ.
5. 8 : 32 :: 24 : ֆ.
6. 32 : 18 :: 16 : ֆ.
7. 8 : 4 :: $\frac{1}{3}$: ֆ.
8. 1.2 : 6 :: ֆ : 1.3.

9. 5 ոտ. ։ 7 ոտ. ։ ։ լր. 3 ։ +.
10. 9 օր ։ 15 օր ։ ։ լր. 2·1 ։ +.
11. 30ոտ. ։ $12\frac{1}{2}$ոտ. ։ ։ լր. 650 ։ +.
12. 28 ։ $1\frac{1}{2}$ ։ ։ լր. 140 ։ +.
13. 25 ։ $14\frac{3}{4}$ ։ ։ լր. 7չլ. 10 ։ +.
14. 84·50 ։ 21·$12\frac{1}{2}$ ։ ։ 13 ։ +.
15. 75 ։ 4·75 ։ ։ + ։ լր. $10\frac{1}{2}$
16. լր. $1\frac{1}{8}$ ։ լր. $7\frac{7}{8}$ ։ ։ 7 ։ +.
17. 12քչ. ։ 30քչ. ։ ։ լր. 2 ։ +.
18. 17քոռ ։ 43 քոռ ։ ։ $25\frac{1}{2}$ ։ +.
19. 100 ոտ. ։ 1 ոտ. ։ ։ լր. 150 ։ +.
20. 36 ։ 21 ։ ։լր. 90 ։ +.
21. 44 ։ 40 ։ ։լր. 23 ։ +.
22. լր. 7 ։լր. $11\frac{1}{2}$ ։ ։ 4 հնգ. ։ +.

ԵՐԵՔԻ ԿԱՆՈՆ

173. *Երեք կանոն է գտնել երեք թիւէ բաղադրեալ մը առ որ այնպէս պիտի համեմատի երբորդը, ինչպէս առաջինը կը համեմատի երկրորդին։*

Այս կանոնը կախեալ է **171** *յօդուածին սկզբունքէն։*

174. *Եթէ 40 հնգ. ասուի կ'արժէ 170մէտ., 64 կանգուն քանի՞ կ'արժէ։*

Լուծումն

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Նախ 40 հնգ. ։ 64հնգ. ։ ։ 170մէտ. ։ +։ կը փընտռէ երեքերորդ համեմատութեան ձեւը։

$$\begin{array}{r} 170 \\ 40)\overline{10880} \\ \text{Պատ. } 272\text{մէտ.} \end{array}$$

Կը գրենք նախ նոյնատեսակ թիւերը, այսինքն՝ միեւնոյնները, + երբ երբորդ տեղը, եւ 170 ն՝ երբ

Երրորդ եղը։ Ցեսոյ կը նայինք թէ ընդհանուր եղը մեծ է թէ փոքր քան երրորդը. հոս յայտնի է թէ 64 կանգուն աւելի կ'արժէ քան 40 կանգունը, այսինքն թէ չորրորդ եղն աւելի մեծ է քան երրորդը. ուստի եւ մեսս թիւերուն, այսինքն՝ կանգուններուն, փոքրագոյնը կ'ընենք առաջին եղը, եւ մեծագոյնը՝ երկրորդ եղը։ Ս. յայտնի դրեցին եռքը համեմատութիւնը, խնդիրը կը լուծենք վերը բացատրուած կերպով։

Որովհետեւ ասոր նման ամէն խնդիր այս եղանակաւ կը լուծուի, կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԵՐԵՔԻ ԿԱՆՈՆ

Ա. Անձանօթ բառդ գիր զ, ե՛ ըրէ ըստ ընդհանուր եղը համեմատութեան. յետոյ անոր համացեղ ինէն ըրէ երրորդ եղը։

Բ. Տե՛ս ինչ ընդհանուր եղը մի՛ն ինչ է տան երրորդը, և ըստ այնմ ծնացեալ ինէ՛ն ըրէ առաջին և երկրորդ եղը։

Գ. Համեմատութիւնը լուծելով կը գտնես զ ին արձէքը, որ ինդրուն պատասխանն է։

ՕՐԻՆԱԿ

1. *Եթէ 25 կանգուն մետաքս կ'արժէ 81.25 մէճիտիէ, 37 կանգունն ինչ կ'արժէ։*

Մեկնութիւն։ Չորրորդ եղը + 37 կանգնոյ գինն է, ուստի երրորդ եղն ըլլալու է 25 կանգնոյ գինը, այսինքն 81.25 մէճիտիէն։ Սրդ՝ 37 կանգունը մեծ է քան 25 կանգունը. ապա առաջին եղն ըլ-

լալու է փոքր քան երկրորդը։ Ուստի կ'ունենանք հետեւեալ համեմատութիւնը։

25 կանդ. : 37 կանդ. : : 84.25 մէտ. : ÷ ։

Խնդիրը լուծելով կ'ունենանք Պատ. ÷=120.25 մէտ։

2. Եթէ մարդ մը կրնայ 3 օրուան մէջ երթալ 84 մղոն, քանի՞ մղոն կրնայ երթալ 11 օրուան մէջ։

3 օր. : 11 օր. : : 84 մղ. : ÷ ։

∴ Պատ. ÷=308 մղ. ։

Ծան. ∴ նշանը կը նշանակէ ասոր է։

3. Եթէ մարդ մը 2 լր. 9 չլ. 6 բն. ծախքով 198 մղոն ճամբորդութիւն կ'ընէ, 8 լր. 0 չլ. 10 ½ բն. ծախքով քանի՞ մղոն կրնայ ճամբորդութիւն ընել։

2 լր. 9 չլ. 6 բն. : 8 լր. 0 չլ. 10 ½ բն. : : 198 մղ. : ÷ ։

4. Եթէ 147 ունկի ոսկին կ'արժէ 2,878.75 մէտ., 3 ունկիին ինչ կ'արժէ։

5. Եթէ 3,514 քաշ չաքարը կ'արժէ 318.45 մէտ., 1,240 քաշն ո՞րչափ կ'արժէ։

Ծան. Եթէ բոլոր թիւերը նոյնատեսակ են, խնդրոյն որպէսութենէն պէտք է հասկնալ թէ ո՛ր թիւն ըլլալու է երրորդ եզր։

6. Եթէ 3,250 մէտխիւէի ստացուածքի համար կը վճարուի 35.75 մէտխիւէ տուրք, ինչ տուրք վճարուելու է 17,350 մէտխիւէ արժող ստացուածքի համար։

Մեկնութիւն։ Հոս պատասխանը պիտի ըլլայ 17,350 մէտխիւէ արժող ստացուածքին տուրքը, ապա երրորդ եզրը ըլլալու է 3,250 մէտխիւէի ստացուածքին տուրքը։

3,250 մէտ. : 17,350 մէտ. : : 35.75 մէտ. : ÷ ։

7. Լուծէ սա համեմատութիւնը, 3 : 4 : : 21 : ÷ ։

8. *Եթէ 3 զոյգ գանկասան կ'արժէ 1.41 մէճ., 7 զոյգն քիչ կ'արժէ։*

9. *Եթէ 4 ½ տակառ չարդով 2 կով կը պահուի ձմեռ մը, 24 ¾ տակառ չարդով քանի՞ կով կրնայ պահուիլ։*

10. *Եթէ 306 ¾ մղոն երթալու համար 20 ½ օր պէտք է, քանի՞ օր պէտք պիտի ըլլայ 1,290 մղոն երթալու համար։*

11. *Եթէ 12 մարդ 20 օրուան մէջ կրնան չինել պատ մը, քանի՞ մարդ հարկաւոր է այն պատը 5 օրուան մէջ չինելու։*

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ *Աւելի մարդ հարկաւոր է պատը 5 օրուան քան 20 օրուան մէջ չինելու համար. ասկա չորրորդ եզրը մեծագոյն է քան երրորդը։*

5 օր. : 20 : : 12 մրդ. : ÷ :

12. *Եթէ հանգերձ մը չինելու համար հարկաւոր է 20 կանգուն երկայն եւ ¾ կանգուն լայն կտոր աւուի, 12 կանգուն երկայն կտոր աւուին քանի՞ կանգուն լայնութիւն ունենալու է որ նոյն հանդերձը չինուի։*

12 : 20 : : ¾ կնդ. : ÷ :

13. *Ո՞րչափ ժամանակի մէջ կրնան 25 մարդ գործ մը կատարել, եթէ 12 մարդ կը կատարեն այդ գործը 3 օրուան մէջ։*

25 մրդ. : 12 մրդ. : : 3 օր. : ÷ :

14. *Եթէ դրիւը 30 դահեկանի 30 դրիւ համար պարտք մը կը վճարէ, նոյն պարտքը վճարելու համար ո՞րչափ դարի տուրուլու է, եթէ դարուին դրիւը կ'արժէ 75 դահեկան։*

15. Եթէ 42 տակառ ածուխ կ'արժէ 197.40 մէ-ճիտիէ, 1 $\frac{3}{4}$ տակառը քանի՞ մէճիտիէ կ'արժէ։

16. Եթէ դործաւոր մը, օրը 10 ժամ դործելով, 20 օրուան մէջ կը կատարէ դործ մը, քանի՞ օրուան մէջ կրնայ կատարել նոյն դործը, եթէ օրը 12 ժամ դործէ։

17. Եթէ 7 $\frac{7}{11}$ մետուկ խնձոր կ'արժէ 31 $\frac{1}{9}$ մէ-ճիտիէ, 32 $\frac{2}{5}$ մետուկը ո՞րչափ պիտի արժէ։

18. Եթէ 10 տակառ ածուխ կ'արժէ 25.50 ֆր., 13 տակառ ո՞րչափ պիտի արժէ։

19. Եթէ 350 ֆրանքով կը դնուի 14 մէդրոյ ասուի, 875 ֆրանքով քանի՞ մէդրոյ կրնայ դնուիլ։

20. Եթէ 3 մարդ 5 չաբաթ կերակրելու համար 40 մէճիտիէ հարկաւոր է, 12 մարդ 10 չաբաթ կերակրելու համար ո՞րչափ մէճիտիէ հարկաւոր է։

Մեկնութիւն։ 3 մարդ 5 չաբաթ կերակրել ինչ որ է՝ նոյն է 1 մարդ 15 չաբաթ կերակրել, եւ 12 մարդ 10 չաբաթ կերակրել ինչ որ է՝ նոյն է 1 մարդ 120 չաբաթ կ'երակրել. ուստի կ'ունենանք հետեւեալ համեմատութիւնը։

15 չբթ. : 120 չբթ. :: 40 մէճ. : ։

21. Եթէ 18 մարդ 135 օրուան մէջ կ'ուտեն 34 քոռ դետնախնձոր, 45 մարդ 102 քոռ քանի՞ օրուան մէջ կը սպառեն։

Մեկնութիւն։ Առաջին ենթադրութեան մէջ իւրաքանչիւր մարդ կ'ուտէ $\frac{34}{18}$ քոռ դետնախնձոր, երկրորդ ենթադրութեան մէջ իւրաքանչիւր մարդ կ'ուտէ $\frac{102}{45}$. առաջին ենթադրութեան մէջ ժամանակն է 135 օր, երկրորդ ենթադրութեան մէջ՝ ։ օր։ Սրդ, աւելի երկայն ժամանակ պէտք է $\frac{102}{45}$ քոռ ուտելու, քան $\frac{34}{18}$ քոռ, այսինքն, չորրորդ եղբն

աւելի մեծ է քան երրորդը. ապա համեմատութիւնն այս է,

$\frac{34}{18}$ քոռ : $\frac{102}{45}$ քոռ :: 135 օր : ÷ օր :

22. Եթէ 12 աշակերտ 2,000 մէխխուէ կը վճարեն 1 տարուան դասի համար, 14 աշակերտ 18 $\frac{1}{2}$ ամսուան համար ինչ վճարելու են:

12×12 ամիս : 14×18 $\frac{1}{2}$ ամիս :: 2,000 մէճ. : ÷:

23. Եթէ 5 $\frac{1}{2}$ մղ. ճամբու համար 18 $\frac{1}{2}$ կինդիւարի կը վճարուի 7.20 մէճ., 62 $\frac{1}{2}$ մղ. ճամբու համար 112 $\frac{3}{4}$ կինդիւարի ինչ պէտք է վճարել:

24. Եթէ 20 մարդ օրը 11 ժամ գործելով 30 օրուան մէջ կրնան չահիլ 3,300 մէճիտիէ, 36 մարդ օրը 10 ժամ գործելով ինչ կը չահին 40 օրուան մէջ:

20×30×11:36×40×10 :: 3,300 մէճ. : ÷:

25. Եթէ 7 մարդ 12 ժամու մէջ 6 արտաւար դետին կը հնձեն, 14 ժամու մէջ 15 արտաւար հընձելու համար քանի՞ մարդ հարկաւոր է:

$\frac{6}{12}$ արտ. : $\frac{15}{14}$ արտ. :: 7 մրդ. : ÷:

∴ Պատ. ÷=15 մարդ:

ԲԱԺԻՄԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ԸՆԿԵՐԱԿՑՈՒԹԻՒՆ

175. Երբէք կանխաւ կրնանք թիւ մը համեմատութեամբ բաժնել երկու կամ աւելի թիւերու:

ՕՐԻՆԱԿ

1. 140 մէխխուէն բաժնենք երեք մաս՝ համեմատութեամբ առ 3, 5 եւ 6:

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ: 14է դուսար թուոց որոց համեմատ

պիտի ըլլան բաժիննները։ Արդ, 140 մէթխութէն այս-պէս կը համեմատի առ առաջին մասն, ինչպէս կը համեմատի 14 առ 3։

Ուսաի 14։ 3։։ 140 մէթ.։ առաջին մաս։
Նաեւ 14։ 5։։ 140 մէթ.։ երկրորդ մաս։
Եւ 14։ 6։։ 140 մէթ.։ երրորդ մաս։

Այս համեմատութիւննները լուծելով, կ'ունենանք, առաջին մասին համար՝ 30 մէթ., երկրորդ մասին համար՝ 50 մէթ., երրորդ մասին համար՝ 60 մէթ.։

2. 540 մէթխութէն բաժնել մարդու մը, անոր կնոջը եւ երեք որդւոցն այնպէս՝ որ կինը իւրաքանչիւր տղու բաժնէն կրկինն ընդունի, եւ այրը՝ կնոջ բաժնէն կրկինը։

Պատ. Մարդը պիտի ընդունի 240 մէթ., կինը՝ 120 մէթ., իւրաքանչիւր տղայ՝ 60 մէթ.։

3. Ա. եւ Բ ճամբայ ելան իրարմէ 150 մղոն հեռու տեղերէ, եւ դացին դէպ իրար։ Ա. գնաց ժամը 7 մղոն, եւ Բ՝ ժամը 8 մղոն. իւրաքանչիւր որչափ պիտի երթայ՝ մինչեւն հանդիպելէն առաջ։

Պատ. Ա՝ 70 մղոն, Բ՝ 80 մղոն։

4. Ա., Բ եւ Գ եղան ընկեր. Ա. դրաւ 720 մէթ., Բ դրաւ 340 մէթ., եւ Գ դրաւ 960 մէթխութէ. եթէ ասոնք չահին 505 մէթխութէ, իւրաքանչիւր որչափ պիտի ընդունի։

5. Ա. եւ Բ գնեցին 400 մէթխութէի ապրանք. Ա. վճարեց 150 մէթ., եւ Բ՝ 250. արդ՝ եթէ ասոնք կորնչցունին 100 մէթխութէ, իւրաքանչիւր որչափ պիտի կորնչցունէ։

6. Ա., Բ եւ Գ չահելու դիտաւորութեամբ ձեռնարկեցին գործի մը, որոյ համար Ա. տուաւ 480 մէթ., Բ՝ 720 մէթ., եւ Գ՝ 1,200 մէթխութէ. եթէ ասոնք

չահին 650 մէջխաիէ, այս ատակն ինչպէս պիտի բաժնուի անոնց։

7. Մնանկացեալ մը պարտական է Ա. ի 500 մէջխաիէ, Բ ի՝ 750 մէջ. Գ ի՝ 900 մէջ. եւ Դ ի՝ 1,250 մէջխաիէ. բայց մարդն ունի միայն 1,020 մէջխաիէ. արդ՝ իւրաքանչիւր պարտատէրը ինչ պիտի ընդունի։

ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹԻՒՆ

176. Վերլուծումն է խնդիրներ լուծել ընդհանուր սկզբանց միջոցաւ միայն, առանց մասնաւոր կանոնները գործածելու։

Ընդհանրապէս երեքի կանոնով լուծուած շատ խնդիրներ կրնան աւելի դիւրաւ լուծուիլ վերլուծութեամբ։ Այս գործողութեան եղանակը կը տեսնուի օրինակներէն։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Եթէ 34 մարդ 40 օրուան մէջ կը չինեն տուն մը, 12 մարդ քանի՞ օրուան մէջ կրնան չինել նոյն տունը։

Գործողութիւն

$$\frac{34\times40}{12}=\text{պատ. } 113\tfrac{1}{3}$$

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ 1 մարդ 34 անգամ աւելի այնչափ օրուան մէջ կրնայ չինել որչափ 34 մարդ։ Ուստի 1 մարդ կը չինէ 34×40, այսինքն՝ 1,360 օրուան մէջ։ Բայց 12 մարդ կրնան չինել տունը 1 մարդոյն համար հարկաւոր ժամանակին $\frac{1}{12}$ մասին մէջ. ասիկա 12 մարդ կրնայ չինել տունը 1,360 օր. ÷ 12 կամ $113\frac{1}{3}$ օրուան մէջ։

2. Եթէ 285 քար չափար կ'արժէ 3,420 դահե-

կան, 7,560 դահեկանով ո՞րչափ քաշ չաքար կրնայ գնուիլ։

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ Եթէ բաժնենք 3,420 դահեկանը 285 ոսկի, քանորդը 12 դհկ., կ՚ըսէ 1 քաշի գինը։ Եթէ բաժնենք 7,560 դհկ. 12 դահեկանով, քանորդն է պահանջուած քաշերուն թիւը։ Ամբողջ գործողութիւնը ցուցուած է վերջին տողին մէջ։

$$\frac{3,420\text{դհկ.}}{285}=12\text{դհկ.}$$

$$\frac{7,560\text{դհկ.}}{12}=630\text{քաշերուն թիւը։}$$

$$\frac{7,560\times285\text{քչ.}}{3,420}=\text{պատ. }630\text{ քաշ։}$$

3. Եթէ 6 մարդ կրնայ հնձել 80 արտաւար 12 օրուան մէջ, 25 մարդ 200 արտաւարը քանի՞ օրուան մէջ կրնայ հնձել։

Գործողութիւն

Մեկնութիւն։ Եթէ 6 մարդ 12 օրուան մէջ կը հնձէ 80 արտաւար, 1 մարդ 6×12 օրուան մէջ կրնայ ընել նոյնը. ապա 1 մարդ կրնայ հնձել $80\div(6\times12)$ արտաւար մէկ օրուան մէջ, ուստի եւ 25 մարդ կրնայ հընձել 25 անգամ նոյնչափ 1 օրուան մէջ, այսինքն $80\times25\div(6\times12)$ արտաւար։ Սրտ, եթէ բաժնենք 200 արտաւարն այն արտաւարներուն թուով զոր 25 մարդ կրնայ հնձել 1 օրը, քանորդը, $7\frac{1}{5}$, պիտի ըլլայ օրերուն պահանջեալ թիւը։

$$200\div\frac{80\times25}{6\times12}=\frac{200\times6\times12}{80\times25}=7\tfrac{1}{5}$$

∴ Պատ. $7\frac{1}{5}$ օրուան մէջ։

4. Ս. կրնայ կատարել գործ մը 4 օրուան մէջ,

եւ Բ՝ 6 օրուան մէջ. ո՞րչափ երկար պիտի տեւէ գործը, եթէ երկուքը միանգամայն աշխատին։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Ա. 1 օրուան մէջ կրնայ կատարել գործին $\frac{1}{4}$ը, եւ Բ՝ $\frac{1}{6}$ը միեւնոյն ժամանակի մէջ. ուստի, երկուքը միանգամայն կրնան կատարել գործին $\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$ը, կամ $\frac{5}{12}$ը 1 օրուան մէջ։ Սրդ՝ եթէ 1 օրուան մէջ գործին $\frac{5}{12}$ը կը կատարուի, գործին $\frac{1}{12}$ը պիտի կատարուի 1 օրուան $\frac{1}{5}$ին մէջ. ուստի եւ գործին $\frac{12}{12}$ը կրնան կատարել $\frac{12}{5}$ օրուան մէջ, այսինքն՝ $2\frac{2}{5}$ օրուան մէջ։

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{6}=\frac{5}{12}$$

$$1\div\frac{5}{12}=2\frac{2}{5}$$

∴ Պատ. $2\frac{2}{5}$ օր։

5. Երկաթ մարդ վարձու բռնեցին առաջ մը 45 մէտճիահիւէ. առաջինը դրաւ հոն 3 ձի 5 շաբաթ. երկրորդը դրաւ 4 ձի 3 շաբաթ, եւ երրորդը դրաւ 7 ձի 4 շաբաթ. իւրաքանչիւր քանի պիտի վճարէ։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Որովհետեւ 3 ձիու 5 շաբաթուան արօտը հաւասար է 1 ձիու 15 շաբթուան արօտին, առաջին մարդը կերցուց իր ձիերուն այնչափ արօտ՝ որչափ 1 ձին կ'ուտէ 15 շաբթուան մէջ. երկրորդ մարդը կերցուց իր ձիերուն այնչափ՝ որչափ կ'ուտէ 1 ձի 12 շաբթուան մէջ. երրորդը կերցուց իր ձիերուն այնչափ՝ որչափ կ'ուտէ 1 ձի 28 շաբթուան մէջ. ուստի երեքը միանգամայն կերցուցին իրենց ձիերուն այնչափ

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԻՒՆ

Ա. $3\times5=15.45$ մէտ.ի $\frac{15}{55}$ը $=12\frac{3}{11}$մէտ.

Բ. $4\times3=12.45$ մէտ.ի $\frac{12}{55}$ը $=9\frac{9}{11}$մէտ.

Գ. $7\times4=28.45$ մէտ.ի $\frac{28}{55}$ը $=22\frac{10}{11}$մէտ.

Գումար 55

արօտ, որչափ 1 ձին կ'ուտէ 55 չաբթուան մէջ։ Ապա առաջինը պիտի վճարէ արօտին վարձուն $\frac{15}{55}$ը, երկրորդը՝ $\frac{12}{55}$ը, եւ երրորդը՝ $\frac{28}{55}$ը։

6. Եթէ $2\frac{1}{4}$ գրիւ վարսակ կ'արժէ 2.43 մէճ., $14\frac{1}{2}$ գրիւն ինչ պիտի արժէ։ Պատ. 15.66 մէճ.։

7. Եթէ 14 մարդ 1 չաբթուան մէջ կերակրոյ համար կը վճարէ պանդոկին 45.50 մէճ., 3 մարդ 97.50 մէճիւիէիւ քանի՞ չաբաթ կրնան պահուիլ նոյն պանդոկին մէջ։ Պատ. 10 չաբաթ։

8. Եթէ չոգենաւ մը կ'երթայ $2\frac{1}{3}$ օրուան մէջ 728 մղոն, $12\frac{1}{2}$ օրուան մէջ քանի՞ մղոն կրնայ երթալ։ Պատ. 3,900 մղոն։

9. Եթէ 20 մարդ գործ մը 12 օրուան մէջ կը կատարէ, 3 անգամ աւելի գործ մը վերոյիշեալ ժամանակին $\frac{1}{5}$ մասին մէջ կատարել տալու համար քանի՞ մարդու պէտք ունինք։ Պատ. 300 մարդու։

10. Եթէ 450 քաշ սուրճ կ'արժէ 99 մէճ., 1,450 քաշը որչափ պիտի արժէ։ Պատ. 319 մէճ.։

11. Եթէ 27 տակառ երկաթ կ'արժէ 540 մէճ., $37\frac{1}{2}$ տակառը քանի՞ մէճիւիէ կ'արժէ։ Պատ. 750 մէճ.։

12. Եթէ 17 քուռ ցորեն կ'արժէ 25.50 մէճ., 29 քուռը քանի՞ մէճ. կ'արժէ։ Պատ. 43.50 մէճ.։

13. Եթէ 36 չիւհ գինի կ'արժէ 28.50 մէճ., 66 չիւհը քանի՞ կ'արժէ։ Պատ. 52.25 մէճ.։

14. Եթէ 117 գրիւ գարի կ'արժէ 105.30 մէճ., 413 գրիւը որչափ կ'արժէ։ Պատ. 371.70 մէճ.։

15. Եթէ 36 չիւհ օշարակ կարժէ 32.40 մէճ., 105.30 մէճիւիէիւ քանի՞ չիւհ կրնայ գնուիլ։ Պատ. 117 չիւհ։

16. Եթէ 40 մղոն երթալու համար կառապանի

մը կը վճարեմ 3 մէճ., 10.42 $\frac{1}{2}$ մէճիտիէ վճարելով քանի՞ մղոն կրնամ երթալ։ Պատ. 139 մղոն։

17. Եթէ 1,504 մէճիտիէիս կրնայ գնուիլ 32 արտաւար հող, 5,546 մէճիտիէիս քանի՞ արտաւար հող կրնայ գնուիլ։ Պատ. 118 արտաւար։

18. Գոլոր 25 $\frac{1}{2}$ քաշ թէյի գինը, երբ 17 քաշը կրնայ գնուիլ 15.30 մէճիտիէիս։

19. Եթէ 11 Իրլանտական մղոն հաւասար է 14 Անգղիական մղոնի, 57 Իրլանտական մղոն երկաթուղի մը քանի՞ Անգղիական մղոն է։

Պատ. $72\frac{6}{11}$ Անգղ. մղոն։

20. Եթէ 4 ոտք բարձր ձող մը 6 ոտք երկայն սոուեր կը ձգէ, ո՛րչափ բարձրութիւն ունենալու է ձող մը որ 38 ոտք երկայն սոուեր կը ձգէ։

Պատ. $38\frac{2}{3}$ ոտք։

21. Մարդ մը վճարեց 36 մէճիտիէ այլեւայլ գործաւորներու. իւրաքանչիւր չափահաս գործաւորի տուաւ 4 մէճիտիէ, եւ իւրաքանչիւր պատանուոյ տուաւ 2 մէճիտիէ. չափահասից թիւն էր հաւասար թուոյ պատանեաց. արդ՝ քանի՞ չափահաս կար եւ քանի՞ պատանի։ Պատ. 6։

22. Եթէ 14 մարդ 15 օրուան մէջ կը սպառէ 20 մէճիտիէի ալիւր, 21 մարդ քանի՞ օրուան մէջ պիտի սպառէ նոյնչափ ալիւր։

Պատ. 10 օրուան մէջ։

23. Եթէ պարկ մը ալիւրէ կը չինուի 180 տասնոց նկանակ, նոյնչափ ալիւրէ ո՛րչափ ուժնոց նկանակ կրնայ չինուիլ։ Պատ. 225 նկանակ։

24. Զի մը եւ թամբն ի միասին կ'արժին 100 մէճիտիէ, եւ ձին 9 անգամ աւելի կ'արժէ քան թամբը. արդ՝ ձին միայն ի՞նչ կ'արժէ։ Պատ. 90 մէճ.։

25. Երկրագործ մը ոչխարներու հօտ մը դրաւ 3 արօտներու մէջ. առաջին արօտատեղին դրաւ հօտին $\frac{1}{3}$ը. երկրորդ արօտատեղին դրաւ հօտին $\frac{1}{2}$ը, եւ երրորդ արօտատեղին դրաւ 32 ոչխար. արդ՝ քանի՞ ոչխար ունէր երկրագործը։ Պատ. 192։

26. Ի՞նչ թիւ է այն որոյ վրայ եթէ աւելցուին անոր վեցերորդ եւ ութերորդ մասերը, դուռարը կ'ըլլայ 186։ Պատ. 144։

27. Կին մը վաճառակ գնելով 3ը 5 դահեկանի, եւ վաճառելով զանոնք 4ը 7 դահեկանի, կը շահի 9 դահեկան. որչափ վաճառակ գնած էր կինը։ Պատ. 108 վաճառակ։

28. Երկրագործ մը տուաւ 5 բեռ յարդ փոխանակ 12 բեռ ածխոյ որոյ բեռը $6\frac{1}{2}$ մէճիտիէ էր. յարդին բեռը քանի՞ մէճիտիէի եկաւ։ Պատ. $15\frac{3}{5}$ մէճիտիէի։

29. Ժամացոյցին ցուցիչները ի՛րար վրայ կու գան 1 ին եւ 2 րդ մէջտեղ։

Մեկնութիւն։ Ցուցիչներն իրարու վրայ են 12րդին։ Երկայն ցուցիչը մէկ ժամու մէջ կը շահի 55 րոպէ, բայց նորէն կարճ ցուցչին վրան դարձու համար 60 րոպէ չահելու է. ուստի պահանջուած ժամանակն է $\frac{60}{55}$ ժմ., կամ 1 ժմ. $5\frac{5}{11}$ րոպ., այսինքն երկու ցուցիչներն իրարու վրայ կու գան 1ը $5\frac{5}{11}$ րոպէ անցնելով։

Նշ. Ընկերներու կորուսածը կամ շահը բաժնելու խնդիրներ կրնան լուծուիլ 3 օրինակին համեմատ։

30. Երկու մարդիկ եղան ընկեր. Ա. դրաւ 60 մէճ., Բ՝ 80 մէճ., եւ երկուքը չահեցան 35 մէճիտիէ. արդ՝ ի՞նչ է իւրաքանչիւրին չահը։

Պատ. Ա. ին չահն է 15 մէճ., Բ ինը՝ 20 մէճ.։

31. Ա, Բ եւ Գ հաղան ընկեր. Ա. դրաւ 4,000 մէճ., Բ դրաւ՝ 5,000 մէճ., եւ Գ. դրաւ 6,000մէճ., եւ կորնցուցին 2,000 մէճիւիէ. այս կորուստէն իւրաքանչիւրին ինչ կ'ինայ։

Պատ. Ա ին՝ 533.33 $\frac{1}{3}$, Բ ին՝ 666.66 $\frac{2}{3}$, եւ Գ ին՝ 800 մէճիւիէ։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

169. Ինչ է համեմատութիւն։ Համեմատութիւնն ինչպէս կը դրուի։ Ինչպէս կը կարդացուի։ **170.** Ինչ է լուծումն համեմատութեան։ **171.** Ինչ սկզբունք կը գործածուին համեմատութիւններ լուծելու։ **172.** Անծանօթ եզրին տեղ ինչ կը գործածուի։ **173.** Ինչ ըսել է երկրի կանոն։ **174.** Ընկերակցութեան կանոնը։ **175.** Ընկերակցութեան խնդիրներ ինչպէս կը լուծուին։ **176.** Ինչ է վերլուծութիւն։

ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆԸ ԵՒ ԱՐՄԱՏԸ

Ա. ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆԸ

ՍԱՀՄԱՆԸ

177. *Կարող-ութիւն կը կոչուի երկու կամ աւելի հաւասար արտադրիչներու արտադրեալը։ Արտադրիչներէն մին կը կոչուի աչխատ կարողութեան։*

Երկու հաւասար արտադրիչներու արտադրեալը կը կոչուի երբորդ կարող-ութիւն կամ քառակուսի. երեք հաւասար արտադրիչներու արտադրեալը կը կոչուի երբորդ կարող-ութիւն կամ խորանարդ. չորս հաւասար արտադրիչներու արտադրեալը կը կոչուի չորրորդ կարող-ութիւն, եւն։ Այսպէս, 3×3, կամ 9, 3ին քառակուսին է. $3\times3\times3$, կամ 27, 3ին խորանարդն է, եւն։

178. *Կարողութեան ցուցիչ կը կոչուի այն թիւը որ կը ցուցնէ թէ արմատը ո՛րչափ անգամ առնուած է իբրեւ արտադրիչ։*

Ցուցիչը կը գրուի արմատին աջ դին, դէպ ի վեր։ Օրօրբնակ, սա թուոյն մէջ 3^4, 4 ը ցուցիչ է, եւ կը նշանակէ թէ 3 ը 4 անգամ պիտի առնուի իբրեւ արտադրիչ, ուստի $3^4=3\times3\times3\times3=81$։

ՀԱՆԵԼ Ի ԿԱՐՈՂՈՒԹԻՒՆ

179. *Թիւ մը այս կամ նոյն կարող-ութիւնը դանել է այն թուոյն այն կամ նոյն կարողութիւնը դանել։*

180. *Արդէն տրուած սահմաններէն կը հետեւի որ թուոյ մը որեւիցէ կարողութիւնը կրնանք դանել սա կերպով։*

ԿԱՆՈՆ

Ա՛ր ինչը էքլա պրոպրըէչ այնչափ անգամ, որչափ ռա-
ցիոնէլ կոտորակը իր կոբոցնիչին մէջ։

Ծան. Հասարակ կոտորակ մը կարողութեան մը հանելու համար, կոտորակին իւրաքանչիւր եզրը հանէ այն կարողութեան։

ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

Հետեւեալ թիւերն հանէ ցուցիչներով նշանակուած կարողութեանց։

1. $(4)^3$.	6. $(.09)^2$.	11. $(\frac{3}{4})^3$.
2. $(5)^4$.	7. $(.15)^2$.	12. $(\frac{2}{3})^4$.
3. $(14)^3$.	8. $(2.5)^3$.	13. $(2\frac{1}{2})^3$.
4. $(25)^2$.	9. $(.33)^3$.	14. $(3\frac{1}{2})^3$.
5. $(98)^2$.	10. $(3.4)^2$.	15. $(4\frac{1}{2})^4$.

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

177. *Ի՞նչ է կարողութիւն։ Ի՞նչ է երկրորդ կարողութիւն։ Ի՞նչ է երրորդ կարողութիւն։* **178.** *Ի՞նչ է ցուցիչ։ Ինչպէս կը գրուի ցուցիչը։ Ի՞նչ կը ցուցնէ։* **179.** *Ի՞նչ է թիւ մը հանել այս ինչ կարողութեան։* **180.** *Թիւ մը կարողութեան հանելու կանոնն ի՞նչ է։*

Բ· ԱՐՄԱՏՔ

ՍԱՀՄԱՆՔ

181. *Թուոյ մը արմատն է այն թուոյն իրարու հաւասար արտադրիչներէն մին։*

Թիւ մը որ կրնայ առանց մնացորդի երկու հաւասար արտադրիչներու վերածուիլ՝ կը կոչուի *զոյգ թիւ*, եթէ թիւը կրնայ երեք հաւասար արտադրիչներու վերածուիլ, կը կոչուի *երեքնուկ*, եւն։

182. Թուոյ մը *քառակուսի* ըսուածն է այն թիւն որ արտադրող երկու հաւասար արտադրիչներէն մին է։ *Զորօրինակ*, 4 է քառակուսի արմատ 16ի։

Եթէ թիւը կատարեալ քառակուսի չէ, անոր մերձաւոր արմատը կրնայ գտնուիլ։

100էն վար բոլոր կատարեալ քառակուսիներուն արմատները հետեւեալ աղիւսակին մէջ են։

Կատարեալ քառակուսիք,	1	4	9	16	25	36	49	64	81,
Քառակուսի արմատք,	1	2	3	4	5	6	7	8	9։

Եթէ վերի դիրն թիւերուն իւրաքանչիւրին վրայ աւելցուննք երկու ըրոյ, եւ վարի դիրն թիւերուն իւրաքանչիւրին վրայ աւելցուննք մէկ ըրոյ, վերի դիրն իւրաքանչիւր թիւը կ'ըլլայ անոր պատասխանող վարի թուոյն քառակուսին։ Ա.յսպէս 100՝ է քառակուսի 10ին, եւ 8100՝ է քառակուսի 90ին։ Ա.յս կը ցուցնէ որ պարզ ամբողջաթուոյ քառակուսիները երբեմն եւ երբեմն թուանշաններէն ուրիշ թուանշան չունին, (Ծօդ. 11)։ Նմանապէս, կը տեսնուի որ պարզ հարիւրապատիկ քառակուսիները հինգերբեմն եւ վեցերբեմն թուանշաններէն ուրիշ թուանշան չունին, այսպէս կ'երթայ յառաջ։

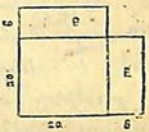
Ծան. $\surd$ նշանը կը կոչուի արմատական նշան, եւ կը նշանակէ թէ այն նշանին տակ գտնուած թուոյն քառակուսի արմատը պիտի հանուի։ Զորօրինակ, $\surd 36$ կը ցուցնէ թէ 36ին քառակուսի արմատը պիտի հանուի։

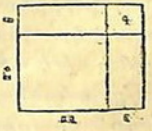
183. *Թուոյ մը քառակուսի արմատը գտնելու եղանակը կախուած ունի սա ալճէպրական սկզբունքէն։*

Տառաձեռնելէ և դիտողներէ բաղկացեալ երկոյ մը փոխականին հաւասար է փառաձեռնոյ փոխականոյն, եւելէ դիտողներով քաշտապիկեալ փառաձեռնոյ էրկին արտադրեալը, եւելի դիտոյ փոխականէն։

Զօրօրինակ, 26*ի քառակուսին, որ* $20+6$*ի քառակուսւոյն հետ նոյն է, հաւասար է* $20^2+2\times20\times6+6^2$, *կամ* 676։

Այս կրնայ յուցուիլ երկրաչափապէս։ Դիցուք թէ Ա է քառակուսի, որոյ իւրաքանչիւր կողմն հաւասար է 20*ի. ապա, ըստ* Յօդ. **101**, *այս քառակուսւոյն մակերեսոյթը հաւասար է* $(20)^2$*ի։ Արդ, ինչպէս կը տեսնուի երկրորդ ձեւին մէջ, եւելցուննենք քառակուսւոյն գլուխը եւ ալ կողմը մէյմէկ ուղղանկիւն, Բ, Բ, որոց երկայնութիւնն է հաւասար* 20*ի, եւ լայնութիւնը՝* 6*ի. այս երկու ուղղանկիւնց մակերեսոյթը պիտի ըլլայ հաւասար* $2\times20\times6$*ի։ Դարձեալ, ինչպէս կը տեսնուի երրորդ ձեւին մէջ, եւելցուննենք Գ քառակուսին, որոյ իւրաքանչիւր կողմն հաւասար է* 6*ի. այս քառակուսւոյն մակերեսոյթն է* 6^2։ *Այս մասերը մէկտեղ առնուելով կը կազմին քառակուսի մը որոյ իւրաքանչիւր կողմը հաւասար է* 26*ի, եւ մակերեսոյթն հաւասար է* 26^2*ի։ Բայց այս քառակուսւոյն մակերեսոյթը հաւասար է անոր բոլոր մասերուն մակերեսոյթներուն գումարին. ուստի,*





$$26^2=20^2+2\times20\times6+6^2\text{։}$$

Հաւասարութիւն (1)

Ա.յս կրնայ գրուիլ սա ձեւով.

$26^2=20^2+(2\times20+6)\times6$: *Հաւասարութիւն* (²) *Գտիր 676 ի քառակուսի արմատը :*

Ա.յս արմատը կրնանք գտնել վերոգրեալ սկզբունքը գիտելով :

Մեկնութիւն: Նախ միաւորաց տեղէն սկսելով, կը բաժնենք թուանշանները երկու երկու : Արմատին գտնուած քառակուսին պիտի պարունակուի առաջին բաժնին, այսինքն 6ին մէջ, որ կը նկատուի էջբ հաշիւ-բաժ., (*Յօդ.* **182**) : Մեծագոյն քառակուսի 6ին մէջ է 4, եւ անոր քառակուսի արմատն է 2. ուստի կը գրենք 2 իբրեւ առաջին թուանշան պահանջեալ արմատին. յետոյ 2ին քառակուսին կը հանենք 6էն, եւ մնացորդին քով կը բերենք հետեւեալ բաժինը որ կու տայ 276 բաժանելի : (²) Հաւասարութենէն գիտենք որ այս բաժանելին հաւասար է $(2\times20+6)\times6$: Միաւորաց թուանշանը գտնելու համար, 2×20 ը, կամ 40 ը կ'ընենք քաժանարար իբրեւ փորձ, եւ կը նայինք թէ 40 որչափ անգամ կայ բաժանելւոյն մէջ, կամ որ նոյն է, կը նայինք թէ 4 որչափ անգամ կայ 27ին մէջ, եւ կը տեսնենք որ 6 անգամ կայ. յետոյ 6 քանորդը կը գրենք թուանշան արմատին իբրեւ փորձ, եւ կ'աւելցուննենք նաեւ զայն 40ին վրայ, դրելով 4ին քով, եւ այսպէս կ'ունենանք 46 իբրեւ ամբողջ բաժանարար. այս ամբողջացեալ բաժանարարը բազմապատկելով 6ով, եւ արտադրեա-

Գործողութիւն
6,76 (26
4
4,6) 27,6
27,6
0

ը հանելով բաժանելիչն, կ'ունենանք մնացորդ 0։ Ասպա 676 ին քառակուսի արմատն է 27։

Գտանենք 956484ին քառակուսի արմատը։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Միաւորներէն սկսեալ բաժնելով թիւը երկու երկու, ըստ 182 Ծոգ- ուածին կը հասկնանք թէ արմատը պիտի պարունակէ երկու թուանշան, նաեւ թէ հարիւրաւորներուն քառակուսին պիտի գտնուի առաջին ձախակողմեան բաժնին մէջ։ Սկիւսակէն կը տեսնենք որ 95ին մեծագոյն քառակուսին է 81, եւ թէ անոր քառակուսի արմատն է 9. ուստի 9 կը գրենք իբրեւ առաջին թուանշան արմատոյն. անոր քառակուսին, 81ը կը հանենք առաջին բաժնէն, եւ մնացորդին առջեւ կը բերենք յաջորդ բաժինը բաժանելիչն կազմելու համար։ Ցետոյ կը կրկնենք 9 իբր փորձի բաժանարար, եւ կը նայինք թէ 9 քանի՛ անգամ կայ բաժանելոյն մէջ, առանց ա՛ջակողմեան թուանշանին։ Սկսեալ ընելով կը գտնենք 8, արմատին իբրեւ երկրորդ թուանշանը, եւ փորձելով կը տեսնենք որ մեծ է. ուստի եւ կը պակսեցունենք 1, եւ կը գրենք 7՝ արմատին իբրեւ երկրորդ թուանշանը, եւ գրելով զայն 18ին առջեւ, կ'ունենանք 187 իբրեւ ամբողջ բաժանարար։ Բազմապատկելով այս ամբողջ բաժանարարը 7ով, արտադրեալը հանելով բաժանելիչէն, եւ մնացորդին առջեւ բերելով հետեւեալ մասը, կ'ունենանք 15584 իբրեւ նոր բաժանելի։ Գործողութիւնը կատարե-

Գործողութիւն
95,64,84 (978
81
18,7) 146,4
1309
194,8) 1558,4
1558,4
0

լով ինչպէս առաջ, կ'ունենանք վերջապէս 978, որ է պահանջեալ արմատը։

Որեւիցէ թուոյ արմատը կրնայ հանուիլ այս կերպով, ուստի կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Բաժնէ ընթը որոյ արմատը կ'ուզես գտնել տաս տասնաւորներէն ունեցած երկերկու նուռանշան. յախոյեանեան տասը կրնայ մէկ նուռանշան ունալ պարտադիրը։

Բ. Աղեւսակէն գտիր յախոյեանեան առաջին տասին մեծագոյն կատարեալ տասակոսին, եւ գրէ անոր արմատը պահանջեալ արմատին երբեմն առաջին նուռանշանը. հանէ ասոր տասակոսին առաջին տասէն, և ձախադրէին տուր առ հետեւեալ տասը՝ բաժանելին կազմելու համար։

Գ. Այսպէս գտնուած արմատը կրկնելով երբ բաժանարար գիտէ նոյն բաժանարարը տանի անգամ կայ բաժանելոյն մէջ՝ ալեկոծեան նուռանշանը պարզ չթելով. և տասնորդը երբ արմատին մէջ, դիր նաև ըսկզբան բաժանարարին առջև։

Դ. Այսպէս ամբողջացեալ բաժանարարը բազմապատկէ նոր գտնուած արմատով, հանէ արտադրեալը բաժանելիէն, և ձախադրէին տուր, առ հետեւեալ տասն երբ նոր բաժանելի։

Ե. Կատարեալ գործողութիւնն առաջարան պէս, և շարունակէ մինչեւ որ բոլոր տասերը վար առնուին։

Ծան. 1. Երբ կը տեսնուի որ արմատին որևիցէ թուանշանին և բաժանարարին արտադրեալը մեծ է քան զբաժանելին, նուազեցուր զայն հետզհետէ 1 թուանշանի, մինչև որ արտադրեալն բլլայ փոքր քան զբաժանելին։

2. Եթէ վերջին մնացորդն է 0, թիւը որոյ արմատը կը հանուի՝ կատարեալ քառակուսի է, և արմատը ճիշդ է. սակայն

թէ ոչ, գտնուած արմատը ճիշդ արմատէն 1 էն քիչ կը տարբերի։

3. Պարզ կոտորակի մը քառակուսի արմատը հաւասար է համապատասխան քառակուսի արմատին բաժանեալ յայտարարին քառակուսի արմատով։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. 8836 ին քառակուսի արմատն ի՞նչ է։

Պատ. 94։

կատարէ սա նշանակեալ գործողութիւնները.

2. $\sqrt{9604}$.	6. $\sqrt{14641}$.	10. $\sqrt{\frac{121}{144}}$.
3. $\sqrt{13225}$.	7. $\sqrt{37636}$.	11. $\sqrt{\frac{25}{729}}$.
4. $\sqrt{342225}$.	8. $\sqrt{41616}$.	12. $\sqrt{\frac{169}{286}}$.
5. $\sqrt{944784}$.	9. $\sqrt{52441}$.	13. $\sqrt{\frac{25}{361}}$։

Ծան. Եթէ մնացորդ կայ, գործողութիւնը կրնայ յառաջ տարուիլ՝ տասնորդական զրոներ կցելով թուոյն, և զանոնք երկու երկու բաժնելով. այս զրոներուն իւրաքանչիւր մասին համար արմատին մէջ մէկ տասնորդական թուանշան պիտի ըլլայ։ Զօրօրինակ, $\sqrt{187} = \sqrt{187.0000} = 13.67$։ Հոս մերձաւորագոյն արմատը ճիշդ արմատէն .01 էն քիչ կը տարբերի։

Հետեւեալ թիւերուն քառակուսի արմատները գտիր մինչեւ երկու տասնորդական տեղի։

14. 229. Պատ. 15.13։	16. 450. Պատ. 21.21։
15. 354. Պատ. 18.81։	17. 592. Պատ. 24.33։

Ծան. Տասնորդականի մը քառակուսի արմատը կը գտնուի նախընթաց կանոնով։ Տասնորդական կէտէն սկսելով դէպ յաջ բաժնէ մնաս մնաս։ Որևիցէ պարզ կոտորակ փոխէ տասնորդականի, և ապա կատարէ գործողութիւնն ըստ կանոնին։

Գտիր հետեւեալ թիւերուն քառակուսի արմատները մինչեւ երեք տասնորդական տեղի։

18. .0249. Պատ. .157։ 21. .152881. Պատ. .391։
19. .69. Պատ. .830։ 22. .326041. Պատ. .571։
20. .1051. Պատ. .324։ 23. .010404. Պատ. .102։

ԴՈՐՁՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. *Ջօբապետ մը 117,649 գինուորէ բաղկացեալ բանակը չարեց քառակուսի ձեւով. ո՞րչափ գինուոր կար քառակուսւոյն իւրաքանչիւր կարգին մէջ, եւ ո՞րչափ կարգ։* Պատ. 343։

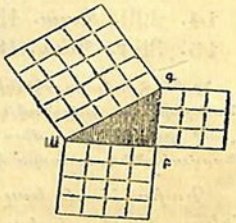
2. *Քառակուսի յատակի մը վրայ կայ 48,841 քար, իւրաքանչիւրը 1 քառակուսի կանգուն. ո՞րչափ է յատակին երկայնութիւնը եւ լայնութիւնը։* Պատ. 221 կանգուն։

3. *Քառակուսի ագարակ մը կը պարունակէ 102,400 քառակուսի կանգուն. ո՞րչափ երկայն է ագարակին իւրաքանչիւր կողմը։* Պատ. 320 կանգուն։

4. *Քառակուսի պարտէզ մը 25600 քառակուսի կանգուն է. եթէ պարտէզին բոլորտիքը պատ քաշուի, ինչ ծախք պիտի երթայ, եթէ իւրաքանչիւր կանգնոյ ծախքն է քառորդ մէճիտիէ։* Պատ. 160 մէճ.։

ՈՒՂՂԱՆԿԻՒՆ ԵՌԱՆԿԵԱՆ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆԸ

184. *Երկրաչափութեան մէջ ցուցուած է որ ուղղանկիւն Ե-ռանկեան հակուղիղ կոչուած կողման քառակուսին հաւասար է միւս երկու կողմանց քառակուսիներուն գումարին։ Ետանկեան ուղիղ անկիւն կազմող երկու կողմերն անուանելով Խ-բ-ի եւ Բ-գ-ի, կ'ունենանք հետեւեալ յարաբերութիւնները.*



1. Հակառակը=$\sqrt{(\text{մաբեախ})^2+(\text{բարձրութիւն})^2}$.

2. Մաբեախ=$\sqrt{(\text{հակառակը})^2-(\text{բարձրութիւն})^2}$.

3. Բարձրութիւն=$\sqrt{(\text{հակառակը})^2-(\text{մարիախ})^2}$։

ՕՐԻՆԱԿԻ

1. Գաւիր գհակուղիղն ուղղանկիւն եռանկեան մը որոյ խարիսխն է 18 ոտք եւ բարձրութիւնը՝ 24 ոտք։

Լուծում. Հակուղիղ=$\sqrt{(18)^2+(24)^2}$։

Պատ. 30 ոտք։

2. Ուղղանկիւն եռանկեան մը հակուղիղն է 12 $\frac{1}{2}$ կանգուն, եւ բարձրութիւնը՝ 10 կանգուն. քանի՞ կանգուն է խարիսխը։

Լուծում. Խարիսխ=$\sqrt{(12\frac{1}{2})^2-(10)^2}$։

Պատ. 7$\frac{1}{2}$ կանգ.։

3. Ուղղանկիւն եռանկեան մը հակուղիղն է 7 $\frac{1}{2}$ ոտք, եւ խարիսխը՝ 4$\frac{1}{2}$ ոտք. ո՞րչափ է բարձրութիւնը։

Լուծում. Բարձրութիւն=$\sqrt{(7\frac{1}{2})^2-(4\frac{1}{2})^2}$։

Պատ. 6 ոտք։

4. Սենեակ մը 30 ոտք երկայն եւ 22$\frac{1}{2}$ ոտք լայն է. ընդհմակաց քունջերուն (ֆէշէ) իրարմէ հեռաւորութիւնը ո՞րչափ է։ Պատ. 37$\frac{1}{2}$ ոտք։

5. Դրօշի համար հարթ գեանի վրայ անկուած է ձող մը ուղղահայեաց, եւ ձողին գագաթէն 71$\frac{1}{4}$ ոտք երկայն չուան մը քաշուած է գեանին վրայ կէտ մը որ 42$\frac{3}{4}$ ոտք հեռու է ձողին յատակէն. արդ՝ ո՞րչափ է ձողին երկայնութիւնը։

Պատ. 57 ոտք։

6. Տան մը առաստաղէն (ԸՎԱՆ) վեր յարկին երկու խոտորնակ զերաններէն (ՀԷՂԷՆ) են իւրաքանչիւր $22\frac{1}{2}$ ոտք երկայն, իսկ առաստաղին լայնութիւնն է 36 ոտք. արդ՝ ո՞րչափ է յարկին բարձրութիւնն առաստաղէն վեր։ Պատ. $13\frac{1}{2}$ ոտք.

7. Ս. եւ Բ մխիւնոյն տեղէ կ՚ելան մխիւնոյն ժամանակ, Ս. դնաց դէպ ի հիւսիս՝ ժամը 6 մղոն առնելով, իսկ Բ դնաց դէպ արեւելք՝ ժամը $4\frac{1}{2}$ մղոն առնելով. 3 ժամ ետքը ասոնք ո՞րչափ հեռու էին իրարմէ։ Պատ. $22\frac{1}{2}$ մղոն։

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏ

185. *Թուոյ մը խորանարդ արմատն է անոր երեք իրարու հաւասար արտադրիչներէն մին։ Զորօրինակ, 5 է խորանարդ արմատ 125ի։*

Եթէ թիւ մը կատարեալ խորանարդ չէ, անոր խորանարդ արմատը ճիշդ արմատին մերձաւորագոյնն է։

1,000 էն վար ամէն կատարեալ խորանարդ, իւր խորանարդ արմատովը հանդերձ, գրուած է հետեւեալ աղիւսակին մէջ։

ԱՂԻՒՍԱԿ

Կատարեալ խորանարդ								
1	8	27	64	125	216	343	512	729
Խորանարդ արմատք								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Եթէ առաջին տողին իւրաքանչիւր թուոյն առջեւ դնենք երեք զրոյ, եւ երկրորդ տողին իւրաքանչիւր թուոյն առջեւ՝ մէկ զրոյ, առաջին տողին իւրա-

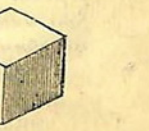
քանչիւր թիւը կ'ըլլայ երկրորդ տողին մէջ անոր պատասխանող թուոյն խորանարդը · այսպէս 1,000 է 10 ին խորանարդը , 729,000 ը խորանարդ է 90 ին : Ա.յս կը ցուցնէ թէ պարզ դասաւորեալ խորանարդներն հաշտաւորեալ բաժնին մէջ միայն ունին թուանշան : Նոյնպէս կը տեսնուի որ պարզ հաբէ-դասաւորեալ խորանարդները ծիլնաւորեալ բաժնին մէջ միայն ունին թուանշան , եւայլն :

Դար. $\sqrt[3]{\ }$ նշանը կը ցուցնէ թէ նշանին տակ դնուած թիւին խորանարդ արմատը հանուելու է : Ուստի , $\sqrt[3]{125}$ կը ցուցնէ թէ 125 էն խորանարդ արմատ պիտի հանուի : Նշանին վերի կողմը դրուած 3 ը կը կոչուի ցուցիչ արմատ :

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏ ՀԱՆԵԼՈՒ ԵՂԱՆԱԿ

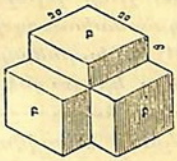
186. Թուոյ մը խորանարդ արմատը գտնելու եղանակը կախեալ է հետեւեալ ալճէպրական սկզբունքէն :

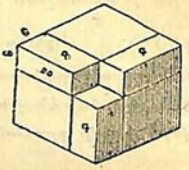
Տասնաւորներէ և դասաւորներէ բաղկացեալ ըսուոյ մը խորանարդն հաւասար է դասնաւորաց խորանարդին , աւելի՝ դասաւորներով բազմապատկեալ դասնաւորաց հասակաւորներուն արդադրեալին եռապատկին , աւելի՝ դասաւորաց հասակաւոր բազմապատկեալ դասնաւորաց արդադրեալին եռապատկին , աւելի՝ դասաւորաց խորանարդին :

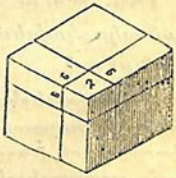


Զորօրինակ , 26 ին խորանարդը , որ $(20+6)$ ի խորանարդին հետ միեւնոյն է , հաւասար է $20^3+3\times20^2\times6+2\times20\times6^2+6^3$, կամ 17,576 ի :

Ա.յս կրնայ ցուցուիլ երկրաչափականպէս : Օրինակ առնունք Ա, իբրեւ խորանարդ մարմին , որոյ խրաքանչիւր եզրը կամ ծնօտը հաւասար է 20 ի . բայց 107 Ծօդուածին , այս մարմնոյն պարունակութիւնը հաւա-







սար ըլլալու է 20^3 լ։ Սրդ, ինչպէս կը տեսնուի երկրորդ ձեւին մէջ, աւելցունենք Ս. խորանարդին վրան, ճակատը եւ աջ երեսը երեք ուղղանկիւն մարմին, Բ, Բ, Բ, որոց իւրաքանչիւրին երկայնութիւնը եւ լայնութիւնն է 20, եւ թանձրութիւնը 6. այս մարմիններուն պարունակութեանց գումարը պիտի ըլլայ $3\times20^2\times6$։ Դարձեալ, ինչպէս կը տեսնուի երրորդ ձեւին մէջ, աւելցունենք նաեւ երեք ուղղանկիւն մարմին, Գ, Գ, Գ, որոց իւրաքանչիւրին երկայնութիւնն է 20, եւ լայնութիւնն ու թանձրութիւնն է 6. այս մարմիններուն պարունակութեանց գումարը պիտի ըլլայ հաւասար $3\times20\times6^2$ լ։ Վերջապէս, ինչպէս կը տեսնուի չորրորդ ձեւին մէջ, աւելցունենք խորանարդ մը որոց իւրաքանչիւր եզրը կաւ ծնօտն հաւասար է 6 լ. այս մարմնոյն պարունակութիւնը պիտի ըլլայ հաւասար 6^3 լ։ Սրդ, բոլոր մարմինները միանգամայն աւնուելով կ'ընեն խորանարդ մը որոյ իւրաքանչիւր եզրը հաւասար է 26 լ, եւ որոյ պարունակութիւնն է 26^3. բայց անոնց պարունակութիւնն է հաւասար բոլոր մարմիններուն պարունակութեանց գումարին. ուստի,

$$26^3=20^3+3\times20^2\times6+3\times20\times6^2+6^3. \qquad (1)$$

Այս հաւասարութիւնը կրնայ գրուիլ սա ձեւով.

$$26^3=20^3+[3\times20^2+(3\times20+6)\times6]\times6. \qquad (2)$$

Գտանենք 17,576 լ խորանարդ արմատը։

Այս գործողութիւնը կրնայ կատարուիլ հիմա բացատրուած սկզբունքին նայելով։

ԲԱՑԱՏՐՈՒԹԻՒՆ։ Նախ կը բաժանենք թիւը, մի՛ փորձի բժնր. աւորներէն ետքը, կըսկսիմ, մաս Ա.մրողջ բժնրը. մաս, երկը երկը

Գործողութիւն

17,576(26
8
12,00|95,76
66×6= 3 96
15 96|95 76
0

Թուանշան։ Արմատին տասնաւորներուն խորանարդը պիտի պարունակուի առաջին մասին, այսինքն, 17 ին մէջ, (Յօդ. 185)։ Արդ, ազխւսակին կը տեսնենք որ 17ին մէջ մեծագոյն կատարեալ խորանարդ է 8, եւ սոր խորանարդ արմատն է 2. ուստի կը գրենք 2՝ վնտռուած արմատին իբրեւ առաջին թուանշանը։ Յետոյ կը հանենք 8 ը 17էն, եւ մնացորդին առջեւ կը բերենք առաջարկեալ թուոյն յաջորդ մասն իբրեւ բաժանելի։ (2) Հաւասարութիւնէն գիտենք որ այս բաժանելին հաւասար է [3×20²+(3×20+6)×6]×6։ Արդ, վնտռուած արմատին երկրորդ թուանշանը գտնելու համար, կ՛առնենք 3×20² (այսինքն, 2ին քառակուսւոյն 3 անգամին առջեւ կը դնենք երկու զրոյ) իբրեւ բաժանարար, եւ կը տեսնենք թէ այս որչափ անգամ կայ բաժանելւոյն մէջ, իբրեւ երկրորդ թուանշան արմատին։ Կը տեսնենք որ 7 անգամ կայ, բայց փորձելով կը գտնենք որ 7 անգամը չատ մեծ է, ուստի 1 կը նուազեցնենք, եւ կը գրենք 6՝ արմատին իբրեւ երկրորդ թուանշանը։ Յետոյ կ՛առնենք 3×20+6, (այսինքն, 3 անգամ 2ին առջեւ կը դնենք վերջին թիւը), արդիւնքը կը բազմապատկենք 6 ով, եւ արտադրեալը կը յաւելունք փորձի բաժանարարին վրայ իբրեւ ամբողջ բաժանարար։ Յետոյ այս

ամբողջ բաժանարարը կը բազմապատկենք 6 ով, եւ արտադրեալը կը հանենք բաժանելիէն։ Այս կու տայ 0 մնացորդ. ապա 26 է արմատը զոր կը փընտռենք։

Վերջ տեղէ աւելի թուանշան ունեցող թուոյ մը խորանարդ արմատը գտնելու համար, նախ կը բաժնենք թիւը, միաւորներէն սկսելով, երկը երկը թուանշան պարունակող մասերու։ Յետոյ կը կատարենք գործողութիւնը վերոյիշեալ կերպով, ուսմէ կ'ուսնանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Ա. Թիւը որոյ խորանարդ արմատը պիտի գտնենք՝ բաժնէ, ձախակողմեան սկսելով, երկուքական երեք նուռանշանէ բազկացեալ մասերու. յախոհոդեան մասը կրնայ երեք պատկառ նուռանշան պարունակել։

Բ. Առաջին մասին գտնէ առաջին ոչ-ծիծաղուն կատարեալ նուռն յախոհոդեան առաջին մասին, եւ այս նուռանարդին արմատը գրէ արմատին երբ առաջին նուռանշան. յետոյ այս գտնուած արմատին նուռանարդին հանէ առաջին կարելի նուռն առաջին մասէն, եւ ձեռագրին առջեւ բերէ նոյն առաջին կարելի նուռն յաջորդ մասն երբեմն բաժանելի։

Գ. Առջեւն գտնուած արմատին տասակապատկեալ 3 ով, եւ արդիւնքն կրկնապատկեալ 3 անգամ առջեւ, արդիւնքը բազմապատկէ արմատին վերջին նուռանշանով ղոր գտար, եւ արդիւնքեալը գտնուած բաժանարարին հետ. այսպէս կ'ուսնանաս մէջտեղեան բաժանարարը։

Դ. Այս ամբողջ բաժանարարը բաղմապատկէ արմատին վերջին նոտանշանով ղոր ըլլար, արտադրեալը հանէ բաժանելիէն, և ձախադրէին առաջը բեր առաջարկեալ նոտային չափորդ տասը. այսպէս կ'առնենաս նոր բաժանելի։

Ե. Ըրէ ինչպես ըրիր առաջ, և շարունակէ գործողութիւնը մինչև որ առաջարկեալ նոտային մէջ տաս չգտնես։

Ծան. 1. Երբ կը տեսնես որ իրը բաժանարար առնուած թուանշան մը մեծ է, նուազեցուր զայն 1 ով հետզհետէ, մինչև որ ճիշդ բաժանարարը գտնես։

2. Եթէ վերջին մնացորդը զրոյ է, թիւը որոյ խորանարդ արմատը կ'ուզենք հանել կատարեալ խորանարդ է, և արմատն է ճիշդ. եթէ այսպէս չէ, գտնուած արմատը ճշմարիտ արմատէն 1 էն քիչ կը տարբերի։

3. Պարզ կոտորակի մը խորանարդ արմատն հաւասար է կոտորակին համարիչին խորանարդ արմատին՝ բաժանեալ կոտորակին յայտարարին խորանարդ արմատով։

4. Տասնորդականի մը խորանարդ արմատը, կամ անկատար խորանարդի մը մերձաւորագոյն խորանարդ արմատը, կրնայ գտնուիլ այնպիսի եղանակաւ որ բոլորովին նման է եղանակին որ կը գործածուի, երբ այսպիսի դէպքերու մէջ քառակուսի արմատ կ'ուզենք գտնել։

ՕՐԻՆԱԿ

1. Գտիր 11,089.567 ի խորանարդ արմատը։

Պատ. 22.3։

Գործողութիւն

11,089.567(22.3, Պատ.։
8

1. Փորձի բաժնարար.	3×20^2	=	12,00	30,89 1. բժանելի.
	$6,2 \times 2$	=	1,24	
1. Ամբողջ բաժնարար.			13,24	26,48
2. Փորձի բաժնարար.	3×220^2	=	1452,00	4,415,67 2. բժնարար.
	$66,3 \times 3$	=	19,89	
2. Ամբողջ բաժնարար			1471,89	4,415,67
				0

Կատարէ սա նշանակեալ գործողութիւնները։

2. $\sqrt[3]{531441}$. *Պատ.* 81.
3. $\sqrt[3]{970299}$. *Պատ.* 99.
4. $\sqrt[3]{67}$. *Պատ.* 4.06.
5. $\sqrt[3]{104}$. *Պատ.* 4.7.
6. $\sqrt[3]{35937}$. *Պատ.* 33.
7. $\sqrt[3]{224755712}$. *Պատ.* 608.
8. $\sqrt[3]{206}$. *Պատ.* 5.9.
9. $\sqrt[3]{585}$. *Պատ.* 8.36.
10. *Ինչ է* 403,583,419 *ի խորանարդ արմատը։ Պատ.* 739։
11. *Ինչ է* 115.501,303 *ի խորանարդ արմատը։ Պատ.* 4.87։
12. *Ինչ է* 40,353.607 *ի խորանարդ արմատը։ Պատ.* 34.3։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

181. *Ինչ է թուոյ մը արմատը։ Ինչ է կատարեալ քառակուսի։ Ինչ է կատարեալ խորանարդ։* **182.** *Ինչ է թուոյ մը քառակուսի արմատը։ Ինչ է արմատական նշան։ Ինչ կը նշանակէ։* **183.** *Թուոյ մը քառակուսի արմատն հանելու կանոնն ինչ է։ Պարզ կոտորակի մը քառակուսի արմատն հանելու կանոնն ինչ է։ Քառակուսի արմատի մը մերձաւորագոյն արժէքն ինչպէս կը գտնուի։ Տասնորդական թուոյ մը մինչեւ այսինչ տեղ քառակուսի ար-*

մասն ինչպէս կը գտնուի։ Տասնորդականի վերածեալ պարզ կոտորակի մը քառակուսի արմատն ինչպէս կը գտնուի։ **184.** Ուղղանկիւն եռանկեան մը կողմերուն իրարու հետ յարաբերութիւնն ինչ է։ **185.** Ինչ է խորանարդ արմատ։ Ինչ է խորանարդ արմատ հանելու նշանը։ Ինչ է արմատական ցուցիչ։ **186.** Թուոյ մը խորանարդ արմատը հանելու կանոնն ինչ է։

ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆՔ

ՍԱՀՄԱՆՔ

187. Յառաջադրութիւն կը կոչուին չարք մը թիւեր որ հետզհետէ կ'աճին կամ նուազին միօրինակ կերպով։

Յառաջատութիւն մը կազմող թիւեր կը կոչուին եղեր։ առաջին եւ վերջին եղերք կը կոչուին ծայրեր, միացեալները կը կոչուին ձիւղեր։

Ծան. Յառաջատութիւնք երկու տեսակ են, բաբդանական և երկրաչափական։

Ա. ԹՈՒԱԲԱՆԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

188. Թուաբանական կ'ըսուի յառաջատութիւն մը ուր իւրաքանչիւր եղր, առաջինէն ետքը, հաւասարապէս կ'աճի կամ կը նուազի այս ինչ թուով։ Այս թիւը կը կոչուի հաստատուն տարբերութիւն։

Եթէ յառաջատութիւնը յառաջ կը տարուի հա-

սարակ տարբերութիւնը հետզհետէ աւելցնելով, կը կոչուի աճեցական յառաջատուութիւն. եթէ յառաջ կը տարուի հաստարակ տարբերութիւնը հետզհետէ հանելով, կը կոչուի նուազական յառաջատուութիւն։

Հետեւեալ յառաջատուութեանց առաջինն աճեցական է, երկրորդը՝ նուազական։

2 4 6 8 10 . . . Աճեցական յառաջատուութիւն։
10 8 6 4 2 . . . Նուազական յառաջատուութիւն։

Եթէ աճեցական յառաջատուութիւնը չըլլի, այլ ինքն, հակառակ կարգաւ յառաջ տարուի, կ'ըլլայ նուազական յառաջատուութիւն։

ՕՐԵՒԻՑ ԵԶՐ ԳՏՆԵԼ

189. *Նախընթաց սահմանին կը տեսնուի որ եզր մը կրնանք գտնել հետեւեալ կանոնով։*

ԿԱՆՈՆ

Հաստարակ տարբերութենէն բաղմապատկէ այն եզրին որուն որ պահանջեալ եզրէն նախընթաց են. եթէ յառաջատուութեան աճեցական է, արդիւնքեան տեսլեան եզրէն վրայ. եթէ յառաջատուութիւնը նուազական է, արդիւնքեալը հանէ տեսլեան եզրէն։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Աճեցական թուաբանական յառաջատուութեան մը առաջին եզրն է 3, եւ հաստարակ տարբերութիւնն է 3. ինչ է 9 երորդ եզրը։ Պատ. 3+3×8=27։*

2. *Նուազական թուաբանական յառաջատուութեան*

մը առաջին եղրն է 36, *եւ հաստարակ տարբերութիւնն է* 6. *Ինչ է* 5 *երորդ եղրը*։

Պատ. 36—6×4=12։

3. *Աճեցական յառաջադասութեան մը մէջ առաջին եղրն է* 4, *եւ հաստարակ տարբերութիւնն է* 2. *Ինչ է* 20 *երորդ եղրը*։ Պատ 42։

4. *Նուազական յառաջադասութեան մը մէջ առաջին եղրն է* 45, *եւ հաստարակ տարբերութիւնն է* 4. *Ինչ է* 8 *երորդ եղրը*։ Պատ. 17։

ԳՏՆԵԼ ԵԶՐՆԵՐՈՒՆ ԳՈՒՄԱՐԸ

190. *Եղրներուն գումարը գտնելու կանոնը կ'ելլէ, երբ յառաջադասութիւնը չրջնաք եւ գործողութիւնը կատարենք հետեւեալ կերպով*։

Գործողութիւն

3, 6, 9, 12, 15, 18 . . . *Յառաջադասութիւն*.
18, 15, 12, 9, 6, 3 . . . *Նոյնը՝ չրջեալ*.
21+21+21+21+21+21 =

Մեկնութիւն։ *Այս երկու յառաջադասութեանց եղրներուն գումարն, ինչպէս յայտնի է, հաւասար է յառաջադասութեան եղրներուն գումարին կրկինին. ուստի յառաջադասութեան եղրներուն գումարն է* $\frac{21}{2}\times 6$, *կամ* 63։

Որովհետեւ ասոր նման ամէն խնդիր այս կերպով կը լուծուի, կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը։

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ *յաջորդաց քանակին կէսը եղրներուն գումով*։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 3, վերջին եղրն է 27, եւ եղրներուն թիւն է 9. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 135։

Ծ–ն. եթէ վերջին եղրն անծանօթ է, կրնայ գտնուիլ 189 յօդուածին կանոնով։

2. Նուազական յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 36, հաստարակ տարբերութիւնն է 6, եւ եղրներուն թիւն է 5. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 120։

3. Նուազական յառաջատուբեան մը մէջ առաջին եղրն է 45, հաստարակ տարբերութիւնն է 4, եւ եղրներուն թիւն է 8. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 248։

4. Ինչ է գումար 1, 2, 3, եւն, մինչեւ 99 (այս վերջինը միկտեղ առնելով)։ Պատ. 4,950

5. Նուազական յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 15, վերջին եղրն է 5, եւ եղրներուն թիւն է 6. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 60։

6. Աճեցական յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 15, հաստարակ տարբերութիւնն է 3, եւ եղրներուն թիւն է 6. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 135։

7. Ինչ է գումար եղերաց յառաջատուբեան 1, 2, 3, 4, եւն, մինչեւ 12 (այս վերջինը միկտեղ հաշուելով)։ Պատ. 78։

8. Աճեցական յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 7, հաստարակ տարբերութիւնն է 4, եւ եղրներուն թիւն է 7. ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 133։

Բ. ԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱՏՈՒԹԻՒՆ

ՍԱՀՄԱՆՔ

191. *Երկրաչափական է յառաջատումբիւն մը ուր իւրաքանչիւր եզր, առաջինէն եաքը, հաւասար է այս ինչ թուով բազմապատկեալ նախընթաց եզրին։ Այս թիւը կը կոչուի կշիռ յառաջատումբեան։*

Եթէ կշիռը 1 էն մեծ է, յառաջատումբիւնն աճեցական է. եթէ 1 էն պակաս է, յառաջատումբիւնն է նուազական։ Զօրօրինակ.

2, 4, 8, 16,

է աճեցական յառաջատումբիւն, եւ

16, 8, 4, 2,

է նուազական յառաջատումբիւն։ Առաջին յառաջատումբեան մէջ կշիռն է 2, իսկ երկրորդին մէջ՝ $\frac{1}{2}$. միշտ կշիռը հաւասար է ետնորդին որ կ'ելլէ, երբ երկրորդ եզրը կը բազմանայ առաջնով։

ՈՐՈՒԻՑ ԵԶՐ ԳՏՆԵԼ

192. *Նախընթաց սահմանումներուն համեմատ կըրնանք գտնել որեւիցէ եզր հետեւեալ կանոնով։*

ԿԱՆՈՆ

Կշիռը հանէ կարգաղրութեան մը որոյ ցուցիչն է պահանջեալ եզրին նախընթաց եզերցոյ ցուցիչը, և արդիւնքով բազմապատկէ առաջին եզրը։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. *Յառաջատումբեան մը առաջին եզրն է 3, եւ կշիռն է 3. ի՞նչ է 6 երորդ եզրը։*

Պատ. $3\times3^5=729$։

2. Յառաջատուբեան մը առաջին եղրն է 64, եւ կչիռն է $\frac{1}{2}$. ինչ է 5 երորդ եղրը։

Պատ. $64\times(\frac{1}{2})^4=4$։

3. Գտիր 2, 4, 8, եւն յառաջատուբեան 10 երորդ եղրը։ Պատ. $2\times2^9=1,024$։

4. Ինչ է 243, 81, 27, եւն, յառաջատուբեան 5 երորդ եղրը։ Պատ. 3։

ԳՏՆԵԼ ԵԶՐՆԵՐՈՒՆ ԳՈՒՄԱՐԸ

193. Գտանենք 2, 8, եւն յառաջատուբեան 4 եզրներուն գումարը։

$2+8+32+128$ . . . եզրներուն նշնկեալ. գումարը.

$8+32+128+512$ Գումարը 4 անգամ.

$512-2$ . . . . . Գումարը 3 անգամ.

$\frac{512-2}{3}=\frac{128\times4-2}{3}=170$, պահանջեալ գումարը։

ՄԵԿՆՈՒԹԻՒՆ։ Եզրներուն գումարը նշանակելէն ետքը, իւրաքանչիւրը կը բազմապատկենք 4 ով, եւ արտադրեալը կը զրնենք տեղ մը դէպ յայ. այս արդիւնքին գումարն է յառաջատուբեան 4 ապատիկ գումարը. վերջինը հանելով առջինէն, կը գտնենք $512-2$, որ է պահանջեալ գումար 3 ապատիկ. բաժնելով 3 ով, կ'ունենանք 170, որ է պահանջեալ գումարն։

Որովհետեւ ասոր նման խնդիրք այս կերպով կը լուծուին, կ'ունենանք հետեւեալ կանոնը.

ԿԱՆՈՆ

Բազմապատկէ վերջին եղրը կշռով. արտադրեալէն ա-ռաջին եղրին տարբերութիւնն առ, բաժնէ ըստ 1 ին եւ կշռոյն տարբերութեամբ։

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. ՅառաջատուԹեան մը առաջին եղրն է 3, վերջին եղրն է 729, եւ կչիռը՝ 3. Ինչ է եղրներուն գումարը։

Պատ. $\frac{729\times3-3}{2}=1,092$։

Ծ–ն. Եթէ առաջին եղրը և կչիռը Ճանաչ են, վերջին եղրը կրնայ գտնուիլ նախընԹաց կանոնով։

2. ՅառաջատուԹեան մը առաջին եղրն է 2, կչիռը՝ 4, եւ եղրներուն Թիւը՝ 5. Ինչ է եղրներուն գումարը։ Պատ. 682

3. Երկրաչափական յառաջատուԹեան մը առաջին եղրն է 3, եւ կչիռն է 2. Ինչ է վեց եղերաց գումարը։ Պատ. 189։

4. Երկրաչափական յառաջատուԹեան մը առաջին եղրն է 64, եւ կչիռն է $\frac{1}{2}$. Ինչ է վեց եղերաց գումարը։ Պատ. 126։

5. Ինչ է 2, 6, 18, եւն, յառաջատուԹեան 7 եղրներուն գումարը։ Պատ. 2,186։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

187. Ինչ է յառաջատուԹիւն։ Ինչ են եղերք։ Ինչ են ծայրք։ Ինչ են միջինք։ **188.** Թուաբանական յառաջատուԹիւն ինչ է։ Սաճեցական յառաջատուԹիւն ինչ է։ Նուազական յառաջատուԹիւն ինչ է։ **189.** Որևիցէ եղր գտնելու կանոնն ինչ է։ **190.** Եղրներուն գումարը գտնելու կանոնն ինչ է։ **191.** Երկրաչափական յառաջատուԹիւնը ինչ է։ Ինչ է կչիռ։ ՅառաջատուԹիւնը երբ աճեցական եւ երբ նուազական է։ **192.** Որևիցէ եղր ինչպէս կը գտնուի։ **193.** Եղրներու որևիցէ Թուոյ գումարն ինչպէս կը գտնուի։

ԽԱՌՆ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

1. 25 ի եւ 16 ի գումարին եւ տարբերութեան արտադրեալը գտիր։

2. 1,296 ի եւ 441 ի տարբերութիւնը բաժնէ 36 ի եւ 21 ի գումարով։

3. Ի՞նչ են նախնական արտադրիչը 9,800 ի։

4. 3,990 ը լուծէ նախնական արտադրիչներու։

5. Գտիր 2,290 ի եւ 458 ի մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։

6. Ի՞նչ է 1,435 ի, 1,085 ի եւ 2,135 ի մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։

7. Գտիր 15 ի, 18 ի, 24 ի, 40 ի եւ 50 ի փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը։

8. Ի՞նչ է 508 ի եւ 889 ի փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը։

9. $\frac{3}{7}$ ի $\frac{7}{8}$ ը եւ $\frac{2}{5}$ ը գումարէ $\frac{34}{25}$ ի հետ։

10. $4\frac{1}{2}$ ի $\frac{1}{3}$ ը հանէ $9\frac{1}{4}$ ի $\frac{2}{7}$ էն։

11. $2\frac{1}{3}$ ի $\frac{1}{5}$ ը բազմապատկէ $3\frac{1}{7}$ ի $\frac{1}{8}$ ով։

12. $2\frac{1}{2}$ ը բաժնէ $1\frac{4}{5}$ ով։

13. 3.31+4.06 ը բազմապատկէ 8.13—3.43 ով։

14. 3.8+2.05 ը բաժնէ 8.6—$3\frac{3}{4}$ ով։

15. Մարդ մը գնեց ձի մը եւ կառք. ձին կ'արժէ $\frac{3}{5}$ անգամ այնչափ որչափ կառքը, եւ երկուքը միասին կ'արժեն 640 մէճիտիէ. ի՞նչ է ձիուն գինը։

16. Ընտրութեան մը ժամանակ ընտրելի մը ունեցաւ առաւելութիւն 120 քուէի, որք տրուած բոլոր քուէներուն $\frac{1}{5}$ն էին. միւս ընտրելին քանի՞ քուէ առաւ։

17. Բաժնէ 357 մէգաիրէն Ա. ի, Բ ի եւ Գ ի, այնպէս որ Բ ընդունի $\frac{1}{2}$ անգամ այնչափ՝ որչափ կ'ընդունի Ա., եւ Գ ընդունի այնչափ որչափ կ'ընդունի Ա. եւ Բ միանգամայն։

18. Ա. կրնայ գործ մը աւարտել 3 օրուան մէջ, Բ կրնայ ընել այն գործը 4 օրուան մէջ, եւ Գ կրնայ ընել զայն 5 օրուան մէջ. եթէ երեքն ի միասին գործեն, քանի՞ օր պիտի տեւէ գործը։

19. 4 $\frac{1}{2}$ արտաւարէ քանի՞ քոռ վարսակ կրնայ առնուիլ, եթէ իւրաքանչիւր արտաւար կը բերէ 47 $\frac{3}{4}$ քոռ։

20. Գրիւը 1.75 մէգաիրէ արժող ցորենէ ո՞րչափ գրիւ արուելու է՝ իւրաքանչիւրը 7 մէգաիրէ արժող 3 խոզի համար։

21. Նպարավաճառ մը իւրարու հետ խառնեց քաշը 10 դահեկանի չաքարէ 120 քաշ, քաշը 12 դահեկանի չաքարէ՝ 140 քաշ, եւ քաշը 14 դահեկանի չաքարէ՝ 60 քաշ. արդ՝ այս խառնուրդին քաշը քանիի՞ վաճառելու է որ հարիւրին 20 չահի։

22. 1,000 մէգաիրէն բաժնէ 3 անձանց, 5, 7 եւ 8 համեմատութեամբ։

23. Գնեցի ձի մը 312 մէգաիրէի, եւ վաճառեցի զայն հարիւրին 12 $\frac{1}{2}$ կորստեամբ. ո՞րչափ սաակ ընդունեցայ։

24. Մարդ մը ճամբորդութիւն ըրաւ 100 մղոն տեղ երկաթուղւեաւ, եւ 100 մղոն տեղ՝ սուրհանդակի կառօք. անոր ճամբորդութիւնը միջին հաշուով եղաւ ժամը 16 մղոն, եւ երկաթուղւոյն արագութիւնն է միջին հաշուով ժամը 40 մղոն. արդ՝ սուրհանդակով ճամբորդութիւնը միջին հաշուով ժամը քանի՞ մղոն եղաւ։

25. 7 ոտք խոր, 12 ոտք երկայն եւ 9 ոտք լայն աւազան մը լեցուն է ջրով. ինչ է ջրոյն ծանրութիւնը, եթէ խրաքանչիւր խորանարդ ոտք ծանր է 62 ½ լիտր։

26. Երեք մարդ կրնայ կատարել գործ մը 6 օրուան մէջ. առաջինը կրնայ առանձին կատարել զայն 15 օրուան մէջ, եւ երկրորդը կրնայ կատարել զայն 12 օրուան, երրորդը քանի՞ օրուան մէջ կրնայ կատարել։

27. Մարդ մը Թողուց իւր ընտանեաց 37,000 մէճիտիէ. իւր կնոջ տուաւ ¼ը, որդւոյն ⅕ը, եւ մնացածը բաժնեց հաւասար իւր 5 դուստերաց. այս վերջիններուն իւրաքանչիւրը ո՞րչափ առաւ։

28. Վաճառական մը գնեց ասուի 1,250 մէճիտիէի, եւ մետաքսեայ կերպաս՝ 900 մէճիտիէի. ասուին վաճառեց հարիւրին 20 չահով, իսկ վերջինը՝ հարիւրին 10 կորստեամբ. այս առեւտուրէն ինչ չահեցաւ վաճառականը։

29. Ա, Բ եւ Գ եղան ընկերք. Ա դրաւ դրամագլխոյն ⅓ը, Բ դրաւ դրամագլխոյն ¼ը, եւ Գ դրաւ մնացեալը. տարւոյն վերջն ասոնց չահը հասաւ 10,440 մէճիտիէի. չահուն մէջ Գ ին մասն ինչ էր։

30. Գնեցի ափարակ մը 700 մէճիտիէի, եւ տաբի մը պահելէն ետքը զայն, վաճառեցի եւ ափարակին գնոյն նաեւ նոյն գնոյն հարիւրին 7 տոկոսէն վրայ հարիւրին 30 չահեցայ. ո՞րչափ է չահս։

31, Վաճառական մը գնեց 1,500 մէճիտիէի ասուի, եւ վաճառեց զայն 1,770 մէճիտիէի. հարիւրին քանի՞ չահեցաւ։

32. Վաճառական մը գնեց ապրանք՝ վճարելով 3,000 մէճիտիէ կանխիկ, եւ վաճառեց զայն 3,840

մէջխոխէի չորս ամիս պայմանաժամով ապառիկ. հաբխւբրին քանի՞ չահեցաւ չորս ամսուան համար, իւր ստակին տոկոսէն զատ տոկոսը տարին հարիւրին 6 հաշուելով։

33. Վաճառական մը վաճառեց ասուի կանդուռնը 3.12½ մէջխոխէի, եւ չահեցաւ հարիւրին 25. հարիւրին քանի՞ պիտի չահէր, եթէ վաճառէր ասուին կանդուռնը 3.50 մէջխոխէի։

34. Երկու սուբհանդակ ի միասին ճամբայ ելան միեւնոյն տեղէն եւ գացին նոյն ուղղութեամբ. առաջինը գնաց 3½ ժամու մէջ 23 մղոն, եւ երկրորդը 2¼ ժամու մէջ 11 մղոն. 31½ ժամ եաքը իրարմէ որչա՞փ հեռու էին ասոնք։

35. Երկրագործ մը իւր չաբաթականին հարիւրին 25 ը առաւ ալիւրի, եւ պահեց 11.25 մէջխոխէ. չաբաթին ինչ կ'առնէր այս մարդը։

36. Եթէ 30 գրիւ ցորեն կ'աժէ 67.50 մէջխոխէ, 438,75 մէջխոխէիւ քանի՞ գրիւ ցորեն կրնայ գնուիլ։

37. Եթէ 12 մարդ 20 օրուան մէջ կրնան չինել պատ մը, նոյն գործն 8 օրուան մէջ կատարելու համար որչա՞փ մարդ հարկաւոր է։

38. Եթէ 100 մէջխոխէն 9 ամսուան մէջ կը բերէ 6 մէջխոխէ, 5 ամսուան մէջ 11 մէջխոխէ չահելու համար ինչ դրամագլուխ հարկաւոր է։

39. Այսչափ չարդով կը կերակրէին 963 ոչխար 7 չաբաթ. որչա՞փ պակսեցնելու է ոչխարներուն թիւը, որպէս զի չկրնան չարդով մնացեալ ոչխարը կերակրել 9 չաբաթ։

40. Զօրաբաժնի մը երրորդ մասն ապառնուեցաւ, չորրորդ մասը բռնուեցաւ գերի, եւ մնաց 10,800

գինուոր, որչափ մարդէ կը բաղկանար զօրաբաժինն ի սկզբան։

41. Թոմաս վաճառեց 600 անանաս հատը 16 $\frac{2}{3}$ փողի (ֆբայէ), եւ փոխարէն առաւ կարապետէն սեխ հատը 40 փողի. որչափ սեխ առաւ կարապետէն։

42. Դրօշի համար կանդնուած ձողի մը $\frac{1}{9}$ մասը գետինը թաղուած էր, 12 ոտք՝ ջրոյ մէջ, $\frac{5}{6}$ մասը միայն օդին մէջ էր. որչափ էր ձողին երկայնութիւնը։

43. Ա., Բ եւ Գ. եղան ընկերք. Ա. գրաւ 5,600 մէճիտիէ, Բ՝ 4,900 մէճիտիէ, եւ Գ՝ 3,500 մէճիտիէ. եթէ ասոնք չահին 1,650 մէճիտիէ, իւրաքանչիւրը որչափ պիտի առնու։

44. Վաճառական մը 2,500 մէճիտիէի վարսակ բեռնաւորելով նաւ մը, այս ապրանքն ապահովագրել տուաւ հարիւրին 4 սակով. ինչ գումար ապահովագրել տալու էր, որպէս զի թէ՛ ապրանքին գինը եւ թէ՛ ապահովագրութեան սակն ընդունէր, եթէ կորուստ հանդիպէր նաւին։

45. Վաճառական մը ապահովագրել տուաւ 4,000 մէճիտիէի մետաքս հարիւրին 2 $\frac{1}{2}$ սակով. որչափ գումարի համար ընել տալու էր ապահովագրութիւնը, որպէս զի եթէ ապրանքը վնասէր հրդեհէ, բան չկորնչցուներ վաճառականը։

46. Վաճառական մը գնեց քանի մը հակ ասուի, որոց իւրաքանչիւրը կը պարունակէր 133 $\frac{1}{3}$ կանգուն, 12 կանգունը 11 մէճիտիէի, եւ վաճառելով 8 կանգունը 7 մէճիտիէի, կորնչցուց հարիւր մէճիտիէ. որչափ հակ գնած էր վաճառականը։

47. Ա. պարտական է Բի 2,500 մէճիտիէ, վճարելի 4 ամսէ, բայց վճարեց 3 ամսէ 1,500 մէճի-

տիէ. այս վճարուելէն ետքը պայմանաժամին առեն ինչ կը մնայ անոր վճարել ըստ արդարութեան։

48. Տարին հարիւրին 7 սակով 3,000 լիրայի 63 օրուան տոկոսն ինչ է։

49. Երեք մարդ վարձեցին արօտ մը 1 տարուան համար եւ վճարեցին իրրեւ վարձ 45 մէճիտիէ. առաջինը դրաւ հոն 100 արջառ, երկրորդը՝ 150 արջառ, եւ երրորդը՝ 50 արջառ. իւրաքանչիւր ինչ պիտի վճարէ։

50. Ա., Բ եւ Գ. 400 մէճիտիէի չէնք մը առին իրենց վրայ. Ա. դրաւ 4 դործաւոր 8 օր Բ՝ 6 դործաւոր 7 օր, եւ Գ՝ 13 դործաւոր 2 օր. յիշեալ երեք անձանց իւրաքանչիւրն ինչ պիտի ընդունի վերադրեալ դումարէն։

51. Վաճառական մը գնեց պրակ մը մերինոս 32 կանդուն 25.60 մէճիտիէի, եւ ապրանքին այնպիսի դին դրաւ, որ ի հարկին կրնար հարիւրին 4 զեղչել եւ տակաւին հարիւրին 20 չահիլ. արդ, իւրաքանչիւր կանդնոյ համար որչափ դին դրաւ։

52. Տան մը բարձրութիւնն է գետնէն մինչեւ առաստաղը 40 ոտք. տունէն 30 ոտք հեռուէն սանդուխ մը պիտի դրուի. որչափ երկայն ըլլալու է այս սանդուխը որ մինչեւ տան առաստաղն հասնի։

53. Մարդ մը տան մը $\frac{5}{8}$ը գնեց եւ ապա վաճառեց իւր բաժնին հարիւրին 20ը 3,000 մէճիտիէի, եւ չահեցաւ հարիւրին 25 բուն գնոյն վրայ. բոլոր տան նախկին գինն ինչ էր։

54. Ցորեն 8 չլ. 3քա.ի գորկոը հարիւրին 10 չահ կ'ուտայ, եթէ ցորենը քսոը 9 չլ. 4½քա.ի ծախուի չահը հարիւրին քանի՞ կ'ըլլայ։

55. Պաղոյ պարտիզի մը ծառերուն $\frac{1}{2}$ը խնձորենի է, $\frac{1}{4}$ը դեղձի, $\frac{1}{6}$ը սալորենի, եւ մնացեալ 200ը՝ ֆէոասանի. պարտիզին մէջ որչափ ծառ կայ։

56. Եթէ այսչափ հաց կրնայ բաւել 1,500 մարդու 12 շաբաթ, եթէ օրը 20 ունկի արուի մարդ ըլլա, որչափ ժամանակ նոյնչափ հացը բաւական պիտի ըլլայ 2,500 մարդոց, եթէ օրը 16 ունկի արուի մարդ ըլլա։

57. 3 ոտք լայն չաւիղ մը կայ ուղղանկիւն դաշտի մը բոլորտիքը որոյ երկայնութիւնն է 315 ոտք եւ լայնութիւնը՝ 295 ոտք. եթէ ճամբուն դուրսի եզրն է պատէն 4 ոտք հեռու, որչափ քառակուսի ոտք կը պարունակէ չաւիղը։

58. Մարդ մը թողուց 38,000 մէֆիմիէ որ պիտի բաժնուի մարդուն 3 որդւոցը եւ 3 աղջիկներուն. որդւոց իւրաքանչիւրը պիտի ընդունի հարիւրին 33 $\frac{1}{3}$ աւելի քան մեծ աղջիկը, իսկ փոքր աղջկանց իւրաքանչիւրը պիտի ընդունի 33 $\frac{1}{3}$ պակաս քան մեծ աղջիկը. ի՞նչ է իւրաքանչիւրին բաժինը։

59. Եթէ ժամացոյց մը 30 մանրերկրորդի մէջ 31 անգամ կը բաղխէ, որչափ անգամ պիտի բաղխէ 3 օրուան, 5 ժամու եւ 4 րոպէի մէջ։

60. Մարդ մը պայմանագրով կը խոստանայ չէնք մը աւարտել 60 օրուան մէջ եւ կը դնէ 30 գործաւոր. 48 օր ետքը չէնքին կէսը միայն կաւարտի. որչափ գործաւոր դրուելու է որ մնացեալ օրերուն մէջ բան պայմանագրի կատարուի ամբողջ չէնքը։

61. Մարդ մը կը ծախէ հաւկիթ. առաջին գնողին կը ծախէ հաւկիթներուն կէսը եւ մէկ աւելի. երկրորդ գնողին՝ մնացեալներուն կէսը եւ մէկ աւելի. երրորդ գնողին՝ դարձեալ մնացեալոց կէսը եւ

մէկ աւելի, եւ հաւկիթ չի մնար. մարդը ո՛րչափ հաւկիթ ունէր ի սկզբան։

62. Ժամացուցի մը երկու ցուցակները 5 եւ 6 ժամերուն մէջտեղ ճիշդ իրարու կը հանդիպին։

63. Եթէ 30 մարդ 40 օր կ'ուզեն գործ մը աւարտելու համար, ո՛րչափ մարդ կը պահանջուի որ քանի գայն 5 անգամ աւելի մեծ գործ մը կատարեն յիշեալ ժամանակին մէկ հինգերորդին մէջ։

64. Մարդու մը հարցուեցաւ իւր տարիքը. մարդը պատասխանեց. "Եթէ տարիներուս վրայ աւելցունէք անոնց կէսը, երրորդը, եւ երեք անգամ երեք, դումարը կ'ընէ 130. ի՞նչ էր մարդուն տարիքը։

65. Ա. եւ Բ կրնան գործ մը ի միասին կատարել 18 օրուան մէջ, բայց Գ ի օգնութեամբ կրնան կատարել այն գործը 11 օրուան մէջ. Գ ո՛րչափ ժամանակի մէջ կրնայ մինակ կատարել այն գործը։

66. Ա. ճամբայ ելաւ քաղաքէ մը ժամը 9 ը քառորդ անցած, եւ գնաց դէպ ուրիշ քաղաք մը ժամը 4 մղոն երթալով. Բ ճամբայ ելաւ այս երկրորդ քաղաքէն ժամը 9 ու կէսին եւ եկաւ դէպ առաջին քաղաքը ժամը 3½ մղոն երթալով. երկու քաղաքներուն իրարմէ հեռաւորութիւնն էր 21 մղոն. արդ ասոնք ժամը քանիմ՞ն սխալ հանդիպին իրարու։

67. Եթէ 11 թերթէ բաղկացեալ գիրքէ մը 3,000 օրինակ տպելու համար կը պահանջուի 66 պրակ թուղթ, 12½ թերթէ բաղկացեալ գիրքէ մը 5,000 օրինակ տպելու համար ո՛րչափ թուղթ կը պահանջուի։

68. Եթէ 24 մարդ 76 արտաւար արտ մը 6 օրուան մէջ կրնան հնձել, 18 մարդ 114 արտաւար արտ մը ո՛րչափ օրուան մէջ կը հնձեն։

69. *Եթէ 10 մարդ 30 խորանարդ կանգնոյ մեծութեամբ ապառաժ մը 8 օրուան մէջ կը կոտրեն, 20 մարդ 10 օրուան մէջ ո՞րչափ խորանարդ կանդուն ապառաժ կրնան կոտրել։*

70. *Եթէ 7 մարդ, իւրաքանչիւրն օրը $8\frac{1}{4}$ ժամ աշխատելով, 84 արտաւար դետինը 12 օրուան մէջ կը հերկեն, 20 մարդ, իւրաքանչիւրն օրն $7\frac{4}{5}$ ժամ աշխատելով, 208 արտաւար դետին մը քանի՞ օրուան մէջ կրնան հերկել։*

71. *Արտաւարը 150 մէճիտիէ արժող դետնի մը քանի՞ արտաւար տրուելու է տակառը 4.60 մէճիտիէ արժող 750 տակառ ալիւրի փոխարէն։*

72. *Բաչը 50 դահեկան արժող թէյէն քանի՞ քաշ տրուելու է կանդունը 450 դահեկան արժող 7 կանդուն կերպասի փոխարէն։*

73. *315.20 ֆրանք արժող ժամացոյցի մը փոխարէն՝ մէղրոն 20 ֆրանք արժող քանի՞ մէղրոյ տուփ տրուելու է։*

74. *Եթէ 3 ծառ 8.4 կշռորդ (չէկէ) փայտ կուտայ, նոյն տեսակէ եւ նոյն մեծութեամբ 62 ծառ ո՞րչափ փայտ կուտան։*

75. *Եթէ 5 տղու 21 արաւ կարկանդակ կը տրուի, 93 տղու ո՞րչափ տրուելու է։*

76. *55 ֆր. 35 մնդ. բաժնէ 7 մարդու եւ 6 կընոջ, իւրաքանչիւր մարդու տալով 3 անդամը իւրաքանչիւր կնոջ բաժնին։*

77. *Ա. եւ Բ կը սկսին վաճառականութիւն ընել. Ա. կը դնէ 350 մէճիտիէ 8 ամսուան համար, Բ կը դնէ 600 մէճիտիէ 7 ամսուան համար, եւ կը շահին 700 մէճիտիէ. իւրաքանչիւր ինչ մաս պիտի առնու այս շահէն։*

գունտի մը ծաւալը կամ պարունակութիւնը հաւասար է շառաւղին խորանարդին $\frac{4}{3}$ անգամին բազմապատկեալ 3.1416 ով. այսինքն,

$$\text{Ծաւալ գնդոյ} = \frac{4}{3}(\text{Շառաւիղ})^3 \times 3.1416 :$$

ՕՐԻՆԱԿՔ

1. Գնդոյ մը շառաւիղն է 5 սանթ. ի՞նչ է ծաւալը : Պատ. $\frac{4 \times 5\text{սանթ} \times 5\text{սանթ} \times 5\text{սանթ} \times 3.1416}{3} = 523.6$ խրնդ. սանթ :

2. Գտիր ծաւալը գունտի մը որոյ շառաւիղն է 11.5 սանթ : Պատ. 6370.6412 խրնդ. սանթ :

3. Ի՞նչ է ծաւալ գունտի մը որոյ շառաւիղն է $7\frac{1}{2}$ մատ : Պատ. 1767.15 խրնդ. մատ :

4. Գունտի մը ծաւալն է 696.9116 խրնդ. մատ. ի՞նչ է շառաւիղը : Պատ. $5\frac{1}{2}$ մատ :

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՔ

1. Ո՞րչափ քառակուսի սանթ է ձեղուն մը որոյ երկայնութիւնն է $17\frac{1}{4}$ սանթ, եւ լայնութիւնը $11\frac{5}{12}$ սանթ : Պատ. $196\frac{15}{16}$ քառ. սանթ :

2. Ո՞րչափ քառակուսի սանթ է սալայատակ մը որոյ երկայնութիւնն է 12 ու $\frac{1}{2}$ սանթ եւ լայնութիւնը $10\frac{1}{6}$ սանթ : Պատ. $127\frac{1}{12}$ քառ. սանթ :

3. Քանի՞ խորանարդ սանթ է տուփ մը որոյ երկայնութիւնն է $3\frac{1}{4}$ սանթ, լայնութիւնը $2\frac{3}{4}$ սանթ, եւ խորութիւնը $1\frac{11}{12}$ սանթ : Պատ. $17\frac{25}{192}$ խրնդ. սանթ :

4. Ո՞րչափ է դերանի մը ծաւալը, որոյ երկայնութիւնն է $42\frac{1}{2}$ սանթ, լայնութիւնը $1\frac{7}{12}$ սանթ, եւ թանձրութիւնը $1\frac{1}{3}$ սանթ : Պատ. $89\frac{13}{18}$ խրնդ. սանթ :

5. Քանի՞ խորանարդ ոտք է արկղ մը որոյ երկայնութիւնն է $7\frac{1}{4}$ ոտք, լայնութիւնը $4\frac{1}{6}$ ոտք, եւ խորութիւնը $3\frac{5}{12}$ ոտք։ Պատ. $103\frac{61}{288}$ խրնդ. ոտք։

6. Քանի՞ խորանարդ ոտք քար կայ պատի մը մէջ որոյ երկայնութիւնն է $27\frac{1}{2}$ ոտք, թանձրութիւնը $3\frac{1}{4}$ ոտք, եւ բարձրութիւնը $4\frac{1}{6}$ ոտք։

Պատ. $372\frac{19}{48}$ խրնդ. ոտք։

7. Ինչ է մակերեւոյթ ուղղանկեան մը որոյ երկայնութիւնն է $9\frac{7}{12}$ ոտք, եւ լայնութիւնը $7\frac{1}{3}$ ոտք։

Պատ. $70\frac{5}{18}$ քառ. ոտք։

8. Քանի՞ խորանարդ ոտք է սենեակ մը, որոյ երկայնութիւնն է $18\frac{1}{2}$ ոտք, եւ լայնութիւնը $12\frac{1}{2}$ ոտք, եւ բարձրութիւնը $10\frac{1}{6}$ ոտք։

Պատ. $2,319\frac{25}{36}$ խրնդ. ոտք։

9. Ինչ է մակերեւոյթ սենեկի մը յատակին որոյ երկայնութիւնն է $25\frac{1}{4}$ ոտք, եւ լայնութիւնը $20\frac{1}{2}$ ոտք։ Պատ. $517\frac{5}{8}$ քառ. ոտք։

10. Քանի՞ խորանարդ ոտք է արկղ մը որոյ երկայնութիւնն է $1\frac{1}{2}$ ոտք, լայնութիւնը $1\frac{1}{4}$ ոտք, եւ խորութիւնը $1\frac{1}{12}$ ոտք։ Պատ. $2\frac{1}{32}$ խրնդ. ոտք։

11. Ինչ է ծաւալ խորանարդի մը որոյ իւրաքանչիւր կողմն է $3\frac{1}{3}$ ոտք։

Պատ. $37\frac{1}{27}$ խրնդ. ոտք։

ՀԱՐՑՄՈՒՆՔ

194. Ինչ է երկայնութիւն չրջապատի։ **195.** Ինչ է մակերեւոյթ եռանկեան։ **196.** Ինչ է մակերեւոյթ զուգահեռագծի։ **197.** Ինչ է մակերեւոյթ չրջանակի։ **198.** Ինչ է մակերեւոյթ գնտոյ։ **199.** Ինչ է պարունակութիւն կամ ծաւալ բուրգի կամ կոնի։ **200.** Ինչ է պարունակութիւն կամ ծաւալ գնտոյ։

ՊԱՏԱՍԽԱՆԻՔ

Յօդ. **22**.

Էջ 18—20.

9. 44,776.
10. 44,803.
11. 52,026.
12. 44,594.
13. 454,275.
14. 7,648.
15. 46,082.
16. 4,038,957.
17. 7,290.
18. 49,585.
21. 82,391.
22. 779,264.
23. 1,624,249.
24. 686,853.
25. 273,329.
26. 253,693.
27. 4,044,262.
28. 564,407.
29. 354,405.
30. 206,317.
31. 43,507.
32. 839.
33. 479,580.
34. 4,715,099.
35. 4,715,369.
36. 44,759,480.
37. 2,459,470.
38. 4,707,521.
39. 6,982,426.
40. 42,433,713.
41. 7,921,317.
42. 94,370,040.
43. 95,394.
44. 468,854.
45. 93,023.
46. 280,870.
47. 40,605,969.
48. 244,345,043.
49. 29,444,648,788.
50. 582,208.

Խնդիրք.

8. 254.
9. 46,985 մէտ.
10. 407,683 գրխ.
11. 3,695 ծէջ.
12. 92,950 լբ.
13. 3,073,134.
14. 77,470 մղ.
15. 44,437,245.
16. 48,454 կանգ.
17. 37,199.
18. 39,351 մղ.

Յօդ. **26**.

Էջ 26—28.

13. 47,571.
14. 48,654.
15. 23,017.
16. 57,921.
17. 49,238.
18. 591,203.
19. 666,667.
20. 78,004.
21. 900,497.
22. 305,406.
23. 37,486.
24. 444,530.
25. 409,095.
26. 561,906,000.
27. 604,918.
28. 49,742.
29. 402,760.
30. 39,990,990.
31. 61,303.
32. 78,325.
33. 5,322.
34. 28,571.
35. 722,996.
36. 206,992.
37. 801,963.
38. 33,522.
39. 7,838,447.
40. 4,312,956.
41. 2,914,406.
42. 478,544.
43. 39,499.
44. 4,880,874.
45. 4,845,309.
46. 8,600,090.
47. 959,820.
48. 481,605.
49. 520,619.
50. 40,875.
51. 47,138.
52. 33,335.
53. 447,655.
54. 74,825.
55. 345,453.
56. 2,451.
57. 478,443.
58. 2,448,673.
59. 434,966.
60. 7,578,544.

Խնդիրք.

5. 3,602.
6. 71,837.
7. 30,388.
8. 38,788.
9. 52,806 լբ.
10. 36,861 լբ.
11. 397 մէտ.
12. 883 մէտ.
13. 2,004 մէտ.

14. 577 գ.կ.։
15. 9,417 արտ.։
16. 25,600 գ.կ.։
17. 9,112 մ.ճ.։
18. 6,740 լիբ.։
19. 1897 ֆր.
20. 28,887 քոռ.
21. Կորնցաւ 2,410 լիբ.։
22. 31 մ.։
23. 123 մ.։
24. 441,984 գ.կ.։
25. 385,348 գ.կ.։
26. 2,331 քոռ. մ.։
27. 35,474 գ.կ.։
28. 4620 ֆր.
29. 5,318 գ.կ.։
30. 10.680 գին.։

Յօդ. 31

Է. 36։

9. 677,184.
10. 203,940.
11. 244,494.
12. 1,665,255.
13. 394,875.
14. 163,636.
15. 1,227,142.
16. 957,504.
17. 284,733.
18. 1,039,668.
19. 717,552.
20. 4,233,086.
21. 5,737,401.
22. 5,333,328.

Յօդ. 33։

Է. 39—41։

8. 305,375.
9. 398,088.
10. 431,794.
11. 76,923.
12. 536,724.
13. 337,770.
14. 2,032,128.
15. 3,429,385.
16. 2,807,208.
17. 5,760,757.
18. 38,801,217.
19. 16,179,212.
20. 45,656,744.
21. 183,280,678.
22. 86,409,766.
23. 129,414,654.
24. 110,083,096.
25. 28,370,748.
26. 143,533,733.
27. 437,557,351.
33. 6,786,000.
34. 27,318,000.
35. 33,948,000.
36. 15,400,800.
37. 516,672,000.
38. 1,560,793,500.
39. 64,090,000.
40. 16,442,400.
41. 9,396,000.
42. 304,741,000.
43. 3,179,520,000.
44. 369,369,000.
45. 1,049,760,000.
46. 300,000,000.
47. 3,458,280,000.
48. 903,243,000.
49. 183,293,000,000.
50. 33,442,200,000.
51. 3,199,878.
52. 52,970,405.
53. 13,642,498.
54. 47,673,087.
55. 630,063,000.
56. 1,100,220,680.
57. 169,589,400.

Յօդ. 35։

Է. 42։

2. 125,712.
3. 74,508.
4. 242,235.
5. 3,672,672.
6. 1,034,352.
7. 35,328.
8. 759,440.
9. 1,820,808.
10. 126,720.
11. 275,184.

Խնդիրք։

Է. 43—45։

5. 119,568 գին.։
7. 16,000 ձող.։
8. 16,362,500 մ.ճ.։
9. 1,624 քոռ.։
10. 4,111,200 ոտք։
11. 17,920 ձող.։
12. 51,574 ծառ.։
13. 153,180.
14. 349,860 քաշ.։
15. 95,040 ոտք։
16. 40,824 գ.կ.։
17. 20,250 գ.կ.։
18. 1,158 գ.կ.։
19. 11,400 լիբ.։
20. 30 մ.։
21. 854,496 մ.։
22. 172 մ.։
23. 223 մ.։
24. 1,240 մ.։
25. 792 կ.գ.։

Յօդ. 40։

Է. 50։

15. 3,090.
16. 746.
17. 3,367.
18. 9,476.
19. 11,359.
20. 91,477.
21. 94,306։

22. 56,799 $\frac{1}{8}$։
23. 45,902։
24. 143,071 $\frac{1}{9}$։
25. 2,379,590 $\frac{1}{6}$։
26. 40,290,589 $\frac{5}{6}$։
31. 74,074։
32. 7,007։
33. 619։
34. 2,228։
35. 12,902։
36. 1,344։
37. 11,451 $\frac{6}{12}$։
38. 10,351։
39. 5,972։
40. 1,519 $\frac{7}{15}$։
41. 2,216 $\frac{1}{15}$։
42. 33 600 $\frac{1}{12}$։

Յօդ. 41։

Լ 53։

5. 217։
6. 342։
7. 226։
8. 105 $\frac{12}{18}$։
9. 402։
10. 99։
11. 461։
12. 72։
13. 284։
14. 481 $\frac{30}{184}$։
15. 217։
16. 218 $\frac{7}{10}$։
17. 463 $\frac{1}{11}$։
18. 1,003։
19. 7,815։
20. 96։
21. 192։
22. 85։
23. 1,766 $\frac{2}{17}$։
24. 356։
25. 34։
26. 201։
27. 37։
28. 195։
29. 2,503։
30. 203։
31. 7,941։
32. 3,867։
33. 23,715։
34. 133,056։
35. 1,655,037։
36. 844,101։
37. 34,807։
38. 1,684։
39. 14,076։
40. 997։
41. 3,283։
42. 17,544 $\frac{1}{24}$։
43. 1,345։
44. 194,877 $\frac{4}{8}$։
45. 3,252,817։
46. 32,549։
47. 2,017 $\frac{108}{18}$։
48. 538 $\frac{62}{125}$։

Յօդ. 42։

Լ 54, 55։

2. 74 $\frac{6}{10}$։
3. 43 $\frac{82}{100}$։
4. 49 $\frac{81}{100}$։
5. 8 $\frac{63}{100}$։
6. 34 $\frac{205}{1000}$։
7. 9,427 $\frac{6}{10}$։
10. 4 $\frac{36}{100}$։
11. 3 $\frac{1066}{1000}$։
12. 40 $\frac{439}{1000}$։
13. 30 $\frac{4433}{1000}$։
14. 30 $\frac{18006}{1000}$։
15. 20 $\frac{30734}{1000}$։
17. 7,630։
18. 370։
19. 25։
20. 56։
21. 77։
22. 825 $\frac{4}{8}$։
23. 4,860։
24. 41 $\frac{63}{125}$։
25. 7 $\frac{832}{1000}$։
26. 34,492։
27. 5 $\frac{883}{1000}$։
28. 7 $\frac{1}{100}$։
29. 5 $\frac{5}{1000}$։
30. 87 $\frac{2}{1000}$։

Խնդիրք։

Յօդ. 43։

Լ 56—61։

6. 448 դ֊կ.։
7. 448 արտ.։
8. 423 կարպ։
9. 408 անգամ։
10. 284 տկտ.։
11. 42 կնպ.։
12. 92 արտիլ.։
13. 2,727 կնպ.։
14. 247 մէտ.։
15. 422 մէտ.։
16. 1,998 մէտ.։
17. 10,405 մէտ.։
18. 23,709։
19. 560 մղ.։
20. 1,746 մէտ.։
21. 11.749 քաշ։
22. 12,768 կնպ.։
23. 815։
24. 140 կնպ.։
25. 29,650 մէտ.։
26. 25,175 մէտ.։
27. 12 մէտ.։
28. 36 ժամու մէջ։
29. 2,074 և 8,296։
30. 312։
31. 1000։
32. Ագիւկն առաւ 12,923 դ֊կ., որ֊դաց խրաքանչիւրը 13,763 դ֊կ.։
33. 18,525 դ֊կ.։
34. 102 օրը։
35. 132 արշաւս։

36. 48 տկռ.։
37. 444 մղ.։
38. 23 մէջմիսէլ։
39. Ագարակն էր 86 արտվ. և իւրաքանչիւր արտավարի համար վրճարեց 42 մէճ.։
40. 66 ձի։

Յօդ. 47։

Լ՚ 64։

8. 2. 3. 67։
9. 3. 7. 79։
10. 2. 5. 7. 47։
11. 2. 3. 7. 37։
12. 3. 5. 73։
13. 2. 3. 5. 7. 11։
14. 2. 3. 5. 7. 13։
15. 2. 2. 2. 3. 5. 11 13։
16. 2. 2. 3. 7. 7. 13։
17. 2. 2. 2. 2. 3. 3. 13։
18. 2. 2. 131։
19. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 7. 7։
20. 2. 3. 5. 31։
21. 3. 5. 97։
22. 5. 11. 67։
23. 2. 11. 79։
24. 3. 5. 7. 31։
25. 7. 11. 13։
26. 5. 13. 17։
27. 3. 7. 151։
28. 13. 13. 17։

Յօդ. 48։

Լ՚ 66։

7. 16։
8. 93։
9. 52։
10. $4\frac{1}{6}$։
11. 400։
12. 57։
13. 21։
14. $44\frac{7}{2}$։
15. $5\frac{5}{4}$։
16. $26\frac{8}{37}$։
17. 5։
18. 1։
19. $11\frac{6}{8}$։
20. $4\frac{1}{3}$։
21. $45\frac{3}{4}$։
22. 3։
23. 2։
24. $6\frac{1}{4}$։

Խնդիրք։

Լ՚ 67, 68։

5. 28 դ՚հկ.։
6. 64 քտռ.։
7. 2 մէճ.։
8. 6 դ՚պլ։
9. 58 տուփ։
10. 27 քաշ։

Յօդ. 51։

Լ՚ 70։

2. 4։
3. 45։
4. 63։
5. 15։
6. 66։
7. 210։
8. 64։
9. 408։
10. 81։
11. 42։
12. 630։
13. 267։
14. 396։
15. 43։

Յօդ. 52։

Լ՚ 71, 72։

1. 267։
2. 1,584։
3. 444։
4. 532։
5. 84։
6. 33։
7. 23։
8. 87։
9. 630։
10. 267։
11. 396։
12. 72։
13. 135։
14. 72։
15. 23։
16. 252։
17. 3։
18. 12։
19. 8։
20. 4։
21. 37։
22. 108։
23. 73։
24. 76։
25. 55։
26. 83։

Յօդ. 54։

Լ՚ 74, 75։

1. 24։
2. 2,520։
3. 1,008։
4. 5,040։
5. 13,860։
6. 2,520։
7. 540։
8. 420։
9. 720։
10. 1,176։
11. 16,800։

12. 3,528։
13. 44,400։
14. 44,700։
15. 468։
16. 5,070։
17. 3,400։
18. 4,275։
19. 43,475։
20. 1,512։

Խնդիրք։

Էջ 75, 76։

1. 9։
2. 180։
3. 45։
4. 120։
5. 42։
6. 30։

Յօդ. 61։

Էջ 80։

1. $\frac{48}{4}$։
2. $\frac{70}{5}$։
3. $\frac{21}{3}$։
4. $\frac{95}{5}$։
5. $\frac{462}{11}$։
6. $\frac{2065}{35}$։
7. $\frac{6148}{10}$։
8. $\frac{8098}{17}$։
9. $\frac{27384}{84}$։
10. $\frac{41322}{97}$։

Յօդ. 62։

Էջ 81։

1. $\frac{714}{21}$։
2. $\frac{888}{9}$։
3. $\frac{74}{7}$։
4. $\frac{207}{17}$։
5. $\frac{347}{23}$։
6. $\frac{114}{17}$։
7. $\frac{710}{5}$։
8. $\frac{322}{7}$։
9. $\frac{247}{16}$։
10. $\frac{151}{12}$։
11. $\frac{193}{10}$։
12. $\frac{143}{7}$։
13. $\frac{173}{4}$։
14. $\frac{785}{9}$։
15. $\frac{353}{13}$։
16. $\frac{258}{17}$։
17. $\frac{2665}{7}$։
18. $\frac{754}{25}$։
19. $\frac{359}{16}$։
20. $\frac{10007}{16}$։
21. $\frac{1029}{16}$։
22. $\frac{278}{11}$։
23. $\frac{219}{7}$։
24. $\frac{1545}{13}$։
25. $\frac{959}{5}$։
26. $\frac{955}{33}$։
27. $\frac{1951}{11}$։
28. $\frac{843}{4}$։
29. $\frac{2000}{19}$։
30. $\frac{6018}{29}$։
31. $\frac{1448}{37}$։
32. $\frac{4362}{154}$։
33. $\frac{8397}{33}$։
34. $\frac{18525}{99}$։
35. $\frac{2119}{13}$։
36. $\frac{22697}{353}$։
37. $\frac{41387}{166}$։
38. $\frac{31721}{99}$։
39. $\frac{637}{7}$։
40. $\frac{5106}{11}$։
41. $\frac{1461}{4}$։
42. $\frac{3484}{12}$։

Յօդ. 63։

Էջ 82, 83։

1. $12\frac{5}{6}$։
2. $12\frac{5}{6}$։
3. $36\frac{1}{4}$։
4. $31\frac{8}{55}$։
5. $31\frac{7}{24}$։
6. $9\frac{13}{68}$։
7. $5\frac{91}{157}$։
8. $6\frac{1}{108}$։
9. $9\frac{1}{111}$։
10. $20\frac{115}{153}$։
11. $3\frac{1}{12}$։
12. 25։
13. $31\frac{114}{133}$։
14. 4։
15. $22\frac{26}{29}$։
16. $57\frac{5}{6}$։
17. $31\frac{19}{35}$։
18. $34\frac{83}{91}$։
19. $33\frac{95}{211}$։
20. $393\frac{89}{215}$։
21. $408\frac{3}{26}$։
22. $481\frac{7}{76}$։
23. $462\frac{33}{85}$։
24. $225\frac{59}{115}$։
25. $445\frac{82}{155}$։
26. 281։
27. 434։
28. $4\frac{27}{76}$։
29. $86\frac{9}{97}$։
30. 90։

Յօդ. 64։

Էջ 84։

1. $\frac{3}{5}$։
2. $\frac{7}{15}$։
3. $\frac{11}{25}$։
4. $\frac{481}{489}$։
5. $\frac{7}{15}$։
6. $\frac{1}{3}$։
7. $\frac{11}{17}$։
8. $\frac{13}{17}$։
9. $\frac{16}{25}$։
10. $\frac{5}{11}$։
11. $\frac{11}{36}$։
12. $\frac{25}{26}$։
13. $\frac{9}{17}$։
14. $\frac{13}{33}$։
15. $\frac{9}{73}$։
16. $\frac{1}{25}$։

17. $\frac{17}{31}$:
18. $\frac{5}{6}$:
19. $\frac{2}{3}$:
20. $\frac{9}{11}$:
21. $\frac{25}{35}$:
22. $\frac{13}{17}$:
23. $\frac{31}{32}$:
24. $\frac{3}{5}$:
25. $\frac{9}{13}$:
26. $\frac{19}{25}$:
27. $\frac{11}{15}$:
28. $\frac{3}{11}$:
29. $\frac{3}{4}$:
30. $\frac{8}{13}$:
31. $\frac{1}{15}$:
32. $\frac{6}{7}$:
33. $\frac{13}{17}$:
34. $\frac{17}{19}$:
35. $\frac{171}{221}$:
36. $\frac{33}{47}$:
37. $\frac{17}{19}$:
38. $\frac{9}{14}$:
39. $\frac{27}{51}$:

Յօդ. 65.

Էջ 85.

2. $\frac{24}{47}$:
3. $\frac{16}{65}$:
4. $\frac{100}{100}$:
5. $\frac{32}{120}$:
6. $\frac{37}{99}$:
7. $\frac{83}{117}$:
8. $\frac{18}{153}$:
9. $\frac{40}{190}$:

Յօդ. 66.

Էջ 86.

1. $\frac{15}{15}$, $\frac{30}{30}$, $\frac{15}{30}$:
2. $\frac{72}{108}$, $\frac{81}{108}$, $\frac{48}{108}$:
3. $\frac{168}{224}$, $\frac{64}{224}$, $\frac{112}{224}$:
4. $\frac{495}{715}$, $\frac{780}{715}$, $\frac{1001}{715}$:
5. $\frac{21745}{32585}$, $\frac{21735}{32585}$, $\frac{21145}{32585}$:
6. $\frac{20482}{32585}$, $\frac{7316}{32585}$, $\frac{12005}{32585}$:
6. $\frac{15624}{74214}$, $\frac{56881}{74214}$, $\frac{51186}{74214}$:
7. $\frac{133524}{133524}$, $\frac{133524}{133524}$, $\frac{345514}{133524}$:
8. $\frac{17116}{47719}$, $\frac{39988}{47719}$, $\frac{38661}{47719}$:
9. $\frac{416}{624}$, $\frac{234}{624}$, $\frac{624}{624}$:
10. $\frac{6126}{6126}$, $\frac{2298}{6126}$, $\frac{5554}{6126}$:

Յօդ. 67.

Էջ 88.

3. $\frac{4}{14}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{12}{14}$, $\frac{2}{14}$:
4. $\frac{77}{99}$, $\frac{45}{99}$, $\frac{88}{99}$, $\frac{27}{99}$:
5. $\frac{39}{143}$, $\frac{33}{143}$, $\frac{65}{143}$, $\frac{11}{143}$:
6. $\frac{55}{99}$, $\frac{45}{99}$, $\frac{70}{99}$:
7. $\frac{20}{28}$, $\frac{21}{28}$, $\frac{22}{28}$:
8. $\frac{270}{720}$, $\frac{90}{720}$, $\frac{32}{720}$:
9. $\frac{105}{385}$, $\frac{55}{385}$, $\frac{308}{385}$:
10. $\frac{11}{30}$, $\frac{16}{30}$, $\frac{5}{30}$:
11. $\frac{30}{84}$, $\frac{9}{84}$, $\frac{20}{84}$:
12. $\frac{3}{30}$, $\frac{10}{30}$, $\frac{25}{30}$:
13. $\frac{1287}{3146}$, $\frac{1104}{3146}$, $\frac{1110}{3146}$:
14. $\frac{54}{204}$, $\frac{184}{204}$, $\frac{15}{204}$:
15. $\frac{126}{128}$, $\frac{112}{128}$, $\frac{8}{128}$:
16. $\frac{817}{1001}$, $\frac{728}{1001}$, $\frac{572}{1001}$:
17. $\frac{18105}{3315}$, $\frac{2873}{3315}$, $\frac{3925}{3315}$:
18. $\frac{666}{1284}$, $\frac{148}{1284}$, $\frac{477}{1284}$:
19. $\frac{252}{432}$, $\frac{252}{432}$, $\frac{252}{432}$, $\frac{432}{432}$:
20. $\frac{130}{130}$, $\frac{130}{130}$, $\frac{28}{130}$, $\frac{59}{130}$:
21. $\frac{33}{66}$, $\frac{10}{66}$, $\frac{16}{66}$, $\frac{10}{66}$, $\frac{66}{66}$:
22. $\frac{66}{231}$, $\frac{63}{231}$, $\frac{66}{231}$, $\frac{49}{231}$, $\frac{132}{231}$:
23. $\frac{45}{66}$, $\frac{51}{66}$, $\frac{228}{66}$, $\frac{78}{66}$:
24. $\frac{977}{360}$, $\frac{567}{360}$, $\frac{805}{360}$, $\frac{644}{360}$:
25. $\frac{112}{165}$, $\frac{138}{165}$, $\frac{342}{165}$, $\frac{66}{165}$:
26. $\frac{1221}{231}$, $\frac{195}{231}$, $\frac{98}{231}$, $\frac{124}{231}$:
27. $\frac{3239}{3003}$, $\frac{2772}{3003}$, $\frac{130}{3003}$, $\frac{33057}{3003}$:
28. $\frac{2002}{429}$, $\frac{231}{429}$, $\frac{165}{429}$, $\frac{15}{429}$:
29. $\frac{1309}{231}$, $\frac{2585}{231}$, $\frac{147}{231}$, $\frac{231}{231}$:
30. $\frac{1755}{273}$, $\frac{3185}{273}$, $\frac{1155}{273}$, $\frac{361}{273}$:

Յօդ. 69.

Էջ 89, 90.

2. $2\frac{1}{12}$:
3. $4\frac{23}{105}$:
4. $4\frac{43}{120}$:

17. $\frac{7}{100}$։
18. 46։
19. $29\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{6}{7}$։
20. $4\frac{1}{2}\frac{3}{0}\frac{7}{0}$։
21. $4\frac{11}{15}$։
22. $22\frac{1}{2}$։
23. $4\frac{8}{15}\frac{3}{2}$։
24. $5\frac{3}{17}$։
25. $\frac{14}{50}$։
26. $8\frac{53}{99}$։
27. $\frac{7}{5}\frac{4}{4}\frac{7}{0}$։
28. $\frac{33}{50}$։
29. $2\frac{3}{18}\frac{8}{8}$։
30. $4\frac{8}{6}\frac{5}{9}$։
31. $4\frac{9}{3}\frac{7}{5}\frac{5}{0}$։
32. $24\frac{2}{4}\frac{6}{3}\frac{7}{1}$։
33. $\frac{2}{2}\frac{0}{6}\frac{3}{1}$։
34. $\frac{1}{27}$։
35. $4\frac{1}{3}\frac{1}{0}\frac{2}{4}$։
36. $144\frac{3}{8}$։

Խնդիրք։

Էջ 405—407

7. $40\frac{8}{11}$։
8. $5\frac{1}{11}$։
9. $\frac{3}{16}$։
10. 404 մէջ.։
11. $72\frac{8}{11}$ քաշ։
$415\frac{25}{11}\frac{1}{1}$ քաշ։
12. $449\frac{1}{21}$ քաշ։
$431\frac{1}{21}$ քաշ։
13. $4\frac{1}{5}$ օրուան մէջ։
14. $1\frac{39}{80}$ մէջ.։
15. $29\frac{1}{25}$ քաշ։
16. 45 օրուան մէջ։
17. $7\frac{1}{2}$ մղ.։
42 մղ.։
18. 49,200 մէջ.։
19. $4\frac{1}{4}$ օրուան մէջ։
20. $6\frac{1}{28}$ օր։
21. $2\frac{1}{4}$ լիբ.։
22. 42 մղ.։
23. $22\frac{79}{14}$ լիբ.։
24. 972 գինուոր։
25. 20,000 դ.ֆ.։

Յօդ. 76.

Էջ 407, 408։

3. 9,850։
4. 93,400։
5. 203,075։
6. 255,025։
7. 409,650։
8. 394։
9. 3,724։
10. 3,504։
11. 4,854։
12. 6,961։
13. $4,012\frac{1}{2}$։
14. 44,425։
15. 60,425։
16. 42,500։
17. 948,400։
18. 234,500։
19. 545,625։
20. $426,437\frac{1}{2}$։
21. 810։
22. 944։
23. 730։
24. 405։
25. 873։
26. 264։
27. 48։
28. 80։

Յօդ. 82։

Էջ 415։

1. .75։
2. .9375։
3. .421875։
4. .952։
5. .7646։
6. .27468։
7. .508։
8. .048։
9. .0024։

10. 19.875։
11. 24.52։
12. 11.1171875։
13. 110.032։
14. 21.00224։
15. 4.093125։

Յօդ. 83։

Խ 116։

1. .1071։
2. .5135։
3. .7143։
4. .1905։
5. 3.8235։
6. 4.9091։
7. 1.625։
8. 1.9636։
9. 6.875։
10. 35.625։
11. 21.6563։
12. 1.0978։
13. 14.9333։
14. 13.094։
15. 4.7848։

Յօդ. 85։

Խ 118։

6. 115.652։
7. 444.0924։
8. 256.017։
9. 144.87։
10. 828.318։
11. 757.4994։
12. 578.1023։
13. 247.0709։
14. 431 6186։
15. 312.5119։
16. 260 889։
17. 70.1779։
18. 100.001։
19. 122։
20. 81.1027։
21. 155.3006։
22. 684.2371։
23. 3,590.21,
24. 231.3898։
25. 48.917։

Խնդիրք։

Խ 119։

2. 37.495 արտվ.։
3. 83.92 թ-ալէր։
4. 47.39 լիր.։
5. 149.731 մէդրոյ։
6. 330.275 քոռ.։
7. 44.979 կշռորդ։
8. 56,186.97½ ֆր.։

Յօդ. 87։

Խ 121։

12. 71.507։
13. 66.9997։
14. 887.8002։
15. 9.77։
16. 1.8705։
17. 565.928։
18. 24,998.923։
19. .999։
20. .990։
21. 9.9997։
22. 5.9994։
23. 1.128։
24. 1.2197։
25. 6.5766։
26. 1.3219։
27. 1.8986։

Խնդիրք։

Խ 121—123։

1. 1.05½ ֆր.։
2. 25.48 մէդրոյ։
3. 170.133։

4. 305.37½։
5. 3,407.25 ֆր.։
6. 939.49։
7. 2045.35։
8. 783.80։
9. 963.68 ֆր.։
10. 4,727.57 ֆր.։
11. 38.29½ ֆր.։
12. 45.684 ձող։
13. 74.39 տաք։
14. 57.05 լիր.։
15. 423.345 քաշ։
16. 499.85 մ.։
17. 82.75 թալր.։
18. Շահեցաւ 4.46½։

Յօդ 89։

Էջ 124, 125։

3. 641.28։
4. 5.3438։
5. 0.21։
6. 0.0012։
7. 48,782.03։
8. 0.0904։
9. 0.0004։
10. 42,402.3603։
11. 4,744.3913։
12. 23.8894։
13. 386.5576։
14. 8,361.32։
15. 3.0088։
16. 0.2475։
17. 30.4534։
18. 63.8406։
19. 0.0027։
20. 20.4905։
21. 84.5688։
22. 0.3737։
23. 412.5508։
24. 0.4497։
25. 0.5403։
26. 87.4894։
27. 4,713.782։
28. 964.5245։
29. 72.5641։
30. 29,470.4499։
31. 3.3538։
32. 1,485։
33. 81.648։
34. 1,594.974։

Խնդիրք։

Էջ 125—127։

1. 408.37½ թալէր։
2. 417.56½ թալէր։
3. 200.59½ թալէր։
4. 129.68¾ ֆր.։
5. 2,675.75 թալէր։
6. 12.75 լիր.։
7. 27.48¾ ֆր.։
8. 14,444.25 թալէր։
9. 41.78⅛ թալէր։
10. 569.9 դ֊կն.։
11. 23.751 թալէր։
12. 192.231 թալէր։
13. 81.56¼ թալէր։
14. 32.045 մ.։
15. 264.4875 մ.։
16. 65.515 մ.։
17. 13.737 թալէր։
18. 111.58 ֆր.։
19. 11.396 թալէր շահեցաւ։
20. 297.2538 մ.։

Յօդ. 91։

Էջ 129։

4. 0.0025։
5. 1.39։
6. 21.5434։
7. 0.2։
8. 87.5։
9. 4.75։
10. 112.8767։
11. 356.4111։
12. 12.5։
13. 12.24։

14. 1,485.6016։
15. 0.467։
16. 153.8462։
17. 0.06¼։
18. 32.27։
19. 0.0268։
20. 0.916։
21. 0.67։
22. 2.36։
23. 79.5207։
24. 123.4
25. 7.54։

Խնդիրք։

Լ. 130—133։

5. 48.5 արտ.։
6. 8.50 ֆր., 53.55 ֆր.։
7. 19 հաւ.ակ, 3.7 հաւ.ակ։
8. 17.5 կնդ., 35.6365 կնդ.։
9. 149 քաշ։
10. 87.5 տակառ.։
11. 13.5 մղ., 15.25 մղ.։
12. 3 ֆր.։
13. 58.8666 մղ., 559.2333 մղ.։
14. 306.675 մղ.։
15. 10.4 ժամ՝ հատը։
16. 128.50 ֆր.։
17. 1.42½ թալէր, 7.31¼ թալէր։
18. 16.08$\frac{9}{16}$ թալէր։
19. 67.68 թալէր։
20. 29½ դ.կ.։
21. 11 ժամ։
22. 72 գրիւ։
23. 18 մ.ճ., 5.62½ մ.ճ.։
24. 51 գրիւ։
25. 23¼ քոռ.։
26. 215.18 մղ.։
27. 10.5։
28. 7 ժամ՝ հատը։
29. 27.50 ֆր. է։
30. 10.5 կնգ.։
31. 5.89 ֆր.։
32. 11 տակառ.։
33. 7 բահկոն։

Յօդ. 131։

Լ. 151—153։

1. 4,382 ֆարտինգ։
2. 1,211 բէննի։
3. 918,000 փող։
4. 367,230 փող։
5. 1,310,233 փող։
6. 120 տէսիմ։
7. 84,590 սանդիմ։
8. 64,570 սանդիմ։
9. 352,680 գաբէհատ։
10. 37,740 բոպէ։
11. 2,739,600 մերկրդ.։
12. 65,748 տրամ։
13. 33,300 քաշ։
14. 2,574 կիրաճ։
15. 892 կիրաճ։
16. 8,832 մատ։
17. 11,488 քառ. ոտք։
18. 422,400 քառ. սրշ։
21. 2 լր. 7 ս. 6 բն.։
22. 3 օր 12 ժամ 15 բոպէ։
23. 2 տարի 32 շաբ. 5 օր 6 ժմ.
24. 3° 42′։
25. 12° 9′ 43″.2։
26. 3 օր 13 ժամ 36 բոպէ 28.8 մանրկրդ.։

Յօդ. 133։

Լ. 154։

1. 8 լր. 14 ս. 5 բն.։
2. 9 լր. 11 ս. 9 բն. 3 ֆրտ.։
3. 15 լր. 466 դ.կ. 15 փող։
4. 7 ֆր. 6 տս. 5 մնդ.։
5. 889 ֆր. 7 տս. 3 մնդ.
6. 8 լտր. 6 ունկի 3 տր. 2 պբր.։
7. 7 ունկի 1 տրմ. 12 գրհտ.։
8. 3 օր 14 ժամ 29 բոպէ 35 մերկր.։
9. 3 եօթնեակ 20 ժամ 23 բոպէ։

10. 464 քաշ. 448 տրմ.։
11. 43 կշռաթդ. (չեխ.) 2 կիլոգրամ 6 օսմ. լիտր (դոլհան) 4 քաշ.։
12. 4944 կշռաթդ. 9 օսմ. լիտր 3 քաշ.։
13. 355 հինտալէ։
14. 468 կն. 4 ըպ. 4 կրչ.։
15. 351 կնդ. 3 ոտք 3 մետր։
16. 459 արշըն 2 ոտք։
17. 49 տեցնիւմ 58 սրճ.։
18. 5° 51′ 58″։
19. 18° 34′։

Յօդ. **135**

Էջ 156, 157։

1. 42 լր. 4 շր. 4 բն.։
2. 35 լր. 45 շր.։
3. 42 տրամ 4 պքր. 6 գրհտ.։
4. 39 շրթհ. 45 ժամ։
5. 49 օր 23 ժամ 23 րոպէ։
6. 428 հինտալէ 6 րուպլ։
7. 601 արշըն 4 ոտք 4 մետր։
8. 987 տեցնիւմ 510 արշըն։
9. 46 լիտր 10 ունկիէ 7 տրամ 4 պք. 45 գրհտ.։
10. 621 տարի 171 օր 21 ժամ 4 րոպէ 20 միրկը.։

Յօդ. **137**։

Էջ 158—161։

1. 4 լր. 17 շր. 2 բն.։
2. 4 ամս. 1485 քառ. արշ.։
3. 17 լտր. 8 ունկ. 4 տրամ 2 պք. 16 գրհտ.։
4. 4 տարի 9 ամիս 9 օր։
5. 58 տարի 3 ամիս 24 օր։
6. 43 տարի 4 ամիս 12 օր։
7. 8 ժամ 7 րոպէ 43 միրկը.։
8. 3 օր 22 ժամ 43 րոպէ 34 միրկը.։
9. 996 դհկ. 2 փութ (ֆութ)։
10. 5 բուպլ 4 կիբահ։
11. 10 արշըն 3 մետր։
12. 9 ամս. 4510 արշ.։
13. 2 լտր. 10 ունկիէ 7 տրամ 5 գրհտ.։
14. 17° 16′ 57″։
15. 75° 4′ 45″։
16. 6° 48′ 30″։
17. 48° 23′ 45″։
18. 90° 24′ 15″։
19. 8° 52′ 8″։

Յօդ. **139**։

Էջ 162։

1. 106 լր. 14 շր. 6 բն.։
2. 83 շրթհ. 4 օր։
3. 3 օր 6 ժամ 4 րոպէ։
4. 793 դհկ. 23 փութ (ֆութ) 1059 դհկ. 4 փութ։
5. 454 հինտալէ 4 րուպլ։
6. 485 հինտալէ։
7. 942 արշ. 2 ոտք 4 մետր։
8. 619 տեցնիւմ 590 արշ.։
9. 76 ունկիէ 4 տրամ 2 պք. 16 գրհտ.։
10. 2438 տարի 188 օր 18 ժամ։

Յօդ. **141**։

Էջ 164։

1. 4 լր. 8 շր. 9 բն.։
2. 4 լր. 6 շր. $8\frac{3}{4}$ բն.։
3. 4 լր. 11 շր. 5 բն.։
4. 11 լր. 2 շր. 11 բն.։
5. 7 դհկ. 38 փութ կհինայ իւրաքանչիւրին և 4 փութ կ'աւելնայ։
6. 31 դհկ. 26 փութ իւրաքանչիւրին։
7. 2 հինտալէ 5 րուպլ։
8. 36 արշ. $2\frac{3}{16}$ ոտք։
9. 5° 43′ 5″։
10. 9 ֆր.։

11. 1.42 Քր.։

Յօդ. **142**։

Էջ 166։

2. 1 ժամ 9 րոպէ 37 վրկ.։
3. 3 ժամ 37 րոպէ 15 վրկ.։
4. 7 ժամ 53 րոպէ 34 վրկ.։
5. 1 ժամ 27 րոպէ 11 վրկ.
6. 5 ժամ 18 րոպէ 41 վրկ.։
7. 2 ժամ 34 րոպէ 35 վրկ.։
8. 46° 1′ 30″։
9. 32° 19′ 30″։
10. 78° 35′ 45″։
11. 139° 17′ 30″։
12. 19° 39′։
13. 97° 16′։
14. 2 ժամ 37 րոպէ 29.467 վրկ.։
15. 70° 57′։

Յօդ. **146**։

Էջ 169—171։

2. 494.53 լիբա։
3. 2,470.228 լիբա։
4. 945.60 լիբա։
5. 128.16 լիբա։
6. 46.43 լիբա։
7. 64.11 լիբա։
8. 554.40 լիբա։
9. 45.40 լիբա։
10. 432.64 լիբա։
11. 210 լիբա։
12. 158.60 լիբա։
14. 4,416.494։
15. 479.76 լիբա։
17. 547.50 լիբա։
18. 4,795.56 լիբա։
19. 3.466⅔ լիբա։
20. 8,748.75 լիբա։
21. 1,030.40 լիբա։
22. 2,115.80 լիբա։
23. 3,392.50 լիբա։
24. 11,732.58 լիբա։
25. 18,597.96 լիբա։
26. 1,080 լիբա։
27. 1,200 լիբա։

Յօդ. **147**։

Էջ 172—176։

3. 58.892 լիբա։
4. 28.35 լիբա։
5. 66.36 լիբա։
6. 1,387.80 լիբա։
7. 29.92 լիբա։
8. 4,639.70։
9. 2,955.767 լիբա։
10. 18.23 լիբա։
11. 2.65 լիբա։
12. 729.646 լիբա։
14. 44 50 լիբա։
15. 82.25 լիբա։
16. 393.42⅜ լիբա։
17. 63.45։
18. 54.37½։
19. 915.60 լիբա։
20. 1,012.65 լիբա։
21. 452.66 լիբա։
23. 510.86 լիբա։
24. 491.205 լիբա։
25. 266.07 լիբա։
26. 328.32 լիբա։
27. 490.451 լիբա։
28. 44.289 լիբա։
29. 7.66⅔ լիբա։
30. 55.417 լիբա։
31. 493.61 լիբա։
32. 52.5 լր.։
33. 79.875 լիբա։
34. 490.517 լիբա։
37. 42,170 լիբա։
38. 372.60 լիբա։
39. 4,606.87½ լիբա։
40. 6,974.57½ լիբա։
41. 843 լիբա։
42. 297.50 լիբա։
43. 3,875.37½ լիբա։
44. 964.219 լիբա։

45. 328 լիրա։
46. 74.025 լիրա։
47. 71.867 լիրա։
48. 532.50 լիրա։
49. 4,205.33⅓ լիրա։
50. 5,385 լիրա։

Յօդ. 148։

Էջ 176—178։

2. 0.526 լիրա։
3. 144.60 լիրա։
4. 1.302 լիրա։
5. 0.72½ լիրա։
6. 1.449 լիրա։
7. 11.828 լիրա։
10. 7.92 լիրա։
13.20 լիրա։
11. 4.37 լիրա։
7.29 լիրա։
12. 1.088 լիրա։
2.176 լիրա։
13. 1.408 լիրա։
4.224 լիրա։
14. 1.087 լիրա։
1.521 լիրա։

Յօդ. 149։

Էջ 179։

2. 7.84 լիրա։
3. 20.16 լիրա։
4. 66.21 լիրա։
5. 1.467 լիրա։
6. 4,892 լիրա.
7. 23.123 լիրա։

Յօդ. 150։

Էջ 180։

1. Հարիւրին 7։
2. Հարիւրին 4½։
3. Հարիւրին 7։
4. Հարիւրին 6։
5. Հարիւրին 7։
6. Հարիւրին 7։
7. Հարիւրին 5։

Յօդ. 151։

Էջ 181։

1. 3 տարի։
2. 3¼ տարի։
3. 2 տարի։
4. 9 ամիս։
5. 1 տարի 2 ամիս։
6. 1 տարի 3 ամիս։
7. 17½ տարի։
8. 2 տարի։
9. 4 տարի։

Յօդ. 152։

Էջ 182, 183։

1. 2,100 լիրան։
2. 3,000 լիրան։
3. 2,750 լիրան։
4. 1,800 լիրան։
5. 2,500 լիրան։
6. 100 լիրան։

Խառն օրինակներ։

Էջ 183։

1. 950 լիրան։
2. Սակն է հարիւրին 7։
3. Ժամանակն է 5 տարի։
4. Դրամագլուխն է 225 լիրա։
5. Ժամանակն է 7 տարի 4 ամիս։
6. 1,500 լիրան։
7. 2 տարուան մէջ։
8. Հարիւրին 14 տոկոս։
9. 646.333 լիրան։
10. 7 տարուան 11 ամսուան եւ 24 օրուան մէջ։

Յօդ. 157։

Էջ 188—190։

2. 175.353 լիրա։
3. 823.404 լիրա։
5. 1,671.75 լիրա։
6. 496.17 լիրա։

Յօդ. 158.

Էջ 192.

2. 1,055.70 լիտր.
3. 10.62½ լիտրայ.
4. 30 լիտր.
5. 803.25 մէտր.
6. 494.49⅝ դահեկան.
7. 346.87½ մէտրիտէ.
8. 4.95 լիտրայ.
9. 59¾ դահեկանէ.

Յօդ. 160.

Էջ 193, 194.

3. 1,454.546 լիտր.
4. 41.25 լիտր.
5. 66.364 լիտր.
6. 850 լիտր.
7. 136 լիտր.
8. 1,090.909 լիտր.
9. 60.287 լիտր.
10. 680.584 լիտր.
11. 4,095.506 լիտր.
12. 9,830.425 լիտր.
13. 1,750 լիտր.
14. 4,000 լիտր.
15. 3,420.089 լիտր.

Յօդ. 162.

Էջ 195, 196.

2. 168 մէտրիտէ.
3. 23,482.84¼ մէտրիտէ.
4. 4,080 մէտրիտէ.
5. 52.50 մէտրիտէ.
6. 300.93¾ մէտրիտէ.
7. 60.37½ լիտր.
8. 43.923 լիտր.
9. 47.25 լիտր.
10. Պիտի ընդունի 150 1/16 լիտր.
Պիտի տայ 44,924 1/16 լիտր.
11. 262.50 լիտր.

Յօդ. 163.

Էջ 197—199.

2. 2,400⅛ լիտր.
3. 66.25 լիտր.
4. 277.50 լիտր.
5. 468.75 լիտր.
6. 4,137 լիտր.
7. 21 լիտր.
8. 90.75 լիտր.
10. 4,000 լիտր.
12. 875 մէտրիտէ.
13. 618.784 լիտր.
14. 2,223.75 լիտր.
15. 743.81¼ մէտրիտէ.
16. 60 լիտր.

Յօդ. 164.

Էջ 200—202.

2. 4,050 լիտր.
3. 58.50 մէտրիտէ.
5. 20,160 լիտր.
6. 24 լիտր.
7. 375 լիտր.
8. 2,500 լիտր.
9. 35,112 մէտրիտէ.
10. 550 մէտրիտէ.
11. 12 դահեկանէ.
12. 50,000 մէտրիտէ.
13. 9,000 լիտր.
14. 325 մէտրիտէէ.
15. 330 մէտրիտէէ.
16. 23.88 մէտրիտէէ.
17. Պիտի շահէր հարիւրին 50.
18. 43,400 մէտրիտէ.
19. 3,447.50 լիտրայ.
20. 4,000 մէտրիտէ.
21. 120 մէտրիտէէ.
22. 36 դահեկանէ.
23. 27,500 մէտրիտէ.
24. 460 մէտրիտէ.
25. 7.50 մէտրիտէէ.
26. Կորսնցուց հարիւրին 15.

Յօդ. 168.

Էջ 206, 207.

1. $\frac{5}{3}$=1$\frac{2}{3}$.
2. 5.
3. 5.
4. 3.
5. 10.
6. 30.
7. $\frac{1}{16}$.
8. $\frac{1}{8}$.
9. $\frac{1}{5}$.
10. 28.
11. $\frac{1}{16}$.
12. 2 քաշ 202 տրամ.
13. 3 քաշ 1 տրամ.
14. 3 լիտր.
15. 20 կանգ.

Յօդ. 172.

Էջ 209, 210.

3. 20 կանգ.
4. 27.
5. 96.
6. 9.
7. $\frac{1}{6}$.
8. 0.26.
9. 4.20 լր.
10. 3$\frac{1}{2}$ լր.
11. 270.83$\frac{1}{3}$ լր.
12. 7.50 լր.
13. 4 լր. 8 չլ. 6 բն.
14. 3$\frac{1}{4}$.
15. 465.79 լր.
16. 49.
17. 5 լր.
18. 64$\frac{1}{2}$.
19. 4.50 լր.
20. 52$\frac{1}{2}$ լր.
21. 20.909 լր.
22. 6$\frac{4}{7}$ կանգուն.

Յօդ. 174.

Էջ 212—215.

3. +=643$\frac{1}{2}$ մշ.
4. +=58.75 մէտ.
5. +=425.797 մէտ.
6. +=490.85 մէտ.
7. +=28.
8. +=3.29 մէտ.
9. +=44 կով.
10. +=86$\frac{8.6}{10.9}$ օր.
11. +=48 մարդ.
12. +=4$\frac{1}{4}$ կանգ.
13. +=4$\frac{1}{20}\frac{1}{5}$ օրուան մէջ.
14. +=20 դրխ. գաբխ.
15. +=8.22$\frac{1}{2}$ մէտ.
16. +=16$\frac{2}{3}$ օրուան մէջ.
17. +=432 մէտ.
18. +=33.15 ֆր.
19. +=35 մէդիմ.
20. +=320 մէտ.
21. +=162 օրուան մէջ.
22. +=3.597.22$\frac{5}{6}$ մէտ.
23. +=9,972.97$\frac{3}{10}$ մէտ.
24. +=7,200 մէտ.

Յօդ. 175.

Էջ 216, 217.

4. Ա. պիտի ընդունի 180 մէտ.
   Բ ,, ,, 85 ,,
   Գ ,, ,, 240 ,,
5. Ա. պիտի կօրանցուանէ 37$\frac{1}{2}$ մէտիտա.
   Բ պիտի կօրանցուանէ 62$\frac{1}{2}$ մէտիտա.
6. Ա.ի պիտի տրուի 430 մէտ.
   Բ.ի ,, ,, 495 ,,
   Գ.ի ,, ,, 325 ,,
7. Ա. պիտի ընդունի 150 մէտ.
   Բ ,, ,, 225 ,,
   Գ ,, ,, 270 ,,
   Դ ,, ,, 375 ,,

Յօդ. 180.

Էջ 225.

1. 64.
2. 625.
3. 2,744.
4. 625.

5. 9,604։
6. .0081։
7. .0225։
8. 15.625։
9. .0359։
10. 11.56։
11. $\frac{2}{5}$։
12. $\frac{16}{81}$։
13. $15\frac{5}{8}$։
14. $34\frac{21}{24}$։
15. $410\frac{1}{16}$։

Յօդ. 183։

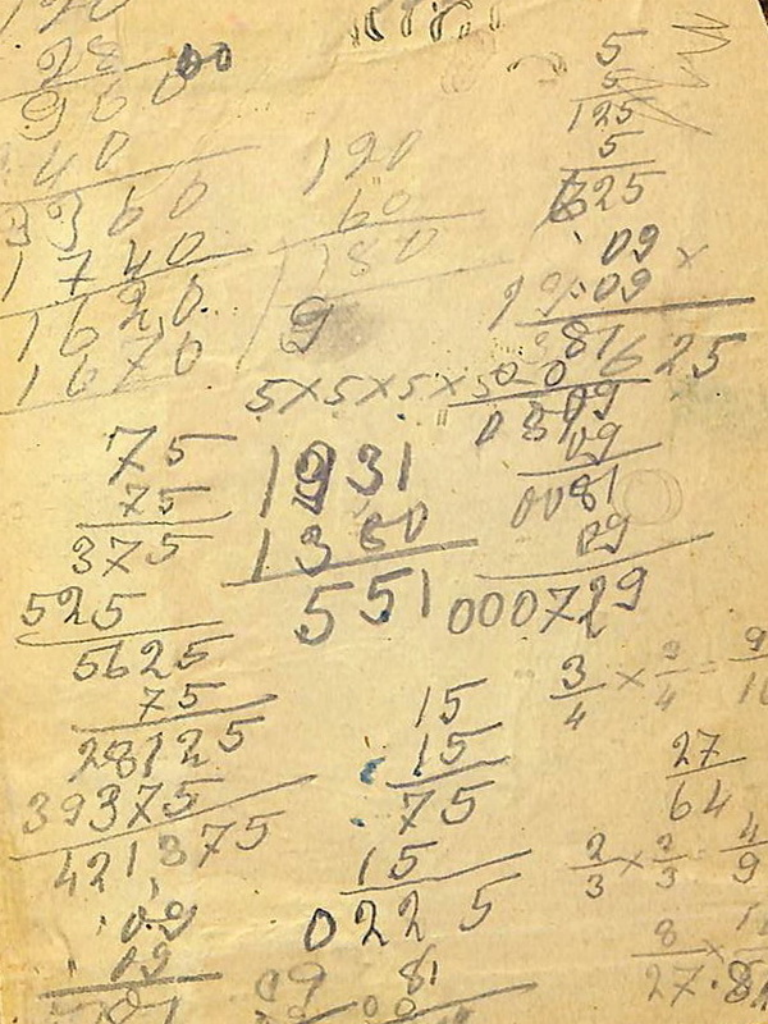
Էջ 231։

2. 98։
3. 115։
4. 585։
5. 972։
6. 121։
7. 194։
8. 204։
9. 229։
10. $\frac{11}{12}$։
11. $\frac{5}{22}$։
12. $\frac{1}{17}$։
13. $\frac{5}{19}$։

Խառն օրինակներ։

Էջ 248—260։

1. 369։
2. 45։
3. 2·2·2·5·5·7·7։
4. 2·3·5·7·19։
5. 458։
6. 35։
7. 1,800։
8. 3,556։
9. $2\frac{27}{200}$։
10. $4\frac{1}{2}$։
11. $\frac{11}{30}$։
12. $4\frac{7}{8}$։
13. 34.639։
14. 1.2062։
15. 240 մէմֆիսիէ։
16. 480 քուէ։
17. Ա. առաւ 51 մէմ.։
Բ ,, 127½ ,,
Գ ,, 178½ ,,
18. Պիտի տևէ $4\frac{5}{7}$ օր։
19. 214.875 քուռ։
20. 12 գրիւ։
21. $13\frac{1}{3}$ գհկնի։
22. 250 մէմ., 350 մէմ., 400 մէմ.։
23. 273 մէմ։
24. 10 մդան։
25. 47,250 լիտր։
26. 60 օրուան մէջ։
27. 4,070 մէմ.։
28. 460 մէմ.։
29. 4,350 մէմ.։
30. 898.80 մէմ.։
31. Հարիւրին 18։
32. Հարիւրին 25։
33. Հարիւրին 40։
34. 53 մդան։
35. 15 մէմֆիսիէ։
36. 195 գրիւ։
37. 30 մարդ։
38. 330 մէմֆիսիէ։
39. 214 ոչխար։
40. 25,920 մարդ։
41. 250 սեխ։
42. 216 ոտք։
43. Ա. պիտի առնուր 660 մէմ.։
Բ ,, ,, 577.50 ,,
Գ ,, ,, 412.50 ,,
44. $2,604\frac{1}{8}$ մէմֆիսիէ։
45. $4,102\frac{3}{16}$ մէմֆիսիէ։
46. 18 հակ։
47. $2\frac{1}{2}$ ամիս եղաբը
48. 36.75 լիտր։
49. Ա.առաջինը՝ 15 մէմֆիսիէ։
Երկրորդը՝ 22.50 մէմֆիսիէ։
Երրորդը՝ 7.50 մէմֆիսիէ։
50. Ա. պիտի ընդունի 128 մէմ.։
Բ ,, ,, 168 ,,
Գ ,, ,, 104 ,,
51. 4 մէմֆիսիէ։
52. 50 ոտք։
53. 32,000 մէմֆիսիէ։



ЦЕНА
3 22
823