

Բ. Նահապետյան

Ա. Արահամյան

ՄԱՐԵՄԱՏԻԿԱ



Բ. Նահապետյան, Ա. Աբրահամյան

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

5

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑԻ 5-ԴՐ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԴԱՍԱԳԻՐԶ

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐՄԻՏ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
«ՄԻՆԻՍՏՐ ԱԵՐԱՍՏԱՆՅԻՆ»
Արթուրյան Համալիր
ԵՐԵՎԱՆԻ ԳՐԱԳԱՐԱՐ



2011

ՀՏԴ 373.167.1:51(075.3)

ԳՄԴ 22.1գ72

Ն 251

Նահապետյան Բ.

Ն 251 Մաթեմատիկա 5: Հիմնական դպրոցի 5-րդ դասարանի դասագիրք
/Բ. Նահապետյան, Ա. Աբրահամյան -Եր.: ՄԱՆՄԱՐ, 2011. - 224 էջ:

ISBN 978-9939-62-062-06

ՀՏԴ 373.167.1:51(075.3)

ԳՄԴ 22.1գ72


© Բ. Նահապետյան, Ա. Աբրահամյան, 2011

© ՄԱՆՄԱՐ, 2011


© Դասագրքերի շրջանառու հիմնադրամ, 2011


ԴԱՍԱԳՐՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾԸ ԵՎ ԸՆԴՈՒՆՎԱԾ ՆՇԱՆԱԿՈՒՄՆԵՐԸ


Դասագիրքը կազմված է ներածությունից և 62 դասերից: Դասերը խմբավորված են 6 գլուխներում, որոնցից յուրաքանչյուրը համապատասխանում է մեկ որոշակի թեմայի՝ 1) բնական թվի հասկացությունը (1-8-րդ դասեր), 2) գործողություններ բնական թվերով (9-25-րդ դասեր), 3) մեծությունների չափում (26-36-րդ դասեր), 4) բնական թվերի բաժանելիությունը (37-45-րդ դասեր), 5) սովորական կոտորակներ (46-57-րդ դասեր), 6) խառը թվեր (58-62-րդ դասեր):


Դասագրքի 62 դասերից 56-ն ընդգրկում են **պարտադիր** ուսումնական նյութը: Մնացած 6 դասերը՝ «Մեկը և զրոն մաթեմատիկայի «աղյուսիկներն» են. թվի հասկացությունը հին աշխարհի մտածողների մոտ», «Մաթեմատիկան միջնադարյան Հայաստանում», «Երկրաչափությունը և ճարտարապետությունը», «Պատմություններ թվերի մասին», «Երաժշտությունը և թվերը. Պյութագորասի ուղորտների մեղեդին», «Կոտորակային թվերը հին աշխարհում», ընդգրկում են **ոչ պարտադիր** նյութ և նպատակ ունեն նպաստելու աշակերտների ընդհանուր զարգացմանը: Պարտադիր նյութին վերաբերող ամեն մի դաս ունի հետևյալ երեք հիմնական բաղադրիչները՝ տեսական մաս (սոր նյութի շարադրանք), սոր նյութի հետ կապված հարցեր և վարժություններ, հարցեր և վարժություններ ամբողջ անցած նյութի վերաբերյալ: Որոշ դասերի տեսական մասում բերվում են նաև դասի բովանդակությանն առնչվող *պատմական տեղեկություններ*: Այդ պատմական տեղեկությունները նշված են հին ձեռագրի թերթ պատկերող նշանով. 

Ուսումնասիրվող առարկան աշակերտների համար ավելի գրավիչ դարձնելու նպատակով բոլոր դասերում տրվում են հետաքրքիր բովանդակություն ունեցող խնդիրներ: Դրանք անմիջականորեն չեն կապվում տվյալ դասի ուսումնական նյութի հետ և որևէ կերպ չպիտի ազդեն աշակերտների կողմից դասի յուրացման գնահատման վրա: Այդ խնդիրները չորս տեսակ են՝ հետաքրքրաշարժ, տրամաբանական, թեստային և հին խնդիրներ:

Հետաքրքրաշարժ խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ է հանդես բերել ոչ ստանդարտ մոտեցում և բավականաչափ սրամտություն: Քանի որ ավանդաբար բուն համարվել է իմաստության խորհրդանիշ, ուստի հետաքրքրաշարժ խնդիրները դասագրքում նշվում են այսպես. 

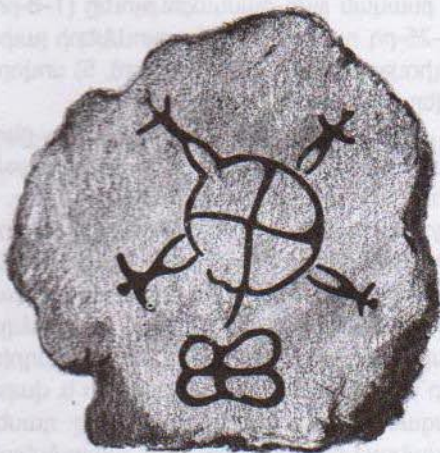
Տրամաբանական խնդրի լուծումը ստացվում է տրված պայմաններից հետևողական մտահանգումներ կատարելու, այսինքն՝ տրամաբանական մտածելակերպ դրսևորելու միջոցով: Տրամաբանությանը վերաբերող տեքստերում ընդունված է գործածել & նշանը, ուստի տրամաբանական խնդիրները դասագրքում նշվում են հետևյալ կերպ. 


Թեստային խնդիրը լուծելու համար պետք է հանդես բերել առավելագույն դիտողականություն և իրողությունների միջև ոչ բացահայտ կապերը տեսնելու ունակություն: Ուշադիր լինելու պահանջը խորհրդանշելու համար դասագրքում գործածվում է այդ իմաստով հաճախ կիրառվող նշանը. 

Հին խնդիրները պատկերացում են տալիս, թե թվաբանության ինչ հարցեր էին հետաքրքրում մարդկանց անցյալում, և ինչպիսին էր նրանց մտածելակերպը: Մենք բնական ենք համարել հին խնդիրները դասագրքում նշելու համար օգտագործել մեր հնագույն պատմական հուշարձաններից մեկի՝ Գառնիի տաճարի ուրվագծերը. 

ՊԱՏԿԵՐՆԵՐ, ՏԱՈՒՐ, ԹՎԱՆՇԱՆՆԵՐ

Ամեն մարդ, հենց որ սկսում է մատիտ օգտագործել, սովորաբար փորձում է ինչ-որ բան նկարել: Դուք էլ երևի սիրում եք նկարել ծառեր, տներ, արև, պատկերել մարդկանց, կենդանիների: Նկարները արտացոլում են շրջակա աշխարհի մեր ընկալումը և բացի դրանից՝ մեզ օգնում են պատկերացնելու, թե ինչպես են աշխարհն ընկալում ուրիշները, որտեղ էլ որ նրանք լինեն: Շատերը երբեք չեն տեսել, օրինակ, ռևոլյուցիոն, սակայն նկարների շնորհիվ պարզ պատկերացնում են այդ կենդանուն: Աշխարհի տարբեր երկրների շատ երեխաներ չեն տեսել մեր հեթիաթային Արարատ լեռը, բայց նկարները նրանց հնարավորություն են տալիս պատկերացնելու, թե նա ինչ տեսք ունի:



Առարկան կարելի է ներկայացնել նաև նրան ամենևին ոչ նման նշանով՝ խորհրդանշանով: Իհարկե, որպեսզի այդ նշանը հասկանալի լինի, անհրաժեշտ է բացատրել նրա իմաստը: Առարկաների այդպիսի պատկերումները նրանց ոչ նման, պայմանական նշաններով օգտագործվում են, մասնավորապես, աշխարհագրական քարտեզներ կազմելիս: Օրինակ՝ ♣ նշանակում է հանքային աղբյուր, ⊙ նշանակում է քաղաք, իսկ  նշանը՝ երկաթուղի:

Խորհրդանշաններով կարելի է նշանակել ոչ միայն այն, ինչ մենք տեսնում ենք, այլև այն, ինչ լսում ենք, այսինքն՝ հնչյունները: Օրինակ՝ մեզ համար այնքան սովորական այբուբենը խոսքի հնչյունների պատկերումն է: Իմանալով, թե որ տառին որ հնչյունն է համապատասխանում՝ մենք կարող ենք բարձրաձայն կարդալ տեքստերը:





Գրի առնել կարելի է ոչ միայն խոսքը, այլև երաժշտությունը՝ երգեր, սիմֆոնիաներ, օպերաներ: Այդ բանում երաժիշտներին օգնում են նոտաները, որոնք, տարբեր տողերում գրվելով, տարբեր բարձրություններ ունեցող ձայներ են նշանակում:



Ձեզ արդեն ծանոթ թվանշանները նույնպես պատկերումներ են: Նրանց միջոցով մարդիկ գրի են առնում թվերը, որոնք գործածվում են առարկաների քանակները հաշվելու և մեծությունները չափելու համար: Այն ժամանակ, երբ թվանշանները դեռ չէին գործածվում, յուրաքանչյուր թիվ գրի էր առնվում նրան համապատասխան քանակով գծիկներով: Օրինակ՝ 12 թիվն ուներ ||||| տեսքը, 27 թիվը կգրվեր այսպես՝ |||||, իսկ 927689 թվի գրառումը չի տեղավորվի նույնիսկ մի քանի էջում: Զիմա տեսնու՞մ եք, թե որքան հարմար է թվերը գրի առնելու համար թվանշաններ գործածելը: Թվերի այդպիսի սեղմ գրառումը չափազանց կարևոր է նաև այն պատճառով, որ ժամանակակից կյանքը, կարելի է ասել, հագեցած է թվերով: Եթե թվերը չլինեին, դժվար կլիներ, օրինակ, կողմնորոշվել ժամանակի մեջ. մենք չէինք իմանա, թե հիմա որ թվականն է, ամսի որ օրը, և նույնիսկ թե ժամը քանիսն է: Մենք չէինք կարողանա ասել, թե քանի տարեկան ենք, ինչ արժե մեկ կիլոգրամ հացը, կամ որքան է Սևանա լճի խորությունը: Առանց թվերի իմացության՝ անհնար կլիներ, օրինակ, ավտոմեքենա և ինքնաթիռ ստեղծել, գործարան և էլեկտրակայան կառուցել, համակարգիչ նախագծել և թռչել տիեզերք:

Թվերի և նրանց հատկությունների մասին կիսովի այս դասագրքում: Մենք կպատմենք ձեզ, թե ինչու և ինչպես են ի հայտ եկել թվերը, ինչ գործողություններ են նրանցով կատարվում, և ինչ հատկություններ ունեն այդ գործողությունները: Այս ամենը կոչվում է **թվաբանություն**: Թվաբանությանը տիրապետելը շատ կարևոր է, քանի որ այն ձեր հետագա մաթեմատիկական գիտելիքների հիմքն է և բացի դրանից՝ անհրաժեշտ է առօրյա կյանքում:

ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐ ԵՎ ՁՐՈ

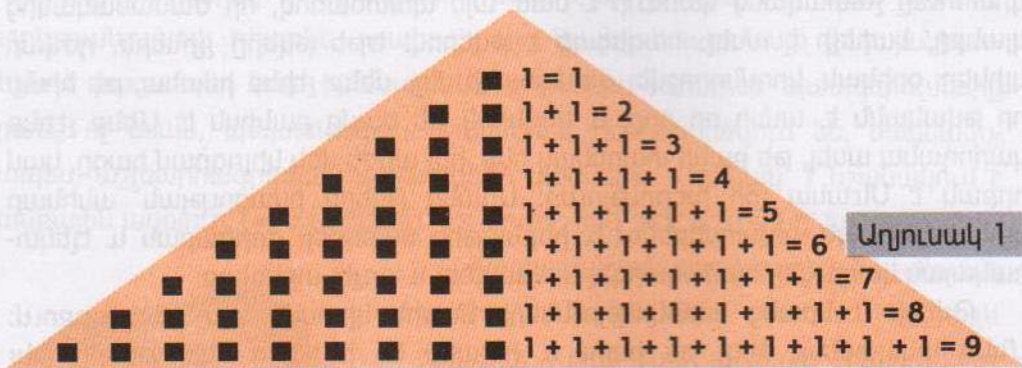
1. ԹՎԱՆՇԱՆՆԵՐ

Արդեն բավականին ժամանակ է, ինչ դուք ծանոթ եք թվերին և նրանցով կատարվող գործողություններին: Ձեզնից շատերը, անշուշտ, նկատել են, որ թվերը գրի են առնվում ընդամենը տասը նշանների միջոցով, որոնք կոչվում են **թվանշաններ՝**

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

Տեսե՛ք, օրինակ՝ 623, 14, 30019, 8531, 444, 963, 123456789:

Թվերի այս հրաշալի հատկությունը բացատրելու համար եկե՛ք հիշենք, թե ինչ իմաստ ունեն այդ թվանշանները: Դիտարկենք աղյուսակը.



1-ին աղյուսակից երևում է, որ թվանշաններից յուրաքանչյուրը, սկսած 2-ից, որոշակի քանակով մեկերի գումարի նշանակումն է: Օրինակ՝ 3 թվանշանը երեք մեկերի գումարի նշանակումն է, 8 թվանշանը՝ ութ մեկերի գումարի նշանակումը: Մինչդեռ 0 և 1 թվանշաններն այդպիսին չեն. նրանք համապատասխանում են յուրահատուկ թվերի, որոնց մասին ձեզ կպատմենք ավելի ուշ: Այսպիսով՝ **թվանշանները որոշ թվերի սեղմ, միայն մեկ նշան պարունակող գրառումներ են:**



Թվանշանները, որոնք մենք գործածում ենք, ստեղծվել են Հնդկաստանում մեր թվարկության առաջին դարերում: Հիմա դրանք կոչվում են արաբական, քանի որ արաբների միջոցով է ուսյալ աշխարհը, մասնավորապես Եվրոպան, ծանոթացել դրանց:



Նկ. 1. Վերին րոդում ցույց է տրված, թե ինչպես էին գրվում արաբական թվանշանները հնում:



I	= 1	VI	= 6
II	= 2	VII	= 7
III	= 3	VIII	= 8
IV	= 4	IX	= 9
V	= 5	X	= 10
L = 50 C = 100 M = 1000			



Նկ. 2. Այսպես էին գրի առնվում որոշ թվեր Հին Հռոմում: Հռոմեական թվանշանները երբեմն գործածվում են նաև այժմ, օրինակ՝ դարերը նշելիս, գրքերի գլուխների համարակալման մեջ, ժամացույցների թվապահպարակներին:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Ինչ է թվանշանը:
2. Քանի թվանշան է գործածվում թվերի գրառման համար:
3. Ինչպես են կոչվում և որտեղ են ստեղծվել այն թվանշանները, որոնք մենք գործածում ենք:
4. Այժմ գործածվող թվանշաններից բացի՝ ուրիշ ինչ թվանշաններ են ձեզ հայտնի:
5. Թվանշաններից որո՞նք մեկերի գումարի նշանակումներ չեն:
6. Ո՞ր թվանշանով է նշանակվում մեկ ձեռքի մատների քանակը:
7. Ո՞ր թվանշանով է նշանակվում շաբաթվա օրերի քանակը:
8. Ո՞րն է ձեր սիրած թվանշանը:
9. Ինչպես են նշանակվում հետևյալ գումարները՝ ըստ 1-ին աղյուսակի.

ա) 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1,	դ) 1 + 1 + 1 + 1 + 1,
բ) 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1,	ե) 1 + 1 + 1,
գ) 1 + 1 + 1 + 1,	զ) 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1:

10. Քանի տարբեր թվանշաններ են գործածված 8306388 թվի գրառման մեջ:
11. Եթե դուք նամակ կամ ծանրոց եք ուղարկում, անհրաժեշտ է նշել հետադարձ հասցեն և փոստային դասիչը: Գիտե՞ք արդյոք, թե ձեր փոստային դասիչը քանի թվանշանից է կազմված:
12. Հայաստանի Հանրապետությունում շրջանառության մեջ են վեց տարբեր արժողություններով մետաղադրամներ: Դրանց արժեքները գրելու համար թվանշաններից քանիսն են գործածված:
13. Չիրկիզվող պահարանը բացելու համար անհրաժեշտ է իմանալ նրա գաղտնագիրը, որը կազմված է երեք տարբեր թվանշաններից: Գրե՞ք այն բոլոր հնարավոր գաղտնագրերը, որոնք կազմված են 0, 1, 2 թվանշաններից:
14. Քանի թվանշան կգործածվի տասնհինգեանոց գրքույկի էջերը համարակալելու համար: Ո՞ր թվանշանները կգործածվեն մեկից ավելի անգամ:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

15. Կատարե՞ք գումարում.

ա) $54 + 134$,	ե) $1021 + 1934$,	թ) $673 + 154$,
բ) $222 + 472$,	զ) $235 + 7$,	ժ) $1234 + 489$,
գ) $24 + 2515$,	է) $188 + 42$,	ծա) $1162 + 4894$,
դ) $502 + 1390$,	ը) $113 + 469$,	ժբ) $4894 + 1162$:

16. Կատարե՞ք հանում.

ա) $89 - 19$,	ե) $448 - 240$,	թ) $125 - 108$,
բ) $467 - 66$,	զ) $57 - 28$,	ժ) $2974 - 15$,
գ) $961 - 21$,	է) $135 - 26$,	ծա) $2142 - 228$,
դ) $967 - 110$,	ը) $312 - 62$,	ժբ) $3563 - 1338$:

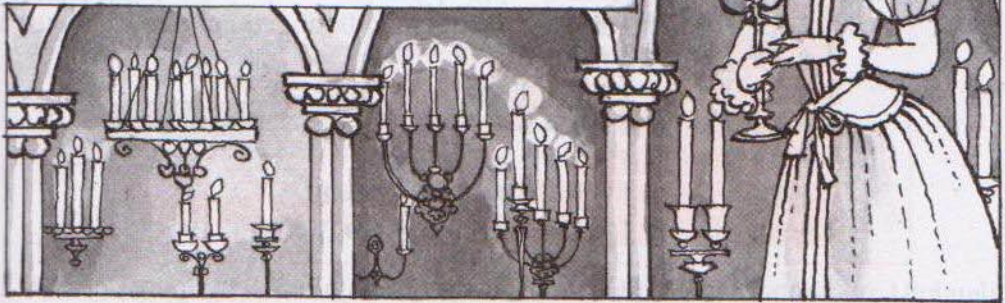
17. 93-ին մի թիվ գումարելով՝ ստացել են 130: Հետևյալ թվերից հրն է գումարվել 93-ին. 8, 25, 36, 37, 19, 27:
18. 109-ից մի թիվ հանելով՝ ստացել են 76: Հետևյալ թվերից հրն է հանվել 109-ից. 25, 18, 33, 45, 32, 29:
19. Հեծյալը առաջին օրը անցավ 62 կմ, երկրորդ օրը՝ 15 կմ-ով ավելի: Քանի կիլոմետր անցավ հեծյալը երկու օրում:
20. Գյուղն ունի 5632 բնակիչ: Նրանցից 1920-ը տղամարդիկ են, 2053-ը՝ կանայք, մնացածները՝ երեխաներ: Քանի երեխա է ապրում գյուղում:
21. Կարմիր զարդատուփում կա 10 մատանի, կապույտ զարդատուփում՝ 7 մատանիով ավելի, իսկ կանաչ զարդատուփում՝ 3 մատանիով ավելի, քան կապույտում: Ընդամենը քանի մատանի կա երեք զարդատուփերում:
22. Գարնանը այգում տնկեցին 200 ծառ, որոնցից 48-ը նռնենիներ էին, մնացածները՝ դեղձենիներ: Դեղձենու տնկիներից 52-ը չարմատակալեցին: Այգում քանի դեղձենի ծաղկեց այդ գարնանը:

23. Լրացրե՞ք դատարկ վանդակները՝ գրելով այնպիսի թվեր, որ ցանկացած հարևան թվերի գույգում աջ կողմի և ձախ կողմի թվերի տարբերությունը հավասար լինի 5-ի.

23

24. Մի ծառին նստած էր 15 ճնճղուկ, իսկ մյուսին՝ 19: Յուրաքանչյուր ծառից թռավ 7 ճնճղուկ, և յուրաքանչյուրին նստեց ևս 10 ճնճղուկ: Ընդամենը քանի՞ ճնճղուկ եղավ երկու ծառի վրա:

25. Դոյակում երեք դահլիճ կա: Դրանցից առաջինում վառվում են 300 մոմեր: Երկրորդ դահլիճում վառվում են առաջինից 50-ով պակաս, իսկ երրորդում՝ երկրորդից 70-ով պակաս մոմեր: Քանի՞ մոմով է լուսավորվում դոյակի երրորդ դահլիճը:



26. Ի՞նչ թիվ պետք է գումարել 101-ին, որպեսզի արդյունքը հավասար լինի 258-ի և 49-ի գումարին:

27. Ի՞նչ թիվ պետք է հանել 512-ից, որպեսզի արդյունքը հավասար լինի 176-ի և 167-ի գումարին:

28. Քաղաք տանող ճանապարհը, որի երկարությունը 350 կմ է, կազմված է վերելքից, վայրէջքից և ևս մեկ վերելքից: Առաջին վերելքի երկարությունը 120 կմ է, վայրէջքինը՝ 90 կմ: Վերելքներից որն է ավելի երկար՝ առաջինը, թե՛ երկրորդը:

29. Գրքի առաջին և երկրորդ մասերի էջերի ընդհանուր քանակը 120-ով ավելի է, քան երրորդ մասինը: Քանի՞ էջ կա գրքի երկրորդ մասում, եթե առաջին և երրորդ մասերի էջերի քանակները նույնն են:

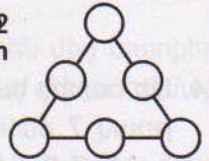
30. Մի տոպրակում կար 264 ընկույզ, իսկ մյուսում՝ 305: Առաջին տոպրակից երկրորդը տեղափոխեցին 82 ընկույզ, ապա երկրորդից առաջինը՝ 117 ընկույզ: Քանի՞ ընկույզ եղավ տոպրակներից ամեն մեկում:

31. Ծովախորշում խարիսխ էր գցել նավատորմիդը: Այն բանից հետո, երբ նավատորմիդին միացավ ևս 11 նավ, իսկ 7-ը ուղևորվեցին նավարկության, նավատորմիդն արդեն կազմված էր 35 նավից: Սկզբում քանի՞ նավ էր մտել ծովախորշը:

32. Աղբյուրից կուժով բերած ջրից վերցրին 4 գավ ջուր՝ յուրաքանչյուրում 2 լ: Դրանից հետո կուժի մեջ մնաց 5 լ ջուր: Կուժի մեջ մնացած ջուրը որքանով է պակաս վերցրածից:



6, 5, 4, 3, 2, 1 թվերը տեղադրե՛ք շրջանակների մեջ այնպես, որ յուրաքանչյուր ուղղի վրա գտնվող թվերի գումարը հավասար լինի 12-ի:



2. ԹՎԵՐԻ ԳՐԱՌՈՒՄԸ

Արտագրենք 1-ին աղյուսակը հետևյալ ձևով.

$1 = 1$
$1 + 1 = 2$
$1 + 1 + 1 = 2 + 1 = 3$
$1 + 1 + 1 + 1 = 3 + 1 = 4$
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 4 + 1 = 5$
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 + 1 = 6$
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7 + 1 = 8$
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8 + 1 = 9$

Աղյուսակ 2

2-րդ աղյուսակը ներկայացնենք ավելի սեղմ տեսքով.

$1 = 1$	$1 + 1 = 2$	$5 + 1 = 6$
	$2 + 1 = 3$	$6 + 1 = 7$
	$3 + 1 = 4$	$7 + 1 = 8$
	$4 + 1 = 5$	$8 + 1 = 9$

Աղյուսակ 3

Տեսնում ենք, որ յուրաքանչյուր թիվ, սկսած 2-ից, ստացվում է՝ նախորդին 1 ավելացնելով: Այդ գործողությունը՝ 1-ի ավելացումը, իհարկե, կարելի է շարունակել՝ ստանալով նորանոր թվեր, որոնք պարունակում են ավելի ու ավելի մեծ քանակով մեկեր: **Ինչպե՞ս գրի առնենք այդ նոր թվերը: Նոր թվանշանների հորինենք:** Ամենևին. նոր թվանշաններ հորինելը պարտադիր չէ: Թիվը նշանակելու համար կարելի է օգտագործել արդեն ունեցած թվանշանները՝ նրանցից մի քանիսը կողք կողքի գրելով: Ընդ որում պայմանավորվում են, որ այդպիսի գրառման դեպքում աջից առաջին թվանշանը նշում է թվի մեջ եղած միավորների քանակը, երկրորդը՝ տասնյակների քանակը, երրորդը՝ հարյուրյակներինը, և այլն:

Օրինակներով ցույց տանք, թե այդ ինչպես է արվում:

1) $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$:



10

10 թվի գրառման մեջ 1 թվանշանը ցույց է տալիս, որ այդ թիվը պարունակում է մեկ տասնյակ մեկեր, իսկ 0 թվանշանը ցույց է տալիս, որ այդ տասնյակից բացի՝ ուրիշ մեկեր այդ թվի մեջ չկան:

2) $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

+

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

+

$1 + 1 + 1 + 1 = 24$:



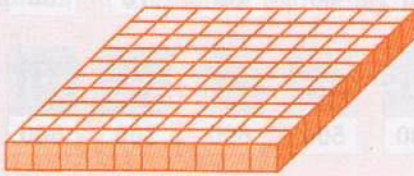
20



4

24 գրառումը ցույց է տալիս, որ այդ թիվը պարունակում է երկու տասնյակ և չորս միավոր:

3) Մեկ հարյուրյակ և յոթ միավոր պարունակող թվի գրառումն ունի 107 տեսքը: Այստեղ ձախից առաջին տեղում նշված է հարյուրյակների քանակը՝ 1, ձախից երրորդ տեղում՝ միավորների քանակը՝ 7, իսկ տասնյակների բացակայության պատճառով համապատասխան տեղում գրված է 0:

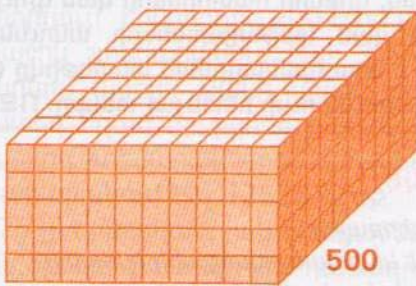


100

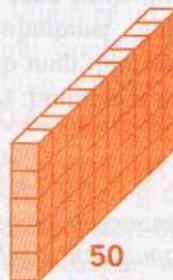


7

4) 555 թիվը գրի է առնվում միայն 5 թվանշանի օգտագործմամբ: Սակայն այս գրառման մեջ յուրաքանչյուր թվանշան ունի իր իմաստը, որը կախված է նրա գրված դիրքից. ձախից առաջին 5-ը նշում է հարյուրյակների քանակը, երկրորդը՝ տասնյակների քանակը, երրորդը՝ միավորներինը:



500



50



5

Այսպիսով՝ ցանկացած թիվ կարելի է գրի առնել տասը թվանշանների միջոցով այն բանի շնորհիվ, որ թվի գրառման մեջ թվանշանի իմաստը կախված է նրա գրված դիրքից:

Թվերի գրառման այն եղանակները (համակարգերը), որոնցում թվանշանի իմաստը կախված է նրա գրված դիրքից, կոչվում են **դիրքային**: Այդպիսին է թվերի այժմ գործածվող գրառման եղանակը: Այն կոչում են նաև **տասական**, բանի որ նրանում գործածվում է տասը թվանշան:



Թվերի գրառման տասական համակարգը ստեղծվել է միջին դարերում Յնդկաստանում, ապա տարածվել է ամբողջ աշխարհում: Հայերը նախքան դիրքային համակարգին անցնելը թվերը գրառելու համար օգտագործում էին այբուբենի տառերը (տես 4-րդ աղյուսակը): Առաջին ինը տառերը նշանակում էին 1-9 թվերը, հաջորդ ինը տառերը՝ 10, 20 և մյուս տասնավորները՝ մինչև 90-ը, ևս ինը տառերով նշանակվում էին հարյուրավորները՝ 100, 200 և այլն՝ մինչև 900, հաջորդ ինը տառերով՝ հազարավորները: Այսպիսով, տառերը կողք կողքի գրելով, կարելի էր գրի առնել մինչև 9999 եղած ցանկացած թիվ:

Աղյուսակ 4

Ա	Բ	Գ	Դ	Ե	Զ	Է	Ը	Թ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ժ	Ի	Լ	Խ	Ծ	Կ	Յ	Ձ	Ղ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ճ	Մ	Յ	Ն	Շ	Ո	Չ	Պ	Ջ
100	200	300	400	500	600	700	800	900
Դ	Ս	Վ	Տ	Ր	Ց	Ի	Փ	Ք
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000

Թվերի գրառման այս հնամենի եղանակի առանձին պահպանված դրսևորումների մենք հանդիպում ենք, օրինակ, գրքերի հատորների կամ գլուխների համարակալման մեջ, թագավորների կամ կաթողիկոսների անուններում: Մատենադարանի մուտքի մոտ գրված է նրա հիմնադրման տարեթիվը (1957) հայերենի այբուբենի տառերով: Այդ գրառումն ունի հետևյալ տեսքը. ՌՁԾԷ:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

33. Թվերի ինչպիսի՞ գրառումն է կոչվում դիրքային:
34. Թվերի դիրքային գրառման մեջ ինչի՞ց է կախված թվանշանի իմաստը:
35. Ինչի՞ն է թվերի մեր գործածած գրառումը կոչվում տասական:
36. Ո՞ր երկրում է ստեղծվել թվերի գրառման տասական համակարգը:
37. Զանի՞ տասնյակ է պարունակվում հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրում.
91, 53, 62, 38, 77:
38. Զանի՞ հարյուրյակ է պարունակվում հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրում.
105, 968, 444, 375, 320:
39. Թվի գրառման մեջ գործածված են մի քանի թվանշաններ: Ո՞ր թվանշանով չի կարող սկսվել այդ թվի գրառումը:

40. Ինչ իմաստ ունի 6 թվանշանը հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրի գրառման մեջ. 963, 79625, 60000, 706531, 26, 6:
41. Ինչ իմաստ ունի 0 թվանշանը հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրի գրառման մեջ. 103, 90, 1032, 2007:
42. Թվանշաններով գրի առեք այն թվերը, որոնք պարունակում են՝
 ա) հինգ տասնյակ և յոթ միավոր,
 բ) ութ տասնյակ և երեք միավոր,
 գ) ինը տասնյակ,
 դ) մեկ հարյուրյակ և հինգ միավոր,
 ե) չորս հարյուրյակ, ութ տասնյակ և ինը միավոր,
 զ) ինը հարյուրյակ, հինգ տասնյակ և յոթ միավոր,
 է) մեկ հազարյակ և մեկ միավոր,
 ը) յոթ հազարյակ և երկու հարյուրյակ,
 թ) երեք հազարյակ, հինգ հարյուրյակ, երեք տասնյակ և երկու միավոր:
43. Թիվը պարունակում է 4 հարյուրյակ, դրանց քանակից երկու անգամ ավելի տասնյակ և տասնյակների քանակից երկու անգամ պակաս միավոր: Զանի տարբեր թվանշաններ են գործածվում այդ թվի գրառման մեջ:
44. Թվանշաններով գրի առեք այն թիվը, որը պարունակում է 40 տասնյակ և 1 միավոր:
45. Թվանշաններով գրի առեք այն թիվը, որը պարունակում է 1000 հարյուրյակ և 2 տասնյակ:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

46. Կատարեք գործողությունները.
 ա) $733 + 834 - 430$, դ) $374 + 350 - 43$, է) $1115 - 657 + 47$,
 բ) $116 + 6799 - 78$, ե) $916 - 24 + 125$, ը) $165 - 119 + 1039$,
 գ) $458 + 291 - 126$, զ) $4910 - 622 + 87$, թ) $1087 - 291 + 2537$:
47. Առաջին գրքում կա 436 էջ, երկրորդում՝ առաջինից 108 էջով պակաս, իսկ երրորդում՝ երկրորդից 200 էջով ավելի: Զանի էջ կա երրորդ գրքում:
48. Առաջին շտեմարանում կար 3100 պարկ ցորեն, իսկ երկրորդում՝ 750 պարկով ավելի: Զանի պարկ ցորեն կար երրորդ շտեմարանում, եթե այնտեղ եղած պարկերի քանակը 1130-ով պակաս էր, քան առաջին և երկրորդ շտեմարաններում միասին եղածը:
49. Գրադարանում կա 12525 գիրք: Դրանցից 9325-ը գեղարվեստական են, 2375-ը՝ գիտական, իսկ մնացածները դասագրքեր են: Որքանով է գիտական գրքերի քանակը մեծ դասագրքերի քանակից:
50. Կատարեք բազմապատկում.
 ա) $23 \cdot 5$, դ) $383 \cdot 30$, է) $228 \cdot 23$, ժ) $35 \cdot 101$,
 բ) $48 \cdot 54$, ե) $454 \cdot 15$, ը) $282 \cdot 63$, ժա) $45 \cdot 303$,
 գ) $84 \cdot 49$, զ) $642 \cdot 21$, թ) $551 \cdot 15$, ժբ) $623 \cdot 509$:
51. A և B բաղաբների հեռավորությունը 140 կմ է: Հեծյալը 1 ժամում անցնում է 35 կմ: Զանի ժամում հեծյալը կհասնի A-ից B:
52. Կառքը 5 ժամում անցնում է 125 կմ: Զանի ժամում կառքը կանցնի 300 կմ:
53. Գայլը 8 ժամում վազել է 240 կմ: Զանի կիլոմետր կանցնի նա 9 ժամում:

54. Աղավնին 3 ժամում կամակը մի վայրից հասցրել է մյուսը, որի հեռավորությունը առաջինից 120 կմ է: Պատասխանը տանելիս նրա թռիչքը տևել է 4 ժ: Վերադառնալիս որքանով է աղավնու արագությունը նվազել:
55. Մեքենան, 1 ժամում անցնելով 70 կմ, մի բնակավայրից մյուսն է հասել 8 ժամում: Զանի ժամում մեքենան կվերադառնա առաջին բնակավայրը, եթե 1 ժամում անցնի 80 կմ:



Կան երկու կողաբներ և նրանց երկու բանալիները: Վերցնում են մի բանալին և ստուգում, թե այն համապատասխանում է արդյոք կողաբներից մեկին: Բավարար է այդ մեկ ստուգումը՝ իմանալու համար, թե որ կողաբին է այդ բանալին:

3. ԿԱՐԳԵՐ. ԿԱՐԳԱՅԻՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐ

Թվանշանի տեղը թվի դիրքային գրառման մեջ կոչվում է **կարգ**: Թվերի տասական գրառման մեջ կան միավորների, տասնավորների, հարյուրավորների, հազարավորների, տասը հազարավորների և ուրիշ կարգեր:

Այն թվերը, որոնց ամենամեծ կարգում (գրառման ձախ եզրում) գրված է 1, իսկ եղած մյուս կարգերում՝ 0-ներ, կոչվում են **կարգային միավորներ**: Կարգային միավորներ են, օրինակ, 1, 10, 100, 1000, 10000 թվերը:

Յուրաքանչյուր կարգում գտնվող թվանշանը ցույց է տալիս, թե տվյալ տեսակի քանի կարգային միավոր է պարունակվում թվում: Օրինակ՝ 3245 թիվը պարունակում է 3 հազարյակ, 2 հարյուրյակ, 4 տասնյակ և 5 միավոր: Այլ կերպ ասած՝

$$3245 = 3 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 5 \cdot 1 :$$

Թվերի ներկայացման այս եղանակը կոչվում է **ներկայացում կարգային գումարելիների գումարի տեսքով**:

Թվի գրառումը պարունակում է այնքան կարգ, քանի թվանշան որ կա այդ գրառման մեջ: Եթե թվի գրառման համար գործածվում է մեկ թվանշան, ապա այդպիսի թիվը կոչվում է **միանիշ թիվ**, եթե երկու թվանշան, ապա **երկնիշ**, եթե երեք, ապա **եռանիշ**, և այլն: Օրինակ՝ 0, 5, 7 թվերը միանիշ թվեր են, 86 թիվը երկնիշ է, իսկ 32945 թիվը՝ հնգանիշ: Բոլոր ոչ միանիշ թվերի համար կա ընդհանուր անվանում՝ **բազմանիշ թվեր**:



Հին Հայաստանում 10000 թիվը, որն արդեն չէր կարող նշանակվել այբուբենի տառերով, կոչվում էր **բյուր**: Հետագայում՝ միջին դարերում, անվանումներ ստեղծվեցին նաև ավելի մեծ կարգային միավորների համար: Տասը հազար բյուրը կոչվում էր **գունդ** ($10000 \cdot 10000 = 100000000$), տասը հազար գունդը՝ **ավագ գունդ** ($10000 \cdot 100000000 = 1000000000000$), տասը հազար ավագ գունդը՝ **արքա գունդ**, տասը հազար արքա գունդը՝ **կայսր գունդ**:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

56. Ինչ է կարգային միավորը:
57. Զանկ տարրեր թվանշան է գործածվում կարգային միավորների գրառման մեջ:
58. Ինչպե՞ս է որոշվում, թե քանի կարգ է պարունակում թվի գրառումը:
59. Ինչպիսի՞ թվերն են կոչվում միանիշ թվեր, ինչպիսի՞ թվերը՝ բազմանիշ թվեր:
60. Հին Հայաստանում հր թիվն է կոչվել **քյուր**:
61. Առնվազն քանի՞ կարգ կարող է լինել բազմանիշ թվի գրառման մեջ:
62. Զանկ 1 կպահանջվի երեք կարգային միավորների գումարի գրառման համար:
63. Զանկ 0 կա հնգանիշ կարգային միավորի գրառման մեջ:
64. Զանկ կարգ է պարունակում կարգային միավորի գրառումը, որում վեց 0 կա:
65. Զանկ կարգ կա հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրում.
- 536, 25, 7, 8394, 956630:
66. Դուրս գրեք այն թվանշանները, որոնք գրված են հետևյալ թվերի հարյուրավորների կարգում.
- 735, 1096, 8001, 30672, 284441:
67. Եթե 1235 թվի գրառմանը աջից կցագրենք զրո, ապա նոր ստացված թվում հր թվանշանը կլինի հարյուրավորների կարգում:
68. Ո՞րն է վեցանիշ թվի ամենամեծ կարգը:
69. Սևանա լճի խորությունը 81 մ է: Եթե Սևանա լճի խորությունը 19 մետրով ավելի լիներ, քանի կարգ կունենար այն արտահայտող թիվը:
70. Հետևյալ թվերը ներկայացված են կարգային գումարելիների գումարի տեսքով: Ինչպիսի՞ն կլինեն դրանց դիրքային գրառումները.
- ա) $8 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 1$,
բ) $7 \cdot 1000000 + 1 \cdot 100$,
գ) $8 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 9 \cdot 1$,
դ) $5 \cdot 1000000 + 6 \cdot 100000 + 7 \cdot 10000 + 3 \cdot 10 + 8 \cdot 1$:
71. Հետևյալ թվերը գրի առեք կարգային գումարելիների գումարի տեսքով.
- ա) 3893, գ) 45399, ե) 300201, է) 80006,
բ) 104, դ) 1734, զ) 40550, ը) 671000:
72. Կազմեք չորս եռանիշ թիվ 1, 0, 7 թվանշաններից և երեք բառանիշ թիվ 5 և 6 թվանշաններից:
73. Մի բազմանիշ թվի գրառումը սկսվում է 9-ով: Եթե այդ թվի գրառման մեջ իրար հետ փոխանակենք առաջին և վերջին թվանշանները, թիվը դրանից չի փոխվի: Ի՞նչ թվանշանով է ավարտվում այդ թվի գրառումը:
74. Միանիշ թվի գրառմանը կցագրեք նույն թվանշանը: Զանկ անգամ կմեծանա թիվը:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

75. Կատարե՛ք բաժանում.

ա) $441 : 3$,

դ) $2665 : 13$,

ե) $9152 : 416$,

բ) $225 : 15$,

ե) $5208 : 24$,

ը) $23616 : 24$,

գ) $1053 : 27$,

զ) $2023 : 289$,

թ) $11420 : 2284$:

76. Գտե՛ք 1-ից մինչև 10 թվերի գումարը:

77. 537 թիվը 210-ով փոքր է մեկ ուրիշ թվից: Ինչի՞ հավասար կլինի այդ թվի և 537-ի գումարը:

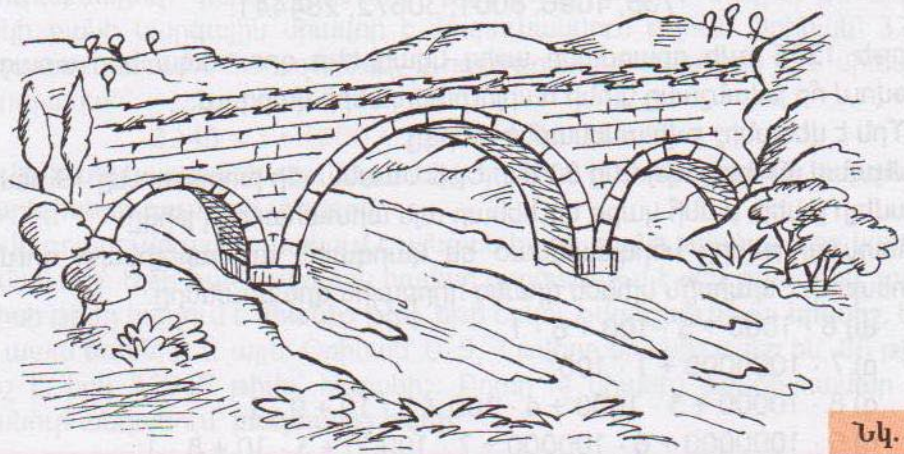
78. 216 թիվը երկու անգամ փոքր է մեկ ուրիշ թվից: Ի՞նչ թիվ կստացվի, եթե 216-ը հանենք այդ թվից:

79. Մի թիվ 240-ով մեծ է մյուսից: Այդ թվերը գումարելով՝ կստանանք 500: Որո՞նք են այդ թվերը:

80. Զանի՞ երկնիշ թիվ կա, որոնց գրառման մեջ՝

ա) 1-ը առաջին թվանշանն է, բ) 7-ը վերջին թվանշանն է:

81. Կամուրջն ունի երեք կամրջամաս (տես նկ. 3): Առաջինի և երրորդի երկարությունները նույնն են և հավասար են 3 մետրի: Երկրորդ կամրջամասը մյուսներից երկար է երեք անգամ: Որքա՞ն է կամուրջի երկարությունը:



Նկ. 3

82. Մի դպրոցում կա 217 աշակերտ, իսկ մյուսում՝ երկու անգամ ավելի: Երկրորդ դպրոցում որքանո՞վ ավելի աշակերտ կա, քան առաջինում: Ընդամենը քանի՞ աշակերտ կա երկու դպրոցներում:

83. 3 ժամում կառքն անցավ 65 կմ: Առաջին ժամում այն անցավ 25 կմ, երկրորդում՝ 4 կմ-ով պակաս: Զանի՞ կիլոմետր անցավ կառքը երրորդ ժամում:

84. Հեծյալը պետք է անցնի 140 կմ ճանապարհ: Նա 3 ժամ ընթացել է՝ յուրաքանչյուր ժամում անցնելով 20 կմ և 4 ժամ՝ յուրաքանչյուր ժամում անցնելով 14 կմ: Հեծյալին ինչքա՞ն ճանապարհ է մնացել անցնելու:

85. Նավը 2 օրում անցել է 300 կմ, ընդ որում առաջին օրը երկու անգամ ավելի երկար ճանապարհ է անցել, քան երկրորդ օրը: Յուրաքանչյուր օրը քանի կիլոմետր է անցել նավը:



Փորձե՛ք զամբյուղում եղած 5 խնձորը բաժանել 5 հոգու այնպես, որ յուրաքանչյուրը ստանա մեկ խնձոր, և մեկ խնձոր էլ մնա զամբյուղում:

4. ԹՎԵՐԻ ԸՆԹԵՐՑՈՒՄԸ

Թվերը պետք է կարողանալ ոչ միայն գրել, այլև կարդալ: Դրա համար թվի գրառումը, աջից սկսելով, տրոհում են խմբերի (**դասերի**)՝ յուրաքանչյուրում երեք թվանշան: Այդպիսի տրոհման ժամանակ ստացվող խմբերից վերջինը կարող է պարունակել երեքից պակաս թվանշան:

Օրինակ՝

973002545՝ 973 002 545
11572444՝ 11 572 444

Ստացված խմբերն ունեն իրենց անվանումները: Աջից առաջին խումբը կոչվում է **միավորների դաս**, ապա գալիս է **հազարների դասը**, հետո՝ **միլիոնների**, **միլիարդների** (կամ **բիլիոնների**), **տրիլիոնների դասերը** և այլն (տես 5-րդ աղյուսակը): Ընթերցման ժամանակ հաջորդաբար, ձախից սկսելով, կարդում են առանձնացված թվերից յուրաքանչյուրը՝ ավելացնելով համապատասխան դասի անվանումը: Միավորների դասի անվանումը չի ասվում: Կարդանք, օրինակ, 375004821 թիվը: Այն տրոհենք դասերի. 375 004 821: Կարդում ենք՝ երեք հարյուր յոթանասուևհինգ միլիոն չորս հազար ութ հարյուր քսանմեկ: Ընթերցման ժամանակ չի ասվում նաև այն դասի անվանումը, որը պարունակում է միայն զրոներ: Օրինակ՝ 7 000 321 թիվն ընթերցվում է՝ յոթ միլիոն երեք հարյուր քսանմեկ:

ՏՐԻԼԻՈՆՆԵՐԻ ԴԱՍ			ՄԻԼԻԱՐԴՆԵՐԻ ԴԱՍ			ՄԻԼԻՈՆՆԵՐԻ ԴԱՍ			ՀԱԶԱՐՆԵՐԻ ԴԱՍ			ՄԻԱՎՈՐՆԵՐԻ ԴԱՍ		
ԳՐԱԾՈՒՐ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ	ՄԻԼԻՈՆ	ՀԱԶԱՐ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ	ՄԻԼԻՈՆ	ՄԻԼԻԱՐԴ
3	7	5	0	0	4	8	2	1						

Աղյուսակ 5





Առևտրի զարգացմանը զուգընթաց ավելի ու ավելի անհրաժեշտ էր դառնում մեծ թվերը գրի առնելու և կարդալու ունակությունը: Հույն մեծ մաթեմատիկոս և ինժեներ Ա Ր Ք Ի մ Ե Ղ ը (Ք. ա. III դ.) դրան հատուկ աշխատություն է նվիրել, որը կոչել է «Ավագի հաշվումը» («Պսամմիտ»): Շատ մեծ թվի պատկերացումը հնում հաճախ էր կապվում երկրագնդի վրա եղած ավազահատիկների քանակի հետ: Արքիմեդն այդ գրքում նպատակ էր դրել ցույց տալու, որ կարելի է գրի առնել ցանկացած թիվ, որքան էլ որ այն մեծ լինի: Դրա համար նա թվերի գրառման և ընթերցման ուրույն եղանակ էր մշակել: Ու թեև Արքիմեդի գործադրած եղանակը նման էր նրան, որի մասին ձեզ պատմել ենք, այնուամենայնիվ դեռ էի ժամանակ անցավ, մինչև մարդիկ սկսեցին թվերը գրել և ընթերցել ժամանակակից ձևով:



ԱՐՄԻՄԷԴԵՍ

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 86. Առավելագույնը քանի՞ կարգ կարող է պարունակել դասը:
- 87. Առնվազն քանի՞ կարգ կարող է պարունակել դասը:
- 88. Կարող է արդյոք դասը պարունակել երեքից պակաս կարգ:
- 89. Որո՞նք են թվերի առաջին հինգ դասերը:
- 90. Ո՞ր դասերի անվանումները չեն սսվում թվի ընթերցման ժամանակ:
- 91. Ի՞նչ կարգեր են մտնում հազարների, միլիոնների, միլիարդների դասերի մեջ:
- 92. Կարդացե՛ք թվերը.

ա) 5058,	դ) 76438499,	ե) 9876543210,
բ) 32001,	ե) 53810003,	ը) 10101010,
գ) 6340078,	զ) 73231,	թ) 10000001:
- 93. Գրե՛ք թվանշաններով և ընթերցե՛ք թվերը.

ա) 873 հազար,	գ) 610 միլիարդ,	ե) 70325 հազար,
բ) 1003 միլիոն,	դ) 1700 միլիոն,	զ) 35741 միլիարդ:
- 94. Մեծ թվերը գրի առնելու համար օգտագործում են կրճատումներ՝ հազ. (հազար), մլն (միլիոն), մլրդ (միլիարդ):
 - ա) Օգտագործելով այդ կրճատումները՝ գրե՛ք 504071223, 7250613704, 99320634001 թվերը:
 - բ) Միայն թվանշաններով գրի՛ առե՛ք հետևյալ թվերը. 302 մլն 35 հազ., 93 մլրդ 701 մլն 96 հազ., 1 մլրդ 200 հազ., 65 մլրդ 5 մլն 693 հազ.:
- 95. Թվանշաններով գրե՛ք հետևյալ թվերը.
 - ա) հարյուր երեսուններկու հազար ինը հարյուր ինսուներկու,
 - բ) երեք միլիոն երկու հարյուր յոթանասուն հազար ինը հարյուր հիսունմեկ,
 - գ) վեց հարյուր երկու միլիոն յոթ հազար երեք հարյուր հիսունութ,
 - դ) երկու միլիարդ յոթ հարյուր քառասուկյոթ:

96. Երկրից Լուսին հեռավորությունը երեք հարյուր ութսունչորս հազար երկու կիլոմետր է: Գրե՛ք այդ թիվը թվանշաններով:
97. Արեգակից Երկրի հեռավորությունը հարյուր քառասունինը միլիոն վեց հարյուր կիլոմետր է: Այդ հեռավորությունն արտահայտող թիվը գրե՛ք թվանշաններով:
98. Աշխարհի ամենաբարձր լեռնագագաթը՝ Ջոմոլունգման (Էվերեստը), ունի ութ հազար ութ հարյուր քառասունութ մետր բարձրություն: Գրե՛ք այդ թիվը թվանշաններով:
99. Համաշխարհային օվկիանոսի ամենամեծ խորությունը (Մարիանյան իջվածք) տասնմեկ հազար քսաներկու մետր է: Այդ թիվը գրե՛ք թվանշաններով:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

100. Կատարե՛ք գործողությունները.
- ա) $15 \cdot 6 \cdot 4$, դ) $125 \cdot 8 \cdot 4$, է) $10 \cdot 100 \cdot 13$,
 բ) $3 \cdot 7 \cdot 25$, ե) $9 \cdot 35 \cdot 40$, ը) $37 \cdot 23 \cdot 10$,
 գ) $18 \cdot 10 \cdot 9$, զ) $24 \cdot 25 \cdot 6$, թ) $25 \cdot 98 \cdot 11$:
101. Թիվը գրե՛ք երկու այնպիսի թվերի արտադրյալի տեսքով, որոնցից յուրաքանչյուրը 1-ից մեծ է.
- ա) 16, գ) 63, է) 51, ը) 93,
 բ) 27, դ) 100, զ) 85, թ) 39:
102. Կիրակի օրը թանգարան այցելեց 70 մարդ, երկուշաբթի՝ հինգ անգամ պակաս, իսկ երեքշաբթի՝ երկու անգամ պակաս, քան երկուշաբթի: Զանի մարդ այցելեց թանգարան երեքշաբթի օրը:
103. Թագուհին 36 տարեկան է: Նա արքայազնից մեծ է երեք անգամ, իսկ արքայադուստրը եղբորից փոքր է չորս անգամ: Զանի տարեկան է արքայադուստրը:
104. Լուծե՛ք թվաբանական խաչքառը.

ա)

	-	12	=	
:		:		+
6	·	2	=	
=		=		=
4	·		=	

բ)

72	:		=	
-		-		·
	:	6	=	
=		=		=
:			=	27

105. Վերանորոգման ժամանակ առաջին սենյակի հատակը ներկելու համար ծախսվել է 9 կգ ներկ, իսկ երկրորդ սենյակի հատակի համար՝ երեք անգամ պակաս: Զանի կիլոգրամով պակաս ներկ է ծախսվել երկրորդ սենյակի հատակը ներկելիս:
106. Այգում աճող ծառերից 48-ը ծիրանենիներ են: Դեղձենիները ծիրանենիներից 6 անգամ պակաս են, իսկ խնձորենիները՝ 11-ով ավելի, քան ծիրանենիներն ու դեղձենիները միասին: Զանի խնձորենի կա այգում:
107. Երկու հյուան կատարեցին նկարի միանման շրջանակներ պատրաստելու պատվերը և ստացան 120000 դրամ: Զանի դրամ ստացավ նրանցից յուրաքանչյուրը, եթե առաջինը պատրաստել էր 20 շրջանակ, իսկ երկրորդը՝ 40:

108. Թռչնապահն ուներ 30 թռչուն: Նրանք բոլորը պահվում էին վանդակներում. փոքրերում՝ մեկական թռչուն, մեծերում՝ երկուական: Թռչուններով զբաղեցված քանի՞ վանդակ ուներ նրանց տերը, եթե մեծ և փոքր վանդակների քանակները նույնն էին:



Երբ 1993 թ. շրջանառության մեջ դրվեց հայկական դրամը, թղթադրամներից բացի՝ թողարկվեցին նաև մեկդրամանոց, երեքդրամանոց, հինգդրամանոց և տասնդրամանոց մետաղադրամներ: Իսկ հիմա՝ խնդիրը: Տղայի գրպանում ութ դրամ ընդհանուր արժողությամբ երկու մետաղադրամ կար: Մետաղադրամներից մեկը հինգդրամանոց չէր: Ի՞նչ մետաղադրամներ էին դրանք:

5. ՀԱՇԻՎ ԵՎ ԹԻՎ. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐ

Մենք բոլորս կարողանում ենք հաշվել առարկաների քանակը: Հաշվելիս մենք թվերին, սկսած մեկից, քայլ առ քայլ մեկ ենք գումարում՝ արդյունքում ստանալով 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ...

Հարթի թվերից որևէ մեկը: Հաշվելիս առաջացող թվերը կոչվում են **բնական թվեր**, իսկ ինքը՝ **Հարթը՝ բնական թվերի Հարթ**:

Ցանկացած երկու բնական թվեր միշտ կարելի է համեմատել, այսինքն՝ պարզել, թե թվերից որն է ավելի մեծ: Բնական թվերի Հարթում ամեն մի թիվ, սկսած երկուսից, մեկով մեծ է նախորդից և մեկով փոքր է հաջորդից: Այլ կերպ ասած՝ բնական թվերի Հարթում թվերը դասավորված են աճման կարգով: Ուրեմն երկու ցանկացած բնական թվերից ավելի մեծ է այն թիվը, որը բնական թվերի Հարթում (այսինքն՝ հաշվելիս) ավելի ուշ է հանդիպում: Բնական թվերը կարող են համեմատվել ոչ միայն միմյանց, այլև գրոյի հետ, որը բնական թիվ չէ: Համարվում է, որ գրոն փոքր է ցանկացած բնական թվից:

Թվերը համեմատելիս հարմար է գործածել հատուկ **համեմատման նշաններ**: «Մեծ» բառի փոխարեն գործածում են $>$ նշանը, իսկ «փոքր» բառի փոխարեն՝ $<$ նշանը: Օրինակ՝ «Հինգը մեծ է երկուսից» արտահայտությունը կունենա հետևյալ տեսքը. $5 > 2$, իսկ «Երեքը փոքր է տասից» արտահայտությունը՝ $3 < 10$: Թվերի համեմատման նշան է նաև բոլորին հայտնի հավասարության $=$ նշանը: Երբեմն պետք է լինում պարզապես նշել, որ երկու թվեր իրար հավասար չեն: Այդ դեպքերում գործածվում է \neq նշանը, որը կարդացվում է՝ հավասար չէ: Օրինակ՝ կարելի է գրել. $5 \neq 2$:

Համեմատման $>$ և $<$ նշանները կոչվում են **անհավասարությունների նշաններ**, իսկ $7 > 3$ կամ $16 < 257$ կարգի գրառումները՝ **անհավասարություններ**:



Հետաքրքիր է իմանալ, թե որտեղ և երբ են հորինվել թվերի համեմատման նշանները: $=$ նշանը գործածության մեջ է դրել անգլիացի գիտնական Ռեբորդը «The Whetstone of Witte» («Մտքի հեսանաբար») գրքում 1557 թ.: Նրա կարծիքով՝ «ոչ մի երկու բան չեն կարող ավելի հավասար լինել իրար, քան երկու փոքրիկ զուգահեռ գծիկները»: Անհավասարությունների $>$ և $<$ նշաններն առաջին անգամ հանդիպում են անգլիացի գիտնական Հարիոթի «*Artis analyticae praxis*» («Կերլուծության արվեստի փորձ») գրքում 1631 թ.:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

109. Ո՞ր թվերն են կոչվում բնական թվեր:
110. Ինչ է բնական թվերի շարքը:
111. Ո՞ր թվով է սկսվում բնական թվերի շարքը:
112. Բնական թվերի շարքում կամ արդյոք մեկին նախորդող թիվ:
113. Ինչպե՞ս են դասավորված թվերը բնական թվերի շարքում:
114. Մի՞շտ կարելի է համեմատել երկու բնական թվեր:
115. Ինչպե՞ս է որոշվում, թե երկու բնական թվերից որն է ավելի մեծ, և որն է ավելի փոքր:
116. Ինչ նշաններ են գործածվում թվերի համեմատման համար:
117. Որո՞նք են առաջին տասը բնական թվերը:
118. Գոյություն ունի՞ արդյոք այնպիսի բնական թիվ, որին չի հաջորդում ուրիշը:
119. Թվերը դասավորե՞ք աճման կարգով. 5, 9, 11, 2, 8, 1, 12, 4, 10, 7, 6, 3:
120. Ասե՞ք որևէ բնական թիվ, որը հաշվման ժամանակ հանդիպում է 867 թվից հետո:
121. Գրե՞ք այն բոլոր բնական թվերը, որոնք հաշվելիս հանդիպում են 14 թվից առաջ:
122. Տրված 191, 85, 392, 45 թվերից առանձնացրե՞ք նրանք, որոնք հաշվելիս հանդիպում են 203 թվից առաջ:
123. Ո՞ր թիվն է հաջորդում 19300584 թվին:
124. Ո՞ր թիվն է նախորդում 38657-ին:
125. Որքանո՞վ է 1-ից տարբեր յուրաքանչյուր բնական թվի հաջորդ թիվը մեծ այդ բնական թվի նախորդ թվից:
126. Ասե՞ք այն բոլոր միանիշ թվերը, որոնցից յուրաքանչյուրի հաջորդ թիվը միանիշ բնական թիվ է:
127. Ո՞րն է այն եռանիշ թիվը, որի հաջորդ թիվը եռանիշ չէ, և որն է այն երկնիշ թիվը, որի նախորդ թիվը երկնիշ չէ:
128. Բերե՞ք անհավասարությունների մի քանի օրինակ:
129. Կարդացե՞ք նախադասությունները և դրանք գրառե՞ք թվանշանների և համեմատման նշանների միջոցով.
ա) «Յինգ անգամ երեք»-ը մեծ է «չորսը բաժանած երկուսի»-ից:
բ) «Զսանին գումարած ութ»-ը փոքր է «բառասուն անգամ երեք»-ից:

ԿՐԿՆԵՆ-Բ ԱՆՑԱԾԸ

130. Զանի կարգ կա հետևյալ թվերից յուրաքանչյուրում, և որո՞նք են այդ կարգերը.
566, 9501, 14724, 946202:
131. Ո՞ր դասերից է կազմված 532007289 թիվը:
132. Կարդացե՞ք 27800391006 թիվը: Նրան աջից կցագրե՞ք 5 թվանշանը և կարդացե՞ք ստացված թիվը:
133. Կարդացե՞ք 770382964 թիվը: Նրան ձախից կցագրե՞ք 2 թվանշանը և կարդացե՞ք ստացված թիվը:

134. Թվանշաններով գրե՛ք՝ երկու տրիլիոն երեք հարյուր միլիարդ յոթ հարյուր հազար քսան:
135. Երկու թվերի գումարը 390 է: Գումարելիներից մեկը հաշվման ժամանակ նախորդում է 10 թվին: Գտե՛ք մյուս գումարելին:
136. Տրված են 5, 3, 7 թվանշանները. դրանցով գրի՛ առե՛ք վեց տարբեր եռանիշ թվեր (թվի գրառման մեջ թվանշանները գործածե՛ք մեկական անգամ): Ընդգծե՛ք այն բոլոր թվերը, որոնցում 3 թվանշանը գրված է հարյուրյակների կարգում:
137. Կատարե՛ք գործողությունները.
- ա) $(22 + 163) \cdot 117$, գ) $(98 + 15) \cdot 13$, ե) $(294 - 180) \cdot 77$,
 բ) $(58 + 151) \cdot 19$, դ) $(524 - 53) \cdot 38$, զ) $(714 - 393) \cdot 123$:
138. Մի գրքույկում կա 20 էջ, մյուսում՝ 56: Զանի էջ կա այն գրքում, որի էջերի քանակը 7 անգամ ավելի է, քան երկու գրքույկներինը միասին:
139. Գինու երկու կարաս կա: Առաջինում կար 100 լ գինի: Երբ նրանից վերցրին 30 լ գինի, նրա մեջ մնաց երկու անգամ պակաս գինի, քան երկրորդում եղածն էր: Որքան գինի կար երկրորդ կարասում:
140. Երկու կայարանների հեռավորությունը 350 կմ է: Առաջին գնացքն այդ ճանապարհն անցնում է 2 ժամով պակաս ժամանակում, քան երկրորդը: 1 ժամում քանի կիլոմետր է անցնում առաջին գնացքը, եթե երկրորդը 1 ժամում անցնում է 50 կմ:
141. Երկու նավամատույցների միջև եղած 120 կմ ճանապարհը նավակն անցնում է 6 ժամում: Եթե նավակը ճանապարհի միջնակետում (ճանապարհի կեսն անցնելուց հետո) սկսի 1 ժամում 10 կմ-ով ավելի անցնել, քանի ժամում մի նավամատույցից կհասնի մյուսը:
142. Գրապահարանի երկու դարակներում կա 102 գիրք: Եթե առաջին դարակից 12 գիրք հանենք, ապա դարակներում միևնույն քանակով գրքեր կմնան: Զանի գիրք կա դարակներից ամեն մեկում:



Խորանարդի նիստերին գրված են վեց տարբեր թվանշաններ: Հակադիր նիստերին գրված թվերի գումարներն իրար հավասար են: Ի՞նչ թվանշաններ են գրված խորանարդի չերևացող նիստերին:



6. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒՄԸ ՆՐԱՆՑ ԳՐԱՌՄԱՆ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ

Մենք գիտենք, որ երկու բնական թվերից ավելի մեծ է այն թիվը, որը բնական թվերի շարքում ավելի ուշ է հանդիպում: Եթե թվերը մեծ չեն, ապա հիշելով նրանց դասավորությունը բնական թվերի շարքում՝ մենք հեշտությամբ համեմատում ենք դրանք. ակնհայտ է, օրինակ, որ 7-ը մեծ է 2-ից, իսկ 67-ը փոքր է 100-ից: Իսկ մեծ թվերի համար պետք է կիրառել թվերի համեմատման կանոնը, որը հիմնված է բնական թվերի գրառման վրա: Հիշենք, որ հաշվելիս թվերը հաջորդում են իրար հետևյալ կերպ. նախ միանիշ թվերն են, նրանցից հետո՝ երկնիշները, ապա՝ եռանիշները, քառանիշները և

այլն: Հետևաբար եթե երկու բնական թվերի գրառումներում տարբեր քանակներով կարգեր (թվանշաններ) կան, ապա **ավելի մեծ է այն թիվը, որի կարգերի քանակն ավելի մեծ է:** Իսկ եթե թվերում թվանշանների քանակը նույնն է, ապա **ավելի մեծ է այն թիվը, որի ամենամեծ կարգում գրված թիվն ավելի մեծ է:** Եթե այս կարգի թվերը նույնն են, ապա համեմատում են հաջորդ կարգերը և այդպես շարունակ՝ մինչև միավորների կարգը:

Օրինակ 1: Որոշենք, թե որ թիվն է ավելի մեծ՝ 86320-ը, թե 354-ը: Առաջին թվի գրառման մեջ թվանշանների քանակը 5 է, իսկ երկրորդի գրառման մեջ՝ 3: Քանի որ 5-ը 3-ից մեծ է, հետևաբար առաջին թիվը մեծ է երկրորդից:

Օրինակ 2: Դիտարկենք 545 և 845 թվերը: Այս թվերում կարգերի քանակը նույնն է: Ուրեմն կանոնի համաձայն՝ պետք է համեմատել ամենամեծ կարգերի թվերը: Քանի որ 8-ը 5-ից մեծ է, հետևաբար երկրորդ թիվը մեծ է առաջինից:

Օրինակ 3: Համեմատենք 8374 և 8371 թվերը: Նրանց կարգերի քանակը նույնն է, առաջին երեք կարգերում եղած թվերը նույնն են, բայց քանի որ առաջին թվի վերջին կարգի թիվը՝ 4-ը, ավելի մեծ է, քան երկրորդ թվի վերջին կարգի թիվը՝ 1-ը, ուրեմն 8374 -ը մեծ է 8371-ից:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

143. Միջտ կարելի է երկու բնական թվեր համեմատել նրանց գրառման հիման վրա:
144. Ինչպե՞ս են համեմատվում թվերը, որոնց գրառումներում տարբեր քանակներով կարգեր կան:
145. Ինչպե՞ս են համեմատվում թվերը, որոնց գրառումները պարունակում են նույն քանակով կարգեր:
146. Բնական թվերը նրանց գրառման հիման վրա համեմատելիս պետք է իմանալ, թե ինչպես են համեմատվում զրոն և բնական թվերը:
147. Ո՞ր թիվն է հաշվելիս ավելի ուշ հանդիպում՝ 37-ը, թե՞ 33-ը:
148. Ո՞րն է ամենամեծ երկնիշ թիվը:
149. Ո՞րն է ամենափոքր բնական թիվը:
150. Ճի՞շտ է արդյոք, որ ամենամեծ քառանիշ թիվը նախորդում է ամենափոքր հնգանիշ թվին:
151. Ճի՞շտ է արդյոք, որ ամենափոքր վեցանիշ թիվը հաջորդում է ամենամեծ հնգանիշ թվին:
152. Երկու թվերից ո՞րն է ավելի մեծ.
- | | | | |
|-----------|-----------|---------------|--------------|
| ա) 12374 | և 9389, | դ) 874563 | և 785674, |
| բ) 567213 | և 566213, | ե) 3766520032 | և 476389935, |
| գ) 9999 | և 11111, | զ) 10010000 | և 100010000: |
153. Երկու թվերից ո՞րն է ավելի փոքր.
- | | | | |
|-------------|---------------|---------------|---------------|
| ա) 2367894 | և 2367994, | դ) 1111121111 | և 1111511111, |
| բ) 13456 | և 53456, | ե) 9930399 | և 9931399, |
| գ) 89337658 | և 3321002567, | զ) 67676776 | և 67677676: |

154. Աստղանիշի փոխարեն տեղադրե՞ք թվերի համեմատման նշաններից մեկը ($>$, $<$, $=$) այնպես, որ ստացված գրառումը ճիշտ լինի.
 ա) $316 * 705$, գ) $15 * 17$, ե) $1437 * 1437$,
 բ) $21 * 12$, դ) $1032 * 2032$, զ) $59962 * 123745$:
155. Եթե աստղանիշի փոխարեն տեղադրենք որևէ թվանշան, ապա երկու թվերից հին ավելի փոքր կլինի.
 ա) 5372 և 3***, գ) $*11*$ և 857, ե) $*277$ և 9287,
 բ) $9*1$ և 1325, դ) 405 և $7*1$, զ) $51**$ և 5041:
156. Գրառե՞ք թվանշաններով և համեմատե՞ք հետևյալ թվերը.
 ա) յոթ հազար ութ հարյուր երեսունվեց և յոթ հազար ութ հարյուր քսանինը,
 բ) տասը հազար յոթ հարյուր քառասունչորս և տասը հազար վեց հարյուր ինսուսինը:
157. Աստղանիշի փոխարեն գրե՞ք համապատասխան թվանշան, որպեսզի ստացված անհավասարությունը ճիշտ լինի.
 ա) $*36 > 836$, գ) $9*9 < 939$, ե) $83* > 830$, է) $1** < 3*5$,
 բ) $5*0 > 560$, դ) $81* < 817$, զ) $*00 > 300$, ը) $2** < 2*7$:
158. Աճման կարգով գրե՞ք այն բոլոր եռանիշ թվերը, որոնցում հարյուրյակների կարգում 5 թվանշանն է, իսկ միավորների կարգում՝ 7-ը:
159. Կատարե՞ք բաժանում և ստացված թվերը դասավորե՞ք աճման կարգով.
 $236 : 4$, $14056 : 7$, $29400 : 1960$, $4025 : 175$:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

160. Կարո՞ղ է արդյոք բազմանիշ թվի գրառումը սկսվել 0-ով:
161. Ամենաշատը քանի՞ զրո կարող է լինել վեցանիշ թվի գրառման մեջ:
162. Ութ անգամ գրե՞ք 8 թվանշանը և կարդացե՞ք ստացված թիվը:
163. Գործածվու՞մ է արդյոք 7 թվանշանը ամենամեծ յոթանիշ թվի գրառման մեջ:
164. Գրե՞ք այն թիվը, որը հաշվման ժամանակ նախորդում է տրված թվին, և այն թիվը, որը հաջորդում է տրված թվին.
 ա) 300, բ) 890, գ) 1234, դ) 88799, ե) 10001, զ) 99991:
165. Յուրաքանչյուր գրառման մեջ 2, 5, 8 թվանշանները մեկական անգամ գործածելով՝ կարելի է գրել տարբեր եռանիշ թվեր: Այդ թվերից հին է ամենամեծը, և հին է ամենափոքրը:
166. Դասարանի 33 աշակերտներից 17-ը աղջիկներ են: Դասարանում տղաներն են ավելի շատ, թե՛ աղջիկները:
167. Տուփում կան 41 գնդիկներ՝ կարմիր, կապույտ և նարնջագույն: Կարմիր գնդիկները 20 անգամ ավելի են, քան նարնջագույնները: Զանի՞ կապույտ գնդիկ կա տուփում:
168. Աշակերտը, կարդալով օրական 10 էջ, 6 օրվա ընթացքում կարդացել է գրքի կեսը: Զանի՞ էջ կա գրքում:

169. Հավաքած խաղողը լցրել են 12 արկղ և 36 զամբյուղ: Յուրաքանչյուր արկղում տեղավորվել է 20 կգ խաղող, իսկ յուրաքանչյուր զամբյուղում 15 կգ: Քանի կիլոգրամ խաղող են հավաքել:

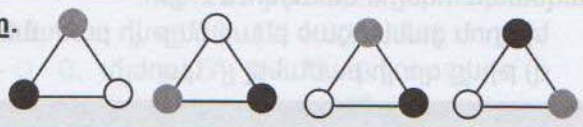
170. Չրահավորված ասպետի զանգվածը 120 կգ է, ընդ որում ասպետի զանգվածը 40 կգ-ով մեծ է զրահի զանգվածից: Գտե՛ք ասպետի և զրահի զանգվածներն առանձին-առանձին:

171. Աստղակիշերի փոխարեն դրե՛ք թվաբանական գործողությունների այն-պիսի նշաններ, որ ստացվի հավասարություն.

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| ա) $5 * 3 = 30 * 2,$ | դ) $32 * 4 = 25 * 17,$ | է) $11 * 20 = 17 * 14,$ |
| բ) $18 * 3 = 2 * 4,$ | ե) $48 * 6 = 21 * 13,$ | ը) $32 * 8 = 50 * 10,$ |
| զ) $5 * 7 = 90 * 55,$ | զ) $24 * 18 = 60 * 54,$ | թ) $51 * 41 = 23 * 4:$ |



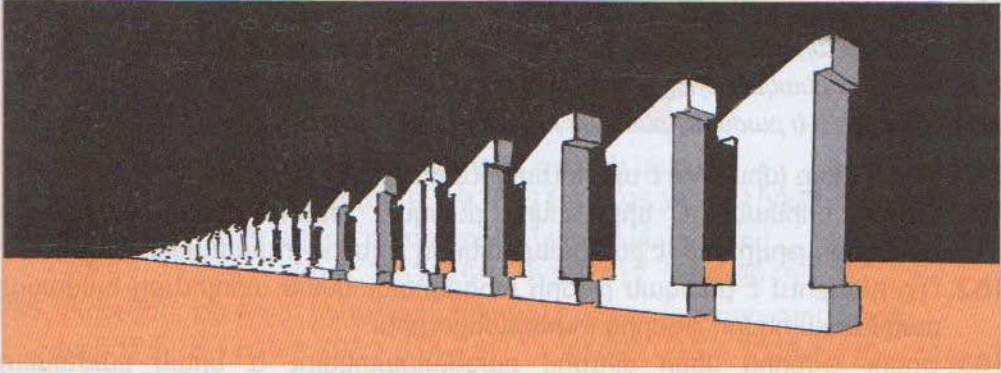
Գտե՛ք ավելորդ պատկերը.



7. ՄԵԿԸ ԵՎ ՉՐՈՆ ՅՈՒՐԱՅԱՏՈՒԿ ԹՎԵՐ ԵՆ

Ինչպես գիտենք, բնական թվերն առաջացել են առարկաները հաշվելու պահանջմունքից. ամեն մի հաշվման արդյունքը բնական թիվ է: Բոլոր բնական թվերից միայն 1-ն է, որ հաշվման արդյունք չէ: Սա 1 թվի յուրահատկությունն է: **1-ը ցանկացած առանձին վերցված առարկայի (միավորի) նշանակումն է:** Միավոր կարելի է համարել մեկ քարը, եթե հաշվում ենք հավաքած քարերի քանակը, կամ մեկ տունը, եթե հաշվում ենք տների քանակը գյուղում. գյուղն ինքը կարող է վերցվել որպես միավոր, եթե պետք է հաշվել գյուղերի քանակը շրջանում:

Ի տարբերություն ցանկացած այլ բնական թվի, որը բնական թվերի շարքում ունի և՛ իրեն նախորդող, և՛ իրեն հաջորդող թիվ, մեկը իրեն նախորդող բնական թիվ չունի: Հետևաբար մեկը ամենափոքր բնական թիվն է:



Յուրահատուկ թիվ է նաև զրոն: Չրոն բնական թիվ չէ, քանի որ հաշվելիս չի օգտագործվում: Չրոն որևէ բանի բացակայության նշանն է: Օրինակ՝ եթե սենյակում ոչ ոք չկա, ապա կարելի է ասել. «Սենյակում մարդկանց բնակը հավասար է զրոյի», կամ եթե թվի որևէ կարգում գրված է զրո, նշանակում է՝ համապատասխան կարգային միավորը բացակայում է: Չրոն գրի առնելու համար գործածվում է բնորոշ ծանոթ 0 նշանը:

0-ն ունի հետևյալ հատկությունները.

ա) զրոն փոքր է ցանկացած բնական թվից.

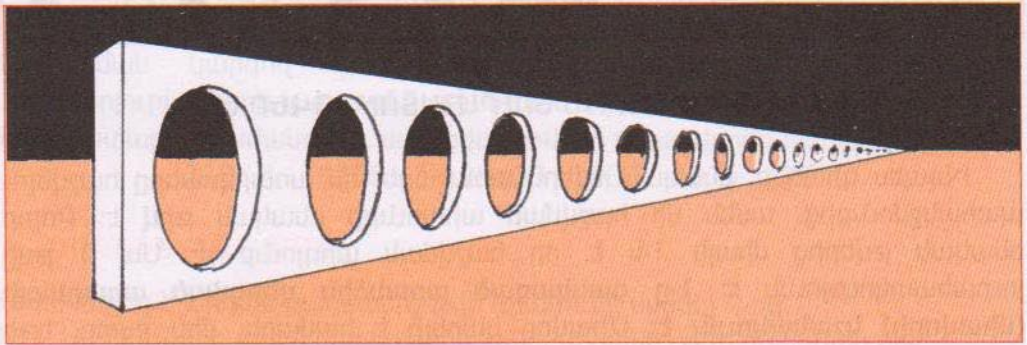
բ) որևէ թվի զրո գումարելիս կամ զրոյին որևէ թիվ գումարելիս ստացվում է նույն թիվը.

գ) եթե թվից հանենք զրո, ապա թիվը չի փոխվի.

դ) զրոն որևէ թվով բազմապատկելիս կամ որևէ թիվ զրոյով բազմապատկելիս ստացվում է զրո.

ե) զրոն ցանկացած բնական թվի բաժանելիս ստացվում է զրո.

զ) թիվը զրոյի բաժանել չի կարելի:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

172. Ո՞րն է 1 թվի յուրահատկությունը:
173. Բնական թվերի մեջ կամ արդյոք այնպիսին, որին չի նախորդում ուրիշը:
174. Ո՞րն է ամենափոքր բնական թիվը:
175. Բնական թիվ է արդյոք զրոն:
176. Թվարկե՞ք զրոյի հատկությունները:
177. Կփոխվի՞ր արդյոք թիվը, եթե նրանից հանենք 0 կամ նրան գումարենք 0:
178. Կարելի՞ է բնական թիվը բաժանել 0-ի:
179. Կարելի՞ է 0-ն բաժանել բնական թվի:
180. Զանի՞ տառ (միավոր) է պարունակում հայերենի այբուբենը:
181. Բերե՞ք օրինակներ, երբ երկու բնական թվերի բազմապատկումով ստացվող թիվը մեծ չէ բազմապատկվող թվերից յուրաքանչյուրից:
182. Ո՞ր դեպքում է բնական թվերի բազմապատկման արդյունքը հավասար բազմապատկվող թվերից յուրաքանչյուրին:
183. Երկու թվերից մեկը մյուսով բազմապատկելու և նրան բաժանելու դեպքում ստացվում է նույն 11 թիվը: Որո՞նք են այդ թվերը:

184. Կատարե՛ք գործողությունները.

- ա) $5 \cdot 1 + 1 : 1 + 3 \cdot 1 - 1 \cdot 1$, դ) $(45 : 9 - 24 : 6) \cdot 1 + 2 \cdot 1$,
 բ) $1 : (10 - 9) + 25 \cdot 1 - 1 \cdot 14$, ե) $(1 + 1) : 1 + 1 : (3 - 2) + 4 \cdot 1 - 1 : 1$,
 գ) $(1 \cdot 38 - 1 \cdot 37) : 1 - 1 : 1$, զ) $(25 - 24) \cdot (6 - 5) + 1 : 1 + (8 - 7) \cdot 1$,
 է) $(453 - 452) : (17 - 16) + 1 \cdot 1$:

185. Գրե՛ք այն ամենափոքր բառանիշ թիվը, որը չի փոխվում նրա գրառման մեջ թվանշանների ցանկացած տեղափոխության դեպքում:

186. Ո՞ր դեպքում կարելի է որոշակիորեն իմանալ, թե որ գործողության նշանը պիտի լինի աստղանիշի տեղում.

- ա) $1 * 1 = 0$, բ) $1 * 1 = 1$, գ) $1 * 1 = 2$:

187. Ի՞նչ է նշանակում 0 թվանշանը թվի դիրքային գրառման մեջ:

188. Կատարե՛ք գործողությունները.

- ա) $1 \cdot 0$, դ) $9 - 0$, է) $(25 - 75 : 3) : 2$,
 բ) $0 : 8$, ե) $0 - 0 + 0$, ը) $10 \cdot (11 - 121 : 11)$,
 գ) $0 + 6$, զ) $0 \cdot 0 - 0 \cdot 0$, թ) $5 - 0 + 13 \cdot 0 - 4 \cdot 0$:

189. Երկու թվերի բազմապատկման արդյունքը 0 է: Ճի՞շտ է արդյոք, որ բազմապատկվող թվերից մեկը 0-ն է:

190. Ո՞րն է այն թիվը, որն իրենով բազմապատկելու դեպքում կստացվի զրո:

191. Գրատախտակին գրված էին 5, 13, 10025, 7699421 թվերը: Աշակերտները հանձնարարություն ստացան՝ ընտրել որևէ թիվ և այն գումարել տրված թվերից ամեն մեկին: Աշակերտներից մեկն անմիջապես կատարեց այդ հանձնարարությունը՝ գրելով նույն թվերը: Ո՞ր թիվն ընտրեց աշակերտը որպես երկրորդ գումարելի:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

192. Ճի՞շտ է արդյոք, որ նույն բանակով կարգեր ունեցող թվերից ամենափոքրը կարգային միավոր է:

193. Լուծե՛ք թվաբանական խաչքառը.

ա)

64	:		=	
-		.		.
	:	5	=	
=		=		=
44	+		=	64

բ)

30	=		+	18
+		:		:
	:	2	=	
=		=		=
36	=		.	

194. Տրված բնական թվերը դասավորե՛ք աճման կարգով.

236627, 8563219, 93671111, 9534, 610003:

195. Տրված բնական թվերը դասավորե՛ք նվազման կարգով.

375, 2604, 3621159, 6360317, 9992015:

196. Ստուգե՛ք, թե ճիշտ են արդյոք հետևյալ անհավասարությունները.

- ա) $537 + 18 + 625 > 793 + 614 + 5$, գ) $699 - 13 + 1025 > 170 + 414 - 8$,
 բ) $66 + 725 + 414 < 65 + 17 + 1032$, դ) $2025 - 1388 + 397 < 757 - 120$:

197. Հետևյալ գրառումներից յուրաքանչյուրում աստղանիշի փոխարեն գրեք թվանշաններից մեկը այնպես, որ ստացվի հավասարություն.
- ա) $10 - * = 7$, դ) $438 - 21* = 225$, է) $3** - *21 = 167$,
 բ) $9* - 82 = 16$, ե) $*59 - 3*1 = 628$, ը) $9*7 - 50* = *23$,
 գ) $8* - *3 = 52$, զ) $*78 - 4*6 = 12*$, թ) $654 - 4** = *19$:
198. Կան բազմանիշ թվեր, որոնք գրի են առնվում թվանշաններից միայն մեկի օգտագործումով, օրինակ՝ 3333: Որքան է այդպես կազմված երկնիշ թվերի քանակը: Իսկ եռանիշներինը:
199. Սկյուռը 10 րոպեում ուտում է 8 ընկույզ: Զանի՞ րոպեում սկյուռը կուտի 40 ընկույզ:
200. Բրուտը 1 օրում պատրաստում էր 5 կճուճ: Նոր չարիս տեղադրելուց հետո նա սկսեց 1 օրում 3 կճուճով ավելի պատրաստել: Զանի՞ կճուճ կպատրաստի բրուտը 7 օրում:
201. Երկու հոտում կա 120 ոչխար: Եթե երկրորդ հոտին ավելացնեն 40 ոչխար, ապա երկու հոտերում ոչխարների քանակները կհավասարվեն: Զանի՞ ոչխար կա ամեն մի հոտում:
202. Երկու արտերից ցորեն հավաքեցին. առաջին արտից՝ 3200 կգ, երկրորդից՝ 8800 կգ: Ապա ամբողջ բերքը տարան սայլերով: Զանի՞ սայլ պահանջվեց, եթե նրանցից յուրաքանչյուրում տեղավորվում էր 400 կգ ցորեն:
203. Բազմահարկ շենքում կա 64 բնակարան, իսկ նրա հարևանությամբ գտնվող չորս միանման շենքերում՝ 144 բնակարան: Բազմահարկ շենքում որքանո՞վ ավելի բնակարան կա, քան հարևան շենքերից յուրաքանչյուրում:
204. Մարաթոնյան վազքի ժամանակ երկու վազորդ առաջ էին ընկել մյուսներից: Վազքի առաջին ժամում նրանց արագությունները նույնն էին, իսկ հետո մեկը 1 ժամում վազում էր 17 կմ, մյուսը՝ 14 կմ: Վազքը սկսելուց 2 ժ հետո որքան էր նրանց հեռավորությունը:
205. Դերձակն ունի մահուդի 16 մ երկարությամբ մի կտոր, որից ամեն օր կտրում է 2 մ: Զանի՞ օր հետո նա կկտրի վերջին կտորը:



Հոտահեք, թե ինչ թվեր պետք է գրել աստղանիշերի փոխարեն.

$$0 \cdot 9 + 1 = 1$$

$$1 \cdot 9 + 2 = 11$$

$$12 \cdot 9 + 3 = 111$$

$$123 \cdot 9 + 4 = 1111$$

$$* \cdot 9 + * = 11111$$

$$* \cdot 9 + * = 111111$$

$$* \cdot 9 + * = 1111111$$

$$* \cdot 9 + * = 11111111$$

$$* \cdot 9 + * = 111111111$$

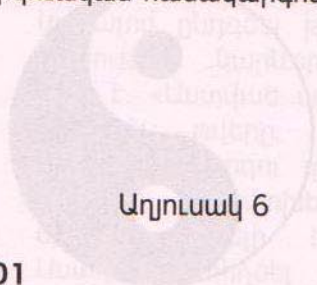
**8. ՄԵԿԸ ԵՎ ՉՐՈՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ «ԱՂՅՈՒՄԻԿՆԵՐՆ» ԵՆ.
ԹՎԻ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԻՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ՄՏԱՃՈՂՆԵՐԻ ՄՈՏ.**

Մենք գիտենք, որ մեկը և զրոն յուրահատուկ թվեր են: Մինչ բոլոր թվերն իրենց համապատասխան քանակով մեկերի գումարն են նշանակում (հիշենք 1-ին աղյուսակը), մեկը և զրոն այդպիսին չեն. դրանք ելակետային, ի սկզբանե տրված թվեր են: Օգտագործելով դիրքային (երկուական) համակարգը՝ ցանկացած բնական թիվ կարելի է գրի առնել 1 և 0 թվանշաններով: Թվերի այդպիսի գրառման մեջ աջից առաջին թվանշանը ցույց է տալիս թվի մեջ միավորների քանակը (0 կամ 1), երկրորդը ցույց է տալիս մեկերի զույգերի քանակը (0 կամ 1), երրորդը՝ բառյակների քանակը (0 կամ 1), չորրորդը՝ ութնյակների քանակը (0 կամ 1), և այլն:

Օրինակ՝ *հինգ* թիվը (1+1+1+1+1) կունենա հետևյալ գրառումը՝ **101**: Այս գրառման մեջ ձախից առաջին թվանշանը ցույց է տալիս մեկերի բառյակների քանակը, ձախից երրորդ թվանշանը՝ միավորների քանակը, իսկ մեկերի զույգերի բացակայության պատճառով համապատասխան տեղում գրված է 0:

1-ին աղյուսակում գրված թվերը երկուական համակարգով կարելի է ներկայացնել հետևյալ կերպ.

- 0 ~ 0
 1 = 1 ~ 1
 2 = 1 + 1 ~ 10
 3 = 1 + 1 + 1 ~ 11
 4 = 1 + 1 + 1 + 1 ~ 100
 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 ~ 101
 6 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 ~ 110
 7 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 ~ 111
 8 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 ~ 1000
 9 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 ~ 1001



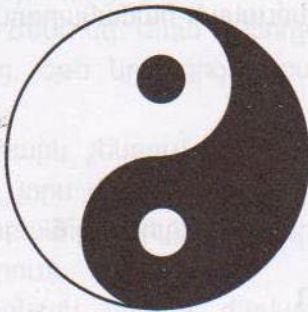
Այս համակարգում հիմնական թվաբանական գործողությունները չափազանց հեշտ են կատարվում: Օրինակ՝ թվերի գումարման և բազմապատկման աղյուսակները բաղկացած են ընդամենը չորսական տողից և ունեն հետևյալ տեսքը.

0 + 0 = 0	0 · 0 = 0
0 + 1 = 1	0 · 1 = 0
1 + 0 = 1	1 · 0 = 0
1 + 1 = 10	1 · 1 = 1

Երկուական համակարգում գումարման և բազմապատկման գործողությունների կատարումը հիմնված է համապատասխան հաշվեկանոսների (որոնցում գործողությունները կատարվում են ըստ կարգերի) և այստեղ բերված աղյուսակների վրա: Բերենք մի քանի օրինակ.

$$\begin{array}{r}
 + \quad 111 \\
 \hline
 100 \\
 \hline
 1011
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 110 \\
 \hline
 101 \\
 \hline
 1011
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 111 \\
 \hline
 1 \\
 \hline
 1000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 111 \\
 \hline
 111 \\
 \hline
 1110
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \times \quad 110 \\
 \hline
 11 \\
 \hline
 + \quad 110 \\
 \hline
 110 \\
 \hline
 10010
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \times \quad 110 \\
 \hline
 101 \\
 \hline
 + \quad 110 \\
 \hline
 110 \\
 \hline
 11110
 \end{array}$$

Հին փիլիսոփաները լավ պատկերացում էին մեկի և գրոյի ողջ կարևորությունը: Նրանց հայացքների համաձայն՝ հակադրություններն ընկած են շատ իրողությունների հիմքում: Ցերեկը և Գիշերը, իրար հաջորդելով, ծնունդ են տալիս ժամանակին. Արական և Իգական սկզբնահիմքերը սերում են Կյանքը. Սպիտակ և Սև ներկերը Պատկեր են առաջացնում. Հնչյունը և Դադարը ծնում են Երաժշտությունը: Այս իմաստով՝ 1-ը և 0-ն, նույնպես համապատասխանելով Կա-Չկա հակադրությանը, սերում են Թվերը:



Նկ. 4. Այսպես պատկերված է մեծ չինական մենայթը, որը խորհրդանշում է հակադիր սկզբունքները (ին և յան) և նրանց միասնությունը:

Բնության երևույթների քանակային հիմքերը միշտ գրավել են փիլիսոփաների ուշադրությունը: Վերածննդի դարաշրջանի փիլիսոփա Նիկոլաուս Կուզացին գրել է. «Մեկն իր միջից ծավալում է թփվը, իսկ ցանկացած թփի մեջ գտնվում է ոչ այլ ինչ, եթե ոչ մեկը»: Ուշ անտիկ շրջանի խոշորագույն փիլիսոփա Պլոտինոսն ասել է. «Ինչ է մեկը: Բոլոր իրերի ներունակ հնարավորությունը»: Հին Հունաստանում մեծ Պյութագորասը (Զ. ա. VI դ.) հենց թփի մեջ էր տեսնում ամեն ինչի գոյության հիմքը: Աշխարհի ծագման և գոյության վերաբերյալ նրա հայացքների հիմքում դրված էին առաջին տասնյակի բոլոր թվերը, սակայն, ըստ էության, ամեն ինչ բխեցվում էր մեկից:

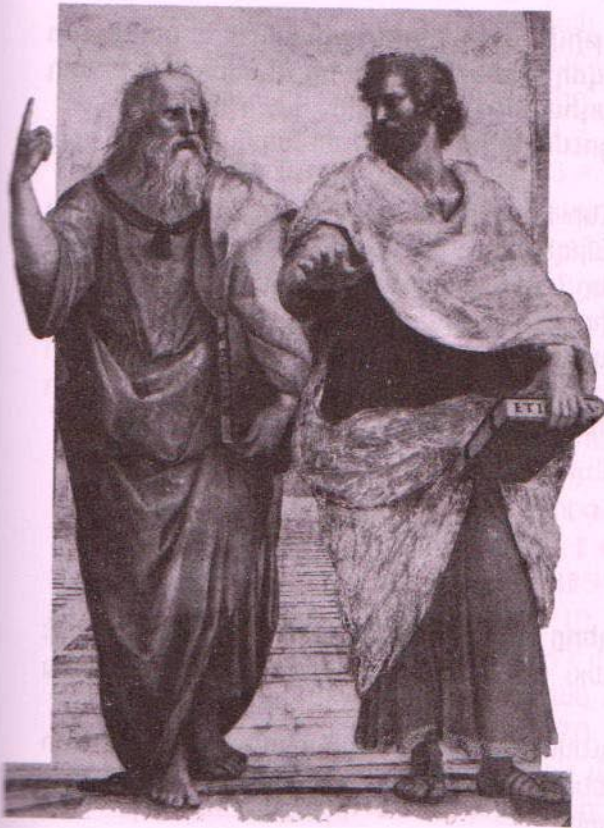
Հայ հին մտածողները ևս հիանալի հասկանում էին մեկի եությունը: Համամ Արևելցին IX դարում գրել է. «Չի կարող լինել թիվը առանց մեկի, և գիծը՝ առանց կետի»: Իսկ Անանիա Նարեկացին (X դ.) բացատրում էր, որ մեկից հետո բոլոր թվերը բարդ են, քանի որ բաղկացած են մեկերից, որոնք կրկնված են այնքան անգամ, ինչ անուն որ ունի տվյալ թիվը:

Հին աշխարհի փիլիսոփաների այս գաղափարներն արտացոլում են գտել նաև ժամանակակից գիտության նվաճումներում, մասնավորապես համակարգիչներում: Մենք գիտենք, որ ժամանակակից համակարգիչները կարող են շատ բան անել. նրանք ահռելի հաշվարկումներ են կատարում, բազմաթիվ տարբերակներից ընտրում են լավագույնը, վերահսկում են արտադրական գործընթացները և նույնիսկ հրաշալի շախմատ են խաղում: Կարելի է ասել՝ մտածում են: Իսկ համակարգիչի աշխատանքի հիմքում ընկած է հաշվման երկուական համակարգը: Համակարգչում 1 և 0 թվերը համապատասխանում են էլեկտրական իմպուլսի առկայությանը կամ բացակայությանը:

Այսպիսով՝ հին մտածողներին հաջողվում էր, հաճախ խիստ ընդհանուր նկատառումներից ելնելով, ըմբռնել իրերի եությունը և բացահայտել նրանց հիմքում ընկած կարևոր օրինաչափություններ:

XIX դարի գերմանացի հայտնի մաթեմատիկոս Քրոնեքերը, ցանկանալով ընդգծել թվի հասկացության կարևորությունը, գրել է. «Աստված ստեղծել է բնական թվերը, մնացած ամեն ինչ մարդու գործն է»: Փոքր-ինչ ձևափոխելով այս միտքը՝ կարելի է ասել՝ Աստված ստեղծել է մեկը, մնացած ամեն ինչ մարդու գործն է:

Հարված իրալացի սկանավոր նկարիչ Ռուֆայելի «Աթենական դպրոց» որմնանկարից (Հռոմ, Վարիկյանի պալատ). այստեղ պարկերված են Ռատոցիչը և Աշակերտը՝ Հին Հունաստանի մեծ մտածողներ Պլատոնը և Արիստոտելը:





ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐՈՎ

**9. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄԸ.
ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ՏԵՂԱՓՈՒՄԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔԸ**

Բոլորս գիտենք, որ $2 + 2 = 4$: Սակայն բացատրել, թե ինչու է $2 + 2 = 4$, թերևս կարողանան ոչ բոլորը: Փորձենք անել այդ: 1-ին աղյուսակի համաձայն՝

$$2 + 2 = 1 + 1 + 1 + 1 = 1 + 1 + 1 + 1 :$$

Նույն աղյուսակում տեսնում ենք, որ $1 + 1 + 1 + 1 = 4$, հետևաբար

$$2 + 2 = 4:$$

Բերենք ևս մեկ օրինակ: Գումարենք 3 և 5 թվերը: Ունենք՝

$$3 = 1 + 1 + 1, 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 :$$

Հետևաբար

$$3 + 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8:$$

Ինչպես տեսնում ենք, երկու թիվ գումարել նշանակում է գտնել մի այնպիսի թիվ, որում պարունակվող մեկերի քանակը հավասար է այդ թվերում պարունակվող մեկերի ընդհանուր քանակին:

Գումարվող թվերը կոչվում են **գումարելիներ**, իսկ գումարման արդյունքը՝ **գումար**:

Գումարման գործողությունն ունի կարևոր հատկություններ, որոնք շատ դեպքերում թույլ են տալիս պարզեցնել և արագացնել հաշվումները: Դիտարկելով գումարման աղյուսակը (տես Հավելված)՝ կարելի է նկատել, որ միանիշ գումարելիների տեղերը փոխանակելիս գումարը չի փոխվում: Այս հատկությունը կպահպանվի նաև այն դեպքում, երբ թվերը միանիշ չեն: Չէ՞ որ գումարելիների տեղերը փոխանակելիս նրանցում պարունակվող մեկերի ընդհանուր քանակը (իսկ դա էլ հենց թվերի գումարն է) կմնա նույնը: Օրինակ՝

$$\begin{aligned} 13 + 2 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 15, \\ 2 + 13 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 15: \end{aligned}$$

Այսպիսով՝ **գումարելիների տեղերը փոխանակելիս գումարը չի փոխվում**: Բնական թվերի գումարման այս հատկությունը կոչվում է **գումարման տեղափոխական օրենք**:

Նշենք, որ գրոյի հատկություններից անմիջականորեն բխում է, որ գումարման տեղափոխական օրենքը ճիշտ է նաև այն դեպքում, երբ գումարելիներից առնվազն մեկը գրոն է:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

206. Ինչ է նշանակում իրար գումարել երկու թիվ:
207. Ինչպե՞ս է ձևակերպվում գումարման տեղափոխական օրենքը:
208. Ծի՞շտ է արդյոք գումարման տեղափոխական օրենքը, եթե գումարելիներից մեկը զրոն է:
209. Ինչի՞ է հալասար երկու թվերի գումարը, եթե նրանցից առնվազն մեկը զրոն է:
210. Կարո՞ղ է արդյոք երկու բնական թվերի գումարման արդյունքը հավասար լինել 0-ի:
211. Եկե՛ք թվերը պատկերենք ուղղանկյունաձև վանդակում տեղավորված համապատասխան քանակով կետերով: Թվերը գումարելու համար կարելի է վանդակները կցել իրար և հանել դրանք բաժանող գիծը: Տեսե՛ք, թե ինչպես է այդ արվում.

$$3 + 5 = \boxed{\bullet \bullet \bullet} + \boxed{\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet} = \boxed{\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet} = \boxed{\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet} = 8 :$$

Փորձե՛ք այդպես հաշվել հետևյալ գումարները.

- | | | |
|-----------|------------|------------|
| ա) 5 + 6, | գ) 4 + 12, | ե) 10 + 7, |
| բ) 8 + 3, | դ) 7 + 9, | զ) 11 + 6: |
212. Պատրաստե՛ք թղթի ուղղանկյունաձև թերթիկներ և նրանց վրա նշե՛ք գումարելիներին համապատասխան քանակներով կետեր: Ապա, թվերի գումարումը պատկերացնելով որպես այդ թերթիկների սոսնձում, ստուգե՛ք հետևյալ հավասարությունները.
- | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| ա) 3 + 8 = 8 + 3, | գ) 9 + 11 = 11 + 9, | ե) 4 + 10 = 10 + 4, |
| բ) 7 + 5 = 5 + 7, | դ) 6 + 13 = 13 + 6, | զ) 12 + 5 = 5 + 12: |
213. Գտե՛ք առաջին չորս կարգային միավորների գումարը:
214. Գտե՛ք ամենամեծ եռանիշ թվի և ամենափոքր քառանիշ թվի գումարը:
215. Գտե՛ք ամենափոքր հնգանիշ թվի և ամենամեծ երկնիշ թվի գումարը:
216. Գրե՛ք հինգ թվերից կազմված հաջորդականություն, որում՝
- | |
|---|
| ա) առաջին թիվը հավասար է 7-ի, իսկ յուրաքանչյուր հաջորդը 5-ով մեծ է նախորդից, |
| բ) առաջին թիվը 0-ն է, երկրորդը՝ 3-ը, իսկ յուրաքանչյուր հաջորդը հավասար է նախորդ երկուսի գումարին: |
217. Գրե՛ք որևէ երկու եռանիշ թիվ, որոնց գումարը եռանիշ է, և երկու եռանիշ թիվ, որոնց գումարը քառանիշ է:
218. Մեքենան առաջին օրն անցել է 115 կմ, երկրորդ օրը՝ 15 կմ-ով ավելի: Երրորդ օրը մեքենան անցել է 10 կմ-ով ավելի, քան առաջին երկու օրում: Ընդամենը քանի՞ կիլոմետր է անցել մեքենան երեք օրում:
219. Մի քաղաքից մյուսը միաժամանակ ուղևորվեց երկու մեքենա: Առաջին մեքենան 1 ժամում անցնում էր 70 կմ, երկրորդը՝ 50 կմ: Երբ առաջին մեքենան տեղ հասավ, երկրորդին մնում էր անցնելու 40 կմ: Որքան է երկու քաղաքների հեռավորությունը:

220. Զանի՛ր այնպիսի բնական թիվ կա, որին հաջորդում է միանիշ թիվ:
221. Գործածելով միայն 0 և 1 թվանշանները՝ գրե՛ք վեց հնգանիշ թիվ:
222. Աճման կարգով գրե՛ք այն եռանիշ թվերը, որոնցում հարյուրավորների կարգում գրվում է 6 թվանշանը, իսկ միավորների կարգում՝ 0-ն:
223. Երկու թվերից մեկը մյուսով բազմապատկելու և նրան բաժանելու դեպքում ստացվում է նույն 15 թիվը: Որո՞նք են այդ թվերը:
224. Աստղանիշի փոխարեն տեղադրե՛ք համեմատման ճիշտ նշանը.
 ա) $3 \cdot (18 - 9) + 6 \cdot 7 * 24 : 3 : 2 + 91$,
 բ) $68 : 2 + (13 - 3) \cdot 2 * (25 + 3) : 4 + 7 \cdot 7 - 2$,
 գ) $(51 - 31) \cdot 2 - 30 * 105 : 3 - 2 \cdot (17 - 3) + 5$:
225. Հինգ միանման աթոռակներն արժեն 18000 դրամ: Ինչքան պետք է վճարել 12 այդպիսի աթոռակների համար:
226. Գործվածքի՝ 36 մ երկարություն ունեցող կտորից կարել է 12 միանման թիկնոց: Զանի՛ր մետր գործվածք է անհրաժեշտ 15 այդպիսի թիկնոց կարելու համար:
227. Մարդատար գնացքը կազմված է 16 վագոնից, որոնցից յուրաքանչյուրում կա 56 տեղ: Զանի՛ր ազատ տեղ է մնացել, եթե գնացք է նստել 837 ուղևոր:
228. Եթե թիվը գումարենք ինքն իրեն և ավելացնենք 15, կստանանք 137: Ո՞րն է այդ թիվը:
229. Գրատախտակին գրված են երեք թվեր: Երկրորդ թիվն առաջինից 99-ով փոքր է, երրորդը՝ 74-ով մեծ: Գրված թվերից ո՞րն է ամենամեծը: Որքա՛նով է այդ թիվը ամենափոքրից մեծ:
230. Աղջիկը 2 տարեկան է: Հայրը նրանից մեծ է 30 տարով: Զանի՛ր անգամ է հայրը մեծ աղջկանից: Հայրն աղջկանից քանի՛ անգամ մեծ կլինի 4 տարի անց:



Նկարիչը նկարում է կարմիր, կապույտ և դեղին ներկերով: Իր սիրած գույնը նա ամենից հաճախ է օգտագործում: Կապույտ գույնը նա օգտագործում է դեղինից հազվադեպ և կարմիրից հաճախ: Ո՞րն է նկարչի ամենասիրած գույնը:

10. ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ՉՈՒԳՈՐԴԱԿԱՆ ՕՐԵՆԵԸ

Ենթադրենք՝ պետք է 2 և 6 թվերի գումարին ավելացնել 4: Փակագծեր գործածելու դեպքում այդ պահանջը կգրվի այսպես. $(2 + 6) + 4$: Հիմա փակագծերն այլ կերպ տեղադրենք. $2 + (6 + 4)$, այսինքն՝ 2-ին գումարենք $6 + 4$ գումարը: Կատարենք այդ գործողությունները.

$$\begin{aligned} (2 + 6) + 4 &= (\color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \color{red}) + 1 + 1 + 1 + 1 = \\ &= \color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \\ &= \color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12, \\ 2 + (6 + 4) &= \color{red}1 + 1 + (\color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \color{red}) = \\ &= \color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \\ &= \color{red}1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12: \end{aligned}$$

Ուրեմն $(2 + 6) + 4 = 2 + (6 + 4)$: Այսինքն՝ անկախ նրանից, թե ինչպես էին դասավորված փակագծերը, պատասխանը նույնն է ստացվել: Այս հատկությունը ճիշտ է բոլոր բնական թվերի համար, քանի որ երեք բնական թվերի գումարը փակագծերի ցանկացած դասավորության դեպքում կպարունակի նույն բանակով մեկեր:

Այսպիսով՝ եթե երկու թվերի գումարին գումարվում է երրորդ թիվը, արդյունքը հավասար կլինի այն թվին, որը ստացվում է, եթե առաջին թվին գումարվում է երկրորդ և երրորդ թվերի գումարը:

Բնական թվերի գումարման այս հատկությունը կոչվում է գումարման գուգորդական օրենք:

Նշենք, որ զրոյի հատկություններից բխում է, որ գումարման գուգորդական օրենքը ճիշտ է նաև այն դեպքում, երբ գումարելիներից առնվազն մեկը զրոն է:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

231. Ինչպե՞ս է ձևակերպվում գումարման գուգորդական օրենքը:
232. Ճի՞շտ է արդյոք գումարման գուգորդական օրենքը, եթե գումարելիներից մեկը զրոն է:
233. Կախված կլինի մի քանի թվերի գումարը նրանից, թե ինչ հաջորդականությամբ կգումարվեն այդ թվերը:
234. Օգտվելով գումարման գուգորդական օրենքից՝ հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ա) $39 + 13 + 87$, | դ) $57 + 60 + 40$, |
| բ) $196 + 17 + 283$, | ե) $101 + 999 + 1001$, |
| գ) $1032 + 968 + 255$, | զ) $333 + 6667 + 1992$: |
235. Կիրառելով գումարման տեղափոխական և գուգորդական օրենքները՝ հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.
- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| ա) $64 + 18 + 36$, | դ) $1035 + 49 + 465 + 101$, |
| բ) $393 + 8 + 92 + 107$, | ե) $654 + 17 + 346 + 250 + 750$, |
| գ) $276 + 9 + 24 + 91$, | զ) $2059 + 2311 + 441 + 689 + 14$: |
236. Ինչպե՞ս կփոխվի երկու գումարելիների գումարը, եթե նրանցից մեկին գումարենք 27: Իսկ մի քանի գումարելիներին՝ գումարը:
237. Ինչպե՞ս կփոխվի երկու գումարելիների գումարը, եթե նրանցից մեկը մեծացնենք 38-ով, իսկ մյուսը՝ 83-ով:
238. Երկու աշակերտներ պիտի գնեին միատեսակ գրիչ, տետր և կարկին: Առաջինը նախ գնեց գրիչը, ապա՝ կարկինը, վերջում՝ տետրը: Մյուսը նախ գնեց տետրը, ապա՝ գրիչը, վերջում՝ կարկինը: Քանի՞ դրամ վճարեց իր գնումների համար երկրորդ աշակերտը, եթե առաջինը վճարեց 350 դրամ:
239. Մի արտադրամասում կար 53 հաստոց, իսկ մյուսում՝ 12-ով ավելի: Երկրորդ արտադրամասում ավելացրին ևս 17 հաստոց: Ընդամենը քանի՞ հաստոց եղավ երկու արտադրամասերում: Կփոխվի՞ արդյոք հաստոցների այդ քանակը, եթե հաստոցներն ավելացնեն առաջին արտադրամասում:

240. Երկու գումարելիներից մեկը մեծացրել են 18-ով: Ինչպե՞ս պետք է փոխել մյուս գումարելին, որպեսզի գումարը մեծանա 45-ով:
241. Առաջին գրքում կա 256 էջ, երկրորդում՝ 80 էջով ավելի, իսկ երրորդում՝ երկրորդից 112 էջով ավելի: Քանի՞ էջ կա երրորդ գրքում: Խնդիրը լուծե՛ք երկու եղանակով:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

242. 365, 267, 934, 55, 1001, 674, 565 թվերից ընտրե՛ք նրանք, որոնք 400-ից փոքր են:
243. Գրե՛ք 770-ից մեծ և 790-ից փոքր այն բոլոր բնական թվերը, որոնց միավորների կարգում գրված է 6 թվանշանը: Քանի՞ այդպիսի թիվ կա:
244. Տրված թվերի գրառման մեջ թվանշաններից մի քանիսը հայտնի չեն (փոխարինված են աստղանիշով): Համեմատե՛ք տրված թվերը.
- | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|
| ա) *2*** և 4563, | գ) 6*** և 4569*, | ե) 26*39 և 26*39*, |
| բ) *** և **, | դ) 26*39 և 26949, | զ) 26**39 և 26*39: |
245. Երկու ցանկապատ ներկելու համար անհրաժեշտ եղավ 25 աման ներկ՝ յուրաքանչյուրում 3 կգ: Առաջին ցանկապատը ներկելու համար օգտագործվեց 24 կգ ներկ: Քանի՞ կիլոգրամ ներկ օգտագործվեց երկրորդ ցանկապատը ներկելու համար:
246. 12 միանման անոթների մեջ տեղավորվում է 36 լ խաղողի հյութ: Դույլի տարողությունը 4 անգամ մեծ է անոթի տարողությունից: Քանի՞ դույլ կպահանջվի 120 լ խաղողի հյութ լցնելու համար:
247. Հողամասում ցանված էր 120 կգ եգիպտացորեն: Կարտոֆիլ ցանել էին եգիպտացորենից 5 անգամ պակաս, իսկ ցորեն՝ 3 անգամ պակաս, քան կարտոֆիլն ու եգիպտացորենը միասին: Ինչքան ցորեն էր ցանված հողամասում:
248. Երեք գրադարակներում դրված է համապատասխանաբար 42, 26 և 37 գիրք: Առաջին գրադարակից 7 գիրք տեղափոխել են երկրորդը: Քանի՞ գիրք պետք է երկրորդ գրադարակը տեղափոխել երրորդից, որպեսզի երեք գրադարակներում հավասար քանակներով գրքեր լինեն:
249. Երկու աշակերտներ գրադարանից գրքեր վերցրին: Առաջինը նույն օրը սկսեց կարդալ իր գիրքը՝ 1 օրում կարդալով 26 էջ: 2 օր անց իր գիրքը սկսեց կարդալ մյուսը, որը 1 օրում կարդում էր 30 էջ: Դրանից քանի՞ օր անց նրանց կարդացած էջերի քանակները կհավասարվեն:
250. Ապրանքատար գնացքն արդեն 5 ժ էր, ինչ ճանապարհին էր, երբ նույն կայարանից նույն ուղղությամբ շարժվեց ճեպընթաց գնացքը: Քանի՞ ժամ հետո ճեպընթաց գնացքը կհասնի ապրանքատարին, եթե ապրանքատար գնացքը 1 ժամում անցնում է 60 կմ, իսկ ճեպընթացը՝ 90 կմ:
251. Երկու ավազանները սկսեցին ջուր լցնել, ընդ որում առաջինում արդեն 15 դույլ ջուր կար, իսկ երկրորդը դատարկ էր: Քանի՞ ժամ հետո ավազաններում նույն քանակությամբ ջուր կլինի, եթե 1 ժամում առաջինի մեջ լցնում են 60 դույլ ջուր, իսկ երկրորդի մեջ՝ 63 դույլ:



Թավայում տեղավորվում է 2 բլիթ: Ամեն բլիթը մի կողմից տապակելու համար պահանջվում է 1 րոպե: Ինչպես է հնարավոր 3 բլիթը երկու կողմից տապակել 3 րոպեում:



11. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄԸ

Տարբեր հաշվումների ժամանակ հաճախ պետք է լինում նույն թիվը մի քանի անգամ գումարել ինքն իրեն: Դիտարկենք, օրինակ, հետևյալ խնդիրը. շենքն ունի 5 մուտք, որոնցից յուրաքանչյուրում կա 16 բնակարան. ընդամենը բանի բնակարան կա շենքում: Լուծումը պարզ է.

$$16 + 16 + 16 + 16 + 16 = 80:$$

Այսպիսի գործողությունը՝ որոշակի քանակով նույնական գումարելիներ իրար գումարելը, կոչվում է բազմապատկում:

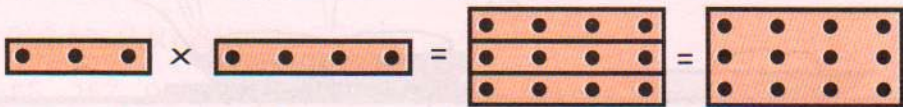
Բազմապատկվող թվերը կոչվում են արտադրիչներ, իսկ բազմապատկման արդյունքը՝ արտադրյալ:

Բազմապատկումը նշանակելու համար օգտագործում են x կամ \cdot նշանները: Դա շատ հարմար է: Օրինակ՝ եթե պահանջվում է 1000 անգամ ինքն իրեն գումարել 15-ը, ապա կարող ենք պարզապես գրել՝ 1000×15 : Իսկ վերը բերված խնդրի լուծումը կստանա հետևյալ տեսքը. $5 \times 16 = 80$:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

252. Ինչ է նշանակում մի բնական թիվը բազմապատկել մեկ ուրիշով:
253. Ինչպես են կոչվում բազմապատկվող թվերը և նրանց բազմապատկման արդյունքը:
254. Ինչ նշաններ են գործածվում բազմապատկումը նշանակելու համար:
255. Հաշվեք գումարը՝ գումարումը փոխարինելով բազմապատկումով.
 ա) $87 + 87 + 87 + 87 + 87 + 87 + 87$, գ) $12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$,
 բ) $103 + 103 + 103 + 103 + 103$, դ) $47892 + 47892 + 47892 + 47892$:
256. Ինչի է հավասար հետևյալ արտադրյալներից յուրաքանչյուրը.
 $7 \cdot 0$, $0 \cdot 8$, $0 \cdot 0$, $1 \cdot 6$, $4 \cdot 1$, $1 \cdot 1$:
257. Երկու թվերի արտադրյալը հավասար է գրոյի: Ինչ կարելի է ասել այդ թվերի մասին:
258. Երկու թվերի արտադրյալը հավասար է 1-ի: Ինչ կարելի է ասել այդ թվերի մասին:
259. Գրեք այնպիսի երկնիշ թիվ, որի գրառումը սկսվում է 8 թվանշանով, և որը երկու իրար հավասար արտադրիչների արտադրյալ է:

260. Ինչպես որ գումարումը, բազմապատկումը ևս կարելի է կատարել վանդակների միջոցով: Օրինակ՝ 3-ը 4-ով բազմապատկելու համար պետք է մեկը մյուսի վրա դնել 4-ական կետ պարունակող 3 վանդակ և հանել նրանց միջև եղած գծերը: Ստացված վանդակում եղած կետերի քանակն էլ հենց տվյալ թվերի բազմապատկման արդյունքն է:



- Վանդակներով բազմապատկե՛ք. 9 անգամ 8, 6 անգամ 13, 4 անգամ 1:
261. Պատրաստե՛ք թղթի ուղղանկյունաձև թերթիկներ և նրանց վրա նշե՛ք արտադրիչներին համապատասխան քանակներով կետեր: Ապա, թվերի բազմապատկումը պատկերացնելով որպես այդ թերթիկների ստնձում, գտե՛ք արտադրյալը.
- ա) $6 \cdot 3$, գ) $5 \cdot 8$, ե) $1 \cdot 9$,
 բ) $7 \cdot 4$, դ) $2 \cdot 14$, զ) $3 \cdot 5$:
262. Թիվը ներկայացրե՛ք մեկից տարբեր երկու թվերի արտադրյալի տեսքով.
 ա) 25, բ) 24, գ) 27, դ) 28, ե) 21:
263. Ի՛նչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
 ա) $* \cdot 1 = 1499$, գ) $2 \cdot * = 84$, ե) $1300 = 10 \cdot *$,
 բ) $7 \cdot * = 14$, դ) $10 \cdot * = 100$, զ) $27 = * \cdot 9$:
264. Բազմապատկման աղյուսակի (տե՛ս Հավելված) յուրաքանչյուր սյունակում կարելի է նկատել որոշակի օրինաչափություն: Այսպես՝ երրորդ սյունակում յուրաքանչյուր արտադրյալ նախորդից մեծ է 3-ով: Բացատրե՛ք այդ օրինաչափությունը: Ի՛նչ օրինաչափություն է գործում հինգերորդ սյունակում: Որքան է հարևան արտադրյալների տարբերությունը յոթերորդ սյունակում:
265. Մարութա բարձր Աստվածածին վանքը վերականգնելու համար Սասունցի Դավիթը հորեղբորից պահանջեց 500 քար կտրող, 500 քար տաշող, 500 խիճ բերող, 500 ջուր կրող, 500 պատ շարող, 500 սվաղ անող, 500 փայտ փորող: Քանի՞ աշխատող պահանջեց Դավիթը:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

266. Կարո՞ղ է արդյոք երկու թվերի գումարը հավասար լինել 1-ի:

267. Կատարե՛ք գործողությունները.

ա) $30 \cdot 47 + 80 : 16$, դ) $97 + 85 \cdot 30 - 294$,
 բ) $135 \cdot 20 - 1024 : 8$, ե) $(120 - 84) : (68 - 62)$,
 գ) $11916 : 18 - 2348 : 4$, զ) $(25 + 34) \cdot (85 - 79)$:

268. Գտե՛ք այն թիվը, որը պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $* + 10 = 95$, դ) $375 + * = 380$, ե) $* - 53 = 67$,
 բ) $* - 81 = 32$, ե) $* - 25 \cdot 7 = 94$, ը) $857 = * - 638$,
 գ) $* + 62 \cdot 3 = 200$, զ) $777 = * + 776$, թ) $515 = * + 515$:

269. Աստղանիշերի փոխարեն գրե՛ք համապատասխան թվանշաններ, որպեսզի ստացվեն ճիշտ անհավասարություններ. – է է յոնո գում որդան
- ա) $* > 4$, բ) $637 > *42$, գ) $1*3645 > 26729$, դ) $3*5 > 3*6$:
270. Ո՞ր թվերը կարելի է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի միաժամանակ տեղի ունենան $2 \cdot * > 10$ և $* < 16$ անհավասարությունները:
271. Որքան ժամանակ է անցկացնում աշակերտը դպրոցում այն օրը, երբ ունի 4 դաս՝ յուրաքանչյուրը 40 ր տևողությամբ, իսկ դասամիջոցներից երկուսը տևում են 15 ր, մեկը՝ 20 ր:
272. Միևնույն քաղաքից միևնույն ուղղությամբ միաժամանակ դուրս եկան երկու մեքենաներ: Նրանցից մեկը 1 ժամում անցնում էր 65 կմ, մյուսը՝ 80 կմ: Որքան կլինի նրանց հեռավորությունը 7 ժամ հետո:
273. Կայարանից միաժամանակ հակառակ ուղղություններով դուրս եկան երկու գնացքներ: Առաջին գնացքը 1 ժամում անցնում էր 60 կմ, երկրորդը՝ 90 կմ: Ի՞նչ հեռավորություն կլինի նրանց միջև 14 ժամ անց:
274. Հանքային ջուր լցնող սարքերից մեկը 1 րոպեում լցնում է 50 շիշ, իսկ մյուսը՝ 10 շշով ավելի: Քանի՞ ժամում երկու սարքերը միասին կլցնեն 13200 շիշ:
275. Դարբինը 14 օրում պիտի պատրաստեր 280 պայտ՝ ամեն օր պատրաստելով հավասար քանակներով պայտեր: Սակայն նա օրական 8 պայտով ավելի էր պատրաստում: Քանի՞ օրում դարբինը կատարեց պատվերը:
276. Ալրադացում կա 10 տ այլուր: Այդ ամբողջ այլուրը պահվում է 60 կգ, 50 կգ և 20 կգ տարողությամբ պարկերում: 60 կգ և 50 կգ տարողությամբ մեծ պարկերի քանակները համապատասխանաբար 70 և 82 են: Քանի՞ փոքր պարկ այլուր կա ալրադացում:
277. Երկու վաճառողները օրվա ընթացքում պիտի վաճառեին 95 կարկանդակ: Օրվա վերջում չվաճառված էր մնացել 7 կարկանդակ, իսկ առաջին վաճառողը վաճառել էր 47 կարկանդակ: Վաճառողներից ի՞նչ էր ավելի շատ կարկանդակներ վաճառել և որքանով ավելի:



Ավանակն ու ջորին միասին գնում էին՝ բեռնված հավասար կշիռներ ունեցող պարկերով: Ավանակը դժգոհում էր բեռի ծանրությունից:

– Ի՞նչ ես տրտնջում, – ասաց ջորին. – Եթե դու ինձ տաս քո պարկերից մեկը, ապա իմ բեռը բոնից կրկնակի շատ կդառնա, իսկ եթե ես քեզ տամ իմ պարկերից մեկը, ապա մեր բեռները նոր միայն կհավասարվեն:

Քանի՞ պարկ էր տանում նրանցից յուրաքանչյուրը:

«Anthologia Graeca»
(«Հունական անթոլոգիա»)
գրքից, X դ .

12. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՄԱՆ ՏԵՂԱՓՈԽԱԿԱՆ ՕՐԵՆԵԸ

Դիտարկելով բազմապատկման աղյուսակը (տես Հավելված)՝ կարելի է տեսնել, որ երկու միանիշ թվերի արտադրյալը արտադրիչների տեղափոխության դեպքում չի փոխվում:

Օրինակ՝ $2 \cdot 3 = 6$, և $3 \cdot 2 = 6$, կամ $3 \cdot 4 = 12$, և $4 \cdot 3 = 12$: Ուրեմն կարող ենք գրել. $2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$, կամ $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$:

Բազմապատկման այս հատկությունը ճիշտ է ցանկացած երկու բնական թվերի համար: Բանն այն է, որ երկու թվերի արտադրյալը կարելի է ներկայացնել որպես «ուղղանկյունաձև» դասավորված մեկերի գումար, որում տողերի քանակը հավասար է առաջին արտադրիչին, իսկ սյունակների քանակը՝ երկրորդին: Տեսե՛ք, օրինակ՝

$$\begin{array}{l}
 2 \cdot 3 = + \begin{array}{c} 1+1+1 \\ 1+1+1 \end{array}, \quad 3 \cdot 2 = + \begin{array}{c} 1+1 \\ 1+1 \\ 1+1 \end{array}, \\
 \text{կամ} \\
 3 \cdot 4 = + \begin{array}{c} 1+1+1+1 \\ 1+1+1+1 \\ 1+1+1+1 \end{array}, \quad 4 \cdot 3 = + \begin{array}{c} 1+1+1 \\ 1+1+1 \\ 1+1+1 \\ 1+1+1 \end{array}:
 \end{array}$$

Հիմա պարզ է, որ անկախ նրանից, թե մենք «ուղղանկյան» մեջ եղած մեկերը տողերով ենք գումարում, թե սյունակներով (այսինքն՝ անկախ նրանից, թե ինչ հաջորդականությամբ են բազմապատկվում թվերը), արդյունքը (արտադրյալը) միշտ հավասար կլինի միևնույն թվին՝ ուղղանկյան մեջ եղած մեկերի քանակին:

Այսպիսով՝ **արտադրիչների տեղերը փոխանակելիս արտադրյալը չի փոխվում:**

Բնական թվերի բազմապատկման այս հատկությունը կոչվում է **բազմապատկման տեղափոխական օրենք:**

Լշենք, որ զրոյի հատկություններից բխում է, որ բազմապատկման տեղափոխական օրենքը ճիշտ է նաև այն դեպքում, երբ արտադրիչներից առնվազն մեկը զրոն է:



Արդեն հին աշխարհի գիտնականները հասկանում էին թվաբանական գործողությունների այն հատկությունների կարևորությունը, որոնք ճիշտ են բոլոր թվերի համար: Այդպիսի թվաբանական օրենքները հատկապես կարևոր են հաշվեկանոններ ստեղծելիս և դրանք հիմնավորելիս: Բաբելոնում, Հնդկաստանում, Հին Հունաստանում այդպիսի օրինաչափությունների հիման վրա ստեղծվել էին բազմաթիվ հարմար և սրամիտ հաշվողական հնարներ, որոնք օգտագործվում էին հաշվարկումներ կատարելիս և խնդիրներ լուծելիս:

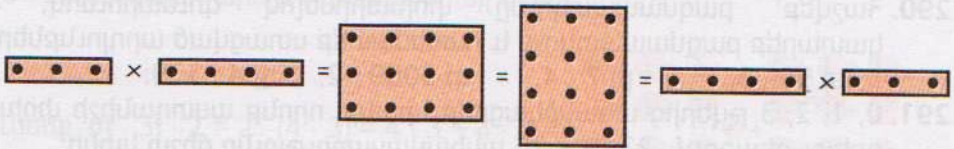
ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

278. Ինչպե՞ս է ձևակերպվում բազմապատկման տեղափոխական օրենքը:
279. Ճի՞շտ է արդյոք բազմապատկման տեղափոխական օրենքը այն դեպքում, երբ արտադրիչներից մեկը զրոն է:
280. Բացի բազմապատկումից՝ ո՞ր թվաբանական գործողության համար է տեղափոխական օրենքը ճիշտ:

281. Հետևյալ արտադրյալները ներկայացրե՛ք որպես «ուղղանկյունաձև» դասավորված մեկերի գումար.

- ա) $2 \cdot 5$ և $5 \cdot 2$, գ) $5 \cdot 4$ և $4 \cdot 5$, ե) $5 \cdot 6$ և $6 \cdot 5$,
 բ) $6 \cdot 3$ և $3 \cdot 6$, դ) $1 \cdot 8$ և $8 \cdot 1$, զ) $2 \cdot 9$ և $9 \cdot 2$:

282. Բազմապատկման տեղափոխական օրենքը ակնառու է նաև վանդակներով բազմապատկման ժամանակ: Օրինակ՝ $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$.



Օգտագործելով թղթի ուղղանկյունաձև թերթիկներ և սոսինձ, ինչպես 261-րդ խնդրում, ստուգե՛ք բազմապատկման տեղափոխական օրենքը հետևյալ թվերի համար.

- ա) 7 և 8, բ) 5 և 10, գ) 3 և 9, դ) 6 և 4:

283. Ստուգե՛ք հավասարությունը՝ կատարելով բազմապատկումը.

- ա) $87 \cdot 9 = 9 \cdot 87$, գ) $192 \cdot 16 = 16 \cdot 192$,
 բ) $25 \cdot 33 = 33 \cdot 25$, դ) $24 \cdot 543 = 543 \cdot 24$:

284. Տրված թվերը բազմապատկելով տարբեր հաջորդականություններով՝ որոշե՛ք, թե դրանցից որն է առավել հարմար.

- ա) 78 և 2, բ) 46382 և 25, գ) 3 և 672, դ) 32 և 7281:

285. Առանց հաշվումներ կատարելու, ելնելով բազմապատկման սահմանումից և տեղափոխական օրենքից, ցույց տվե՛ք, որ հետևյալ հավասարությունները ճիշտ են.

- ա) $2 + 2 + 2 = 3 + 3$, գ) $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 5 + 5 + 5$,
 բ) $4 + 4 = 2 + 2 + 2 + 2$, դ) $6 + 6 + 6 + 6 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$:

286. Առաջին օրը պահեստ բերեցին 30 արկղ՝ յուրաքանչյուրում 70 նարինջ, իսկ երկրորդ օրը՝ 70 արկղ՝ յուրաքանչյուրում 30 նարինջ: Առանց հաշվումներ կատարելու՝ կարելի է պնդել, որ երկու օրերին բերված նարինջների քանակներն իրար հավասար էին:

287. Երկու ընկերներ խանութ գնացին: Երկուսն էլ պիտի գնեին 5-ական կիլոգրամ բրինձ և 4-ական կիլոգրամ մակարոն: Առաջինը նախ գնեց բրինձը, ապա՝ մակարոնը, իսկ երկրորդը՝ ընդհակառակը: Ծի՞շտ է արդյոք, որ ընկերները գնումների համար ծախսեցին միևնույն գումարը: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:

288. Բանվորը պիտի քառակուսի հախճասալիկներով երեսապատի երկու պատ: Պատերից մեկի բարձրությունը հավասար է մյուսի երկարությանը, իսկ երկարությունը՝ մյուսի բարձրությանը: Ծի՞շտ է արդյոք բանվորի այն հաշվարկը, որ երկու պատերը երեսապատելու համար անհրաժեշտ են միևնույն քանակով հախճասալիկներ:

289. Հաշվեք արտահայտության արժեքը՝ գումարումը փոխարինելով բազմապատկումով.
- ա) $23 + 23 + 23 + 23 + 23$, դ) $40025 + 40025 + 40025$,
 բ) $17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17$, ե) $986 + 986 + 986 + 986$,
 գ) $104 + 104 + 104 + 104 + 104$, զ) $2388 + 2388 + 2388 + 2388$:
290. Հաշվեք՝ բազմապատկումը փոխարինելով գումարումով, ապա կատարեք բազմապատկում և համեմատեք ստացված արդյունքները.
- ա) $56 \cdot 3$, բ) $7 \cdot 4$, գ) $3089 \cdot 2$, դ) $4 \cdot 139$:
291. 0, 1, 2, 3 թվերից առանձնացրեք նրանք, որոնք աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում $23 \cdot * < 25$ անհավասարությունը ճիշտ կլինի:
292. Երկու պահեստներից յուրաքանչյուրում կա 35 արկղ օճառ: Յուրաքանչյուր արկղում կա 90 օճառ: Ընդամենը քանի օճառ կա երկու պահեստներում:
293. Ջոկում կա 10 զինվոր: Դասակը բաղկացած է 4 ջոկից, վաշտը՝ 4 դասակից, գումարտակը՝ 4 վաշտից: Քանի զինվոր կա գումարտակում:
294. Ճոպանուղում օրական կատարվում է 20 ուղերթ: Քանի մարդ կարող է օգտվել ճոպանուղուց 1 շաբաթում, եթե խցիկում տեղավորվում է 15 մարդ:
295. Տղան 2 րոպեում քաղում է 12 խնձոր, իսկ աղջիկը՝ 3 րոպեում 15 խնձոր: 5 րոպեում քանի խնձոր են քաղում տղան և աղջիկը միասին:
296. Ինչպե՞ս կփոխվի երեք գումարելիների գումարը, եթե մի գումարելին մեծացնենք 17-ով, իսկ մեկ ուրիշը փոքրացնենք 5-ով:
297. Բժիշկը հիվանդին հանձնարարել է օրը 3 անգամ 2-ական հաբ խմել: Տուփի մեջ կա 60 հաբ: Քանի օր կբավականացնեն հիվանդին այդ հաբերը:
298. Բնակարանն ունի երեք սենյակ, խոհանոց և նախասենյակ: Սենյակներից երկուսը նույն չափերն ունեն, իսկ երրորդն ավելի մեծ է: Մեծ սենյակն ունի 4 լուսամուտ, փոքր սենյակներից յուրաքանչյուրը՝ 2 անգամ պակաս, քան մեծը, իսկ խոհանոցը՝ 2 անգամ պակաս, քան փոքր սենյակը: Նախասենյակում լուսամուտ չկա: Ընդամենը քանի լուսամուտ կա բնակարանում:
299. Երկու քաղաքների հեռավորությունը 400 կմ է: Երկու գնացքներ դուրս եկան այդ քաղաքներից իրար ընդառաջ: Առաջին գնացքը 1 ժամում անցնում էր 40 կմ: Երբ երկրորդ գնացքին 30 կմ էր մնացել մինչև ճանապարհի կեսն անցնելը, առաջինի շարժվելուց անցել էր 3 ժամ: Որքան էր գնացքների հեռավորությունն այդ պահին:
300. Ի՞նչ թվանշաններ կարելի է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի ճիշտ անհավասարություն.
- ա) $1*3 < 113$, գ) $*28 < 12*$, ե) $* < 1$,
 բ) $64* > 644$, դ) $*29 < 1*9$, զ) $90918 > 9*9*9$:



Տղան ունի այնքան բույրեր, որքան որ եղբայրներ, իսկ նրա բոռը բույրերը երկու անգամ քիչ են եղբայրներից: Քանի եղբայր և քանի բույր են այդ ընտանիքում:

13. ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՄԱՆ ՉՈՒԳՈՐԴԱԿԱՆ ՕՐԵՆԵԸ

Ենթադրենք՝ պետք է բազմապատկել 4, 3 և 2 թվերը: Որպեսզի հասկանալի լինի, թե ինչ հաջորդականությամբ են բազմապատկվում այս թվերը, օգտվում են փակագծերից: Կարելի է գրել՝ $(4 \cdot 3) \cdot 2$ կամ $4 \cdot (3 \cdot 2)$:

Ուղղակի բազմապատկելով թվերը՝ հեշտ է համոզվել, որ $(4 \cdot 3) \cdot 2 = 4 \cdot (3 \cdot 2)$: Սակայն կարելի է վարվել և այլ կերպ:

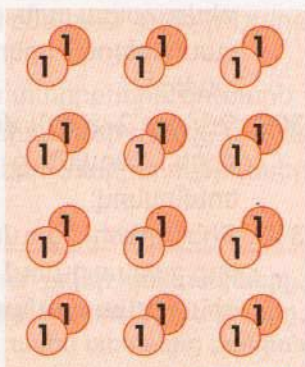
$$\begin{aligned}
 & \text{Ունենք՝ } (4 \cdot 3) \cdot 2 = 2 \cdot (4 \cdot 3) = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = + \\
 & \begin{array}{c} \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \end{array} + \begin{array}{c} \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \\ \textcircled{1} + \textcircled{1} + \textcircled{1} \end{array}
 \end{aligned}$$

Մեկերի գումարներից կազմված «ուղղանկյունները» դասավորենք այնպես, որ մի «ուղղանկյան» տողերը լինեն մյուսի տողերի առջևում (տես նկ. 5): Նկարից երևում է, որ ստացված պատկերը կազմված է չորս շերտերից («ուղղանկյուններից»), որոնցից յուրաքանչյուրում կա $3 \cdot 2$ մեկ: Ուստի մեկերի ընդհանուր քանակը կլինի

$$3 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 4 \cdot (3 \cdot 2):$$

Չետևաբար

$$(4 \cdot 3) \cdot 2 = 4 \cdot (3 \cdot 2),$$



Նկ. 5

այսինքն՝ բազմապատկման արդյունքը կախված չէ փակագծերի դասավորությունից: Այս կերպ վարվելով՝ կարելի է համոզվել, որ բազմապատկման այս հատկությունը ճիշտ է ցանկացած երեք բնական թվերի համար: Այն կոչվում է **բազմապատկման զուգորդական օրենք** և ձևակերպվում է այսպես. **երկու թվերի արտադրյալը երրորդ թվով բազմապատկելու արդյունքը կարելի է ստանալ՝ առաջին թիվը երկրորդ և երրորդ թվերի արտադրյալով բազմապատկելով:**

Նշենք, որ բազմապատկման զուգորդական օրենքը ճիշտ է նաև այն դեպքում, երբ արտադրիչներից առնվազն մեկը զրոն է:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

301. Ինչպե՞ս է ձևակերպվում բազմապատկման զուգորդական օրենքը:
302. Ծի՞շտ է արդյոք բազմապատկման զուգորդական օրենքը այն դեպքում, երբ արտադրիչներից մեկը զրոն է:
303. Բացի բազմապատկումից՝ ո՞ր թվաբանական գործողության համար է զուգորդական օրենքը ճիշտ:
304. Ստուգե՞ք հավասարությունը.

ա) $(8 \cdot 3) \cdot 5 = 8 \cdot (3 \cdot 5)$,

բ) $(2 \cdot 18) \cdot 4 = 2 \cdot (18 \cdot 4)$,

գ) $11 \cdot (8 \cdot 9) = (11 \cdot 8) \cdot 9$,

դ) $27 \cdot (5 \cdot 6) = (27 \cdot 5) \cdot 6$:

305. Օգտվելով բազմապատկման զուգորդական օրենքից՝ հաշվեք առավել հարմար եղանակով.
- ա) $3 \cdot 4 \cdot 5$, գ) $20 \cdot 10 \cdot 17$, ե) $72 \cdot 6 \cdot 0$,
 բ) $25 \cdot 4 \cdot 7$, դ) $38 \cdot 24 \cdot 5$, զ) $15 \cdot 4 \cdot 11$:
306. Օգտագործելով բազմապատկման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները՝ հաշվեք առավել հարմար եղանակով.
- ա) $4 \cdot 138 \cdot 25$, գ) $2 \cdot 14 \cdot 25 \cdot 5$, ե) $6 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 20$,
 բ) $8 \cdot 3 \cdot 5$, դ) $11 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 5$, զ) $17 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 5$:
307. Քանի անգամ կմեծանա երկու թվերի արտադրյալը, եթե արտադրիչներից մեկը մեծացնենք 3 անգամ: Հիմնավորեք պատասխանը:
308. Տրված է երկու թիվ: Ուսուցիչը առաջին աշակերտին հանձնարարեց 5 անգամ մեծացնել առաջին թիվը, ապա այն բազմապատկել երկրորդով: Երկրորդ աշակերտին նա հանձնարարեց 5 անգամ մեծացնել երկրորդ թիվը, ապա այն բազմապատկել առաջինով: Գործողությունները ճիշտ կատարելով՝ երկու աշակերտները կստանան արդյոք նույն պատասխանը:
309. Ունենք 2-ական մասից կազմված 3 արկղ: Յուրաքանչյուր մասում կա 8 գիրք: Ընդամենը քանի գիրք կա 3 արկղերում: Խնդիրը լուծեք երկու եղանակով:
310. Չինվորների գումարտակը շարված է երկու շարասյունով: Յուրաքանչյուր շարասյունում կա 14 շարք, յուրաքանչյուր շարքում՝ 16 զինվոր: Քանի զինվոր կա գումարտակում: Հաշվումները կատարեք երկու եղանակով:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

311. Գտեք բոլոր միանիշ բնական թվերի արտադրյալը:
312. Ո՞ր թիվը պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- ա) $3 \cdot * = 9$, բ) $24 \cdot * = 48$, գ) $5 \cdot * = 25$, դ) $6 \cdot * = 18$:
313. Ինչպե՞ս կփոխվի մի քանի գումարելիների գումարը, եթե գումարելիներից մեկը փոքրացնենք 5-ով, իսկ մյուսներից որևէ մեկը մեծացնենք 10-ով:
314. Որո՞նք են այն ամենամեծ և ամենափոքր քառանիշ թվերը, որոնք կարելի է գրի առնել 1, 3, 5, 7 թվանշաններով (առանց դրանք կրկնելու):
315. Գրե՞ք այն բոլոր թվերը, որոնք աստղանիշի տեղում գրելու դեպքում կստացվի ճիշտ անհավասարություն.
- ա) $3 \cdot * + 7 < 12$, գ) $11 \cdot * + 7 < 18$,
 բ) $13 > 2 \cdot * + 1$, դ) $32 + 5 \cdot * < 100$:
316. Կարմիր թելը 6 անգամ կարճ է կապույտից, իսկ կապույտը 3 անգամ կարճ է դեղինից: Որքան է բոլոր թելերի ընդհանուր երկարությունը, եթե դեղինի երկարությունը 108 մ է:
317. Չվացուցակի համաձայն՝ ավտոբուսի ուղերթի տևողությունը 5 ժամ է: Կկարողանա՞ արդյոք ավտոբուսը առանց ուշացման տեղ հասնել, եթե նրա արագությունը 55 կմ/ժ է, իսկ ճանապարհի երկարությունը՝ 270 կմ:

318. Գրապահարանի երկու դարակներում կա 138 գիրք: Եթե առաջին դարակից վերցնեն 7 գիրք, իսկ երկրորդից՝ 11, ապա դարակներում հավասար քանակներով գրքեր կմնան: Քանի՞ գիրք կա դարակներից ամեն մեկում:
319. Երկու գյուղերից, որոնց հեռավորությունը 100 կմ է, միաժամանակ իրար ընդառաջ են դուրս եկել երկու հեծյալներ: Նրանցից մեկը 1 ժամում անցնում է 20 կմ, մյուսը՝ 30 կմ: Քանի՞ ժամ հետո նրանք կհանդիպեն:
320. Թատրոնի դահլիճում կա 350 տեղ: Ներկայացման է եկել 187 հանդիսատես: Ներկայացման ժամանակ ի՞ր տեղերն են շատ՝ ազամտ, թե՛ զբաղեցված, և որքանով են շատ:
321. Ֆուտբոլի հավաքական թիմը կազմված էր 1–23 համարներ ունեցող ֆուտբոլիստներից: Խաղին մասնակցում էր 11 ֆուտբոլիստ, ընդ որում ամենամեծ համարն ուներ 18 համարով խաղացողը: Ի՞նչ համարներով ֆուտբոլիստներ էին նստած պահեստայինների նստարանին, եթե խաղացող ֆուտբոլիստներից տասի համարները բնական թվերի շարքի առաջին տասը թվերն էին:
322. Մայրը 33 տարեկան է, նույնքան էլ երեխաների տարիքների գումարն է: Երեխաներից կրտսերը 8 տարեկան է: Քանի՞ երեխա ունի մայրը, և քանի՞ տարեկան են նրանք, եթե երեխաների տարիքների տարբերությունները նույնն են:



Մի տիկին շատ է սիրում կենդանիներ: Նրա բոլոր կենդանիները, բացի երկուսից, շուն են, բոլորը, բացի երկուսից, կատու են, և բոլորը, բացի երկուսից, թուփակ են: Ի՞նչ կենդանիներ և ամեն տեսակից բանիֆն ունի այդ տիկինը:

14. ԲԱԶՄԱԳԱՏԿԱՆ ԲԱՇԽԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔԸ ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ՆԿԱՏԱՄԲ

Եթե հաշվումներում օգտագործվում է միայն գումարում կամ միայն բազմապատկում, ապա համապատասխան զուգորդական օրենքի համաձայն՝ փակագծեր կարելի է չգործածել: Բայց եթե հաշվումների մեջ հանդիպում են և՛ գումարումը, և՛ բազմապատկումը, իրավիճակը փոխվում է: Արդյունքը կարող է կախված լինել նրանից, թե որտեղ են դրված փակագծերը: Օրինակ՝

$$2 \cdot (3 + 4) = 2 \cdot 7 = 14, \text{ իսկ } (2 \cdot 3) + 4 = 6 + 4 = 10:$$

Յետևաբար $2 \cdot (3 + 4) \neq (2 \cdot 3) + 4:$

Սակայն որոշ փոփոխությամբ կարելի է ստանալ ճիշտ հավասարություն: Ահա այն.

$$2 \cdot (3 + 4) = (2 \cdot 3) + (2 \cdot 4):$$

Այս հավասարությունը հեշտ է ստուգել՝ ուղղակի կատարելով գործողությունները, բայց կարելի է և այնպես վարվել, որ պարզ դառնա, որ այս

հատկությունը ճիշտ է ցանկացած երեք բնական թվերի համար: Տեսե՛ք, թե դա ինչպես է արվում.

$$2 \cdot (3 + 4) = 2 \cdot 7 = \begin{array}{c} \color{red}{1+1+1+1+1+1} \\ \color{red}{1+1+1+1+1+1} \end{array} = \begin{array}{c} \color{red}{1+1+1} \\ \color{red}{1+1+1} \end{array} + \begin{array}{c} \color{red}{1+1+1+1} \\ \color{red}{1+1+1+1} \end{array} = (2 \cdot 3) + (2 \cdot 4):$$

Ուրեմն որևէ թիվ երկու թվերի գումարով բազմապատկելու արդյունքը կարելի է ստանալ՝ թիվը բազմապատկելով յուրաքանչյուր գումարելիով և ստացված թվերը գումարելով իրար:

Այս օրենքը կոչվում է բազմապատկման բաշխական օրենք գումարման նկատմամբ:

Ավելորդ փակագծեր չգրելու համար պայմանավորվում են, որ եթե գումարում և բազմապատկում պարունակող հաշվումներում փակագծեր չկան, ապա նախ կատարում են բազմապատկումը: Օրինակ՝ կարելի է գրել.

$$\color{red}{2 \cdot (3 + 4) = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4:}$$

Ինչպես որ գումարման և բազմապատկման մեզ հայտնի օրենքները, բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ ճիշտ է նաև բնական թվերի և գրոյի համար:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

323. Ձևակերպե՛ք բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ:
324. Ծի՞շտ է արդյոք գումարման նկատմամբ բազմապատկման բաշխական օրենքը բնական թվերի և գրոյի համար:
325. Ստուգե՛ք բաշխական օրենքի ճիշտ լինելը.
- ա) $18 \cdot (7 + 5) = 18 \cdot 7 + 18 \cdot 5$,
 բ) $634 \cdot (91 + 64) = 634 \cdot 91 + 634 \cdot 64$,
 գ) $(375 + 58) \cdot 27 = 375 \cdot 27 + 58 \cdot 27$,
 դ) $(119 + 32) \cdot 101 = 119 \cdot 101 + 32 \cdot 101$:
326. Օգտագործելով բաշխական օրենքը՝ հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.
- ա) $193 \cdot 40 + 193 \cdot 60$, գ) $973 \cdot 37 + 27 \cdot 37$, ե) $388 \cdot 99 + 12 \cdot 99$,
 բ) $18 \cdot 5 + 18 \cdot 95$, դ) $130 \cdot 78 + 70 \cdot 78$, զ) $657 \cdot 33 + 657 \cdot 67$:
327. Արտադրիչներից մեկը ներկայացնելով որպես երկու թվերի գումար՝ հաշվումները կատարե՛ք առավել հարմար եղանակով.
- ա) $51 \cdot 4$, գ) $6 \cdot 35$, ե) $11 \cdot 36$,
 բ) $27 \cdot 5$, դ) $4 \cdot 25$, զ) $5 \cdot 92$:
328. Կատարե՛ք գործողությունները՝ օգտագործելով բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ.
- ա) $38 \cdot 275 + 38 \cdot 25$, գ) $66 \cdot 432 + 66 \cdot 97$,
 բ) $103 \cdot 87 + 103 \cdot 29$, դ) $73 \cdot 205 + 73 \cdot 56$:
329. Հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.
- ա) $7 \cdot 3 + 7 \cdot 5 + 7 \cdot 2$, գ) $25 \cdot 2 + 25 \cdot 3 + 25 \cdot 5$,
 բ) $4 \cdot 9 + 4 \cdot 11 + 4 \cdot 3$, դ) $32 \cdot 16 + 32 \cdot 4 + 32 \cdot 5$:

330. Ինչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- ա) $25 = 5 \cdot * + 5 \cdot 3$, գ) $4 \cdot 3 + 3 \cdot * = 24$,
 բ) $* \cdot 6 + 3 \cdot 6 = 36$, դ) $* \cdot 8 + * \cdot 7 = 60$:
331. Ջրավազանի մեջ մտնում է 2 խողովակ: Առաջինով մեկ ժամում լցվում է 120 լ ջուր, երկրորդով՝ 140 լ: Եթե միաժամանակ բացվեն երկու խողովակների ծորակները, ապա 5 ժամում որքան ջուր կլցվի ջրավազանը:
332. Աշակերտը գրեց մի թիվ և բազմապատկեց այն 7-ով, ապա նույն թիվը բազմապատկեց 10-ով: Արդյունքները գումարելով՝ նա ստացավ 85: Ո՞ր թիվն էր գրել աշակերտը:

ԿՐԿՆԵՆ-Ք ԱՆՑԱՄՈՐ

333. Ինչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի տեղում, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- ա) $6 \cdot * = 18$, գ) $* + 14 = 26$, ե) $12 \cdot * = 0$,
 բ) $6 \cdot * \cdot 7 = 84$, դ) $36 + * = 100$, զ) $12 \cdot * = 12$:
334. Թվերից ո՞րն է ավելի մեծ՝
 ա) 3276259321-ը, թե՛ 62399216188-ը,
 բ) 4569972563-ը, թե՛ 81593372110-ը:
335. Գրե՛ք այն բոլոր թվերը, որոնք աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում անհավասարությունը տեղի կունենա.
- ա) $* < 5$, բ) $* < 11$, գ) $* < 7$, դ) $* < 3$:
336. Գրե՛ք որևէ երկնիշ թիվ, ապա նրան կցագրե՛ք նույն թիվը: Համոզվե՛ք, որ ստացված քառանիշ թիվը 101 անգամ մեծ է ձեր գրած երկնիշ թվից:
337. Ինչպե՞ս կփոխվի մի քանի գումարելիների գումարը, եթե նրանցից մեկը մեծացնենք 1325-ով, իսկ մի ուրիշը՝ 2700-ով:
338. Գրե՛ում կա 532 էջ: Տղան ամեն օր կարդում է 37 էջ: Կկարողանա՞ նա կարդալ ամբողջ գիրքը 2 շաբաթում:
339. Գյուղից լճափ հասնելու համար ճամփորդը սկզբում պիտի 6 կմ գնա սարն ի վեր, ապա 18 կմ՝ սարն ի վար: Ինչքան ժամանակում ճամփորդը գյուղից կհասնի լճափ և կվերադառնա, եթե վերելքի ժամանակ նա 1 ժամում անցնում է 2 կմ, իսկ վայրէջքի ժամանակ՝ 6 կմ:
340. Գնեցին 10 տուփ քաղցրավենիք՝ յուրաքանչյուրը 1600 դրամով, և 5 միանման տորթ: Այդ ամենի համար վճարեցին 36000 դրամ: Զանի՞ դրամ վճարեցին մեկ տորթի համար:
341. Հացի գործարան պետք է տանել 240 տ ալյուր: Բեռնատար մեքենայում տեղավորվում է 3 տ ալյուր: Զանի՞ մեքենա կպահանջվի, եթե յուրաքանչյուր մեքենան կարող է կատարել 4 ուղերթ:
342. Օրինակներով համոզվե՛ք, որ մինևույն թվանշանով գրի առնված ցանկացած եռանիշ թիվ բաժանվում է 37-ի:
343. Դահլիճում կար 20 կարգ: Երբ յուրաքանչյուր կարգում եղած տեղերի քանակն ավելացրին 5-ով, դահլիճի բոլոր տեղերի քանակը դարձավ 540: Սկզբում քանի՞ տեղ կար յուրաքանչյուր կարգում:

344. Մայրը մեծ է աղջկանից 7 անգամ, որդուց՝ 4 անգամ: Քանի՞ տարեկան է մայրը, եթե նրա 30 տարին դեռ չի լրացել:



Կռահե՛ք, թե ինչ թվեր պիտի գրված լինեն դատարկ շրջանակներում:



15. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ՀԱՇՎԵԿՎԱՆՈՒՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ԲԱՅԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Բնական թվերի գումարման հաշվեկանոնը հիմնված է թվերի դիրքային գրառման վրա և պահանջում է գումարման աղյուսակի իմացությունը: Հիշենք այդ հաշվեկանոնը 5432 և 31247 թվերի գումարման օրինակով: Ահա այն.

1) Գումարելիները գրվում են այնպես, որ նրանցից մեկի կարգերը գրված լինեն մյուսի նույն կարգերի տակ: 5432
31247

2) Թվերի միջև դրվում է + նշանը, իսկ ստորին թվի տակ գիծ է տարվում: + 5432
31247

3) Սկսած աջից՝ հաջորդաբար գումարվում են նույն կարգերի թվերը, և արդյունքը գրվում է գծի տակ (եթե գումարելիներից մեկի որևէ կարգում եղած թվին ոչինչ չի գումարվում, ապա այդ թիվն ուղղակի գրվում է գծի տակ՝ սովյալ կարգի տեղում): + 5432
31247
36679

Ստացված թիվն էլ գումարվող թվերի գումարն է:

Եկե՛ք համոզվենք, որ գումարման հաշվեկանոնը օգտագործելով՝ կստանանք ճիշտ պատասխան:

Այդ անենք 537 և 321 թվերի գումարման օրինակով: Նախ ներկայացնենք այդ թվերը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով.

$$537 = 5 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 7,$$

$$321 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1:$$

Կարող ենք գրել.

$$537 + 321 = 5 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 7 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1:$$

Օգտագործելով գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները՝ կստանանք.

$$537 + 321 = (5 \cdot 100 + 3 \cdot 100) + (3 \cdot 10 + 2 \cdot 10) + (7 + 1):$$

Օգտագործելով բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ՝ կարող ենք գրել.

$$537 + 321 = (5 + 3) \cdot 100 + (3 + 2) \cdot 10 + (7 + 1) = 8 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 8 = 858:$$

Տեսնում ենք, որ, իրոք, թվերի գումարումը կարելի է կատարել ըստ կարգերի, այսինքն՝ վարվել գումարման հաշվեկանոնի համաձայն:

Կարող է պատահել, որ հաշվեկանոնը կիրառելիս կարգերից մեկում եղած թվերի գումարը երկնիշ թիվ լինի (այդ երկնիշ թվում տասնյակների քանակը միշտ մեկի է հավասար): Այդ դեպքում տվյալ կարգում գրի է առնվում այդ թվի միավորների քանակը, իսկ ձախից հաջորդ կարգի թվերի գումարին ավելացվում է 1: Օրինակ՝

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 +36 \\
 \hline
 57 \\
 \hline
 93
 \end{array}
 \quad
 \text{կամ}
 \quad
 \begin{array}{r}
 11 \\
 +235 \\
 \hline
 467 \\
 \hline
 702
 \end{array}$$

Սովորաբար հաջորդ կարգին մեկի ավելացումը կատարում են մտքում:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

345. *Ինչպե՞ս է կատարվում թվերի գումարումը՝ ըստ գումարման հաշվեկանոնի:*
346. *Ճիշտ է արդյոք, որ գումարման հաշվեկանոնը կիրառելիս գումարումը կատարվում է ըստ կարգերի:*
347. *Ըստ գումարման հաշվեկանոնի՝ ինչպե՞ս պետք է վարվել, երբ կարգերից մեկում եղած թվերի գումարը 9-ից մեծ է:*
348. Թվաբանական գործողությունների դր օրենքներն են կիրառվել գումարման հաշվեկանոնը բացատրելիս:
349. Ներկայացրե՛ք կարգային գումարելիների գումարի տեսքով և գումարե՛ք թվերը.
- | | | |
|--------------|-----------------|-------------------|
| ա) 25 և 34, | զ) 11 և 85, | ե) 5941 և 3028, |
| բ) 123 և 76, | դ) 2372 և 1007, | զ) 63451 և 22547: |
350. Հաշվե՛ք՝ օգտագործելով գումարման հաշվեկանոնը.
- | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| ա) 3249 + 9815, | զ) 564 + 21857, | ե) 65417 + 41136, |
| բ) 723008 + 6945, | դ) 93725 + 698911, | զ) 593795 + 89000397: |
351. Կատարե՛ք գումարում.
- | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|
| ա) 761 + 349, | դ) 418 + 7095, | ե) 9999 + 1111, |
| բ) 492 + 564, | ե) 5992 + 3779, | ը) 23051 + 4158, |
| գ) 2328 + 807, | զ) 3207 + 8034, | թ) 77528 + 19056: |
352. Գումարվում են 751201 և 378 թվերը: Նշե՛ք այն կարգերը, որոնցում գումարում չի կատարվում գումարման հաշվեկանոնը կիրառելիս:
353. Ստուգե՛ք, որ եթե երկու միանիշ թվերի գումարումից ստացվում է երկնիշ թիվ, ապա տասնյակների քանակն այդ թվում միշտ հավասար է մեկի:
354. Գումարվում են նույն քանակով կարգեր ունեցող երկու թվեր: Այդ թվերի ամենամեծ կարգում եղած թվերի գումարման ժամանակ ստացվում է երկնիշ թիվ: Ո՞ր թվանշանով է սկսվում այդ թվերի գումարի գրառումը:
355. Որևէ բազմանիշ բնական թվի 9 գումարելիս դր դեպքում տասնավորների կարգում եղած թվանշանը չի փոխվի:

356. Աստղանիշերը փոխարինե՞ք համապատասխան թվանշաններով, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $\begin{array}{r} + *5 \\ 3* \\ \hline 86 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} + 3*7 \\ *2* \\ \hline 759 \end{array}$	ե) $\begin{array}{r} + 7** \\ *43 \\ \hline 965 \end{array}$	է) $\begin{array}{r} + 58*32 \\ *110* \\ \hline *0*0*0 \end{array}$
բ) $\begin{array}{r} + 4* \\ 34 \\ \hline *7 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} + **6 \\ 222 \\ \hline 34* \end{array}$	զ) $\begin{array}{r} + 63*5 \\ *70* \\ \hline 8018 \end{array}$	ը) $\begin{array}{r} + 61002 \\ ****** \\ \hline 245960 \end{array}$

357. Աստղանիշերը փոխարինե՞ք այն թվանշաններով, որոնց դեպքում կատարված գումարումը ճիշտ կլինի.

ա) $\begin{array}{r} + 68*4 \\ 4*67 \\ \hline 1*27* \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} + 5**7 \\ *41* \\ \hline 7848 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} + 71*37 \\ 2*9** \\ \hline **1200 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} + 163** \\ 3*781 \\ \hline *7*75 \end{array}$	է) $\begin{array}{r} + *763 \\ 999* \\ \hline *3**2 \end{array}$
--	---	---	--	--

358. Սյունակով կարելի է գումարել ոչ միայն երկու, այլև ավելի թվեր: Կատարե՞ք գումարում.

ա) $\begin{array}{r} 3421 \\ + 5620 \\ \hline 8984 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} 9355 \\ + 8100 \\ \hline 6377 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} 4852 \\ + 2756 \\ \hline 9003 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} 85634 \\ + 32001 \\ \hline 63459 \end{array}$	է) $\begin{array}{r} 77777 \\ + 33333 \\ \hline 55555 \end{array}$
---	---	---	--	--

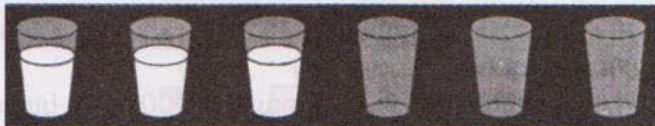
ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՍԸ

359. Որո՞նք են այն ամենամեծ և ամենափոքր վեցանիշ թվերը, որոնք կարելի է գրի առնել՝ մեկական անգամ գործածելով 2, 7, 1, 0, 3, 5 թվանշանները:
360. Աղջիկն ամեն օր կարդում է 30 էջ, որից հետո էջանշան է դնում գրքի մեջ: Երբ նա էջանշանը գրքի մեջ դրել է 6 անգամ, նրան մնացել է կարդալու 18 էջ: Զանի՞ էջ կա գրքում:
361. Ինքնաթիռը 3000 կմ անցավ 6 ժամում, իսկ ուղղաթիռը՝ 15 ժամում: Որքանո՞վ է ինքնաթիռի արագությունը մեծ ուղղաթիռի արագությունից:
362. Հետիոտնը դուրս եկավ A կետից ժամը 6-ն անց 12 րոպեին և B կետը հասավ հաջորդ օրը՝ ժամը 23-ն անց 9 րոպեին: Ինչքան ժամանակում հետիոտնը անցավ ճանապարհը:
363. Պահեստում կար 7200 աման ներկ, որոնցից խանութները տարան 5400 աման: Զանի՞ անգամ փոքրացավ պահեստում եղած ներկի ամանների քանակը:
364. Հայրը 65 տարեկան է, դուստրը՝ 41: Զանի՞ տարեկան էր հայրը, երբ դուստրը 16 տարեկան էր:
365. Մի աշակերտի առաջադրանք էր տրված՝ մի թիվ բաժանել 18-ի, իսկ երկրորդին՝ նույն թիվը բաժանել 54-ի: Առաջինի ստացած պատասխանը 27 էր: Ի՞նչ թիվ էր ստացել երկրորդը, եթե երկուսն էլ ճիշտ էին կատարել բաժանումը:
366. Նոր տարուց առաջ՝ դեկտեմբերի 31-ին, խանութը վաճառեց 56 տուփ կոնֆետ, իսկ հաջորդ օրը՝ հունվարի 1-ին՝ միայն 8-ը: Դրա հետևանքով խանութը դեկտեմբերի 31-ին 32400 դրամով ավելի ստացավ, քան հունվարի 1-ին: Ի՞նչ արժեք մեկ տուփ կոնֆետը:

367. Գրե՛ք հինգ բնական թվեր, որոնցից առաջինը 97-ից 15-ով մեծ է, իսկ հաջորդ չորսից յուրաքանչյուրը 15-ով մեծ է իր նախորդից:



Կողք կողքի դրված է վեց բաժակ, որոնցից առաջին երեքը հյուլթով լի են: Ի՞նչ պետք է անել, որպեսզի դատարկ և լիքը բաժակները հերթագայեն, եթե թույլատրվում է ձեռք տալ բաժակներից միայն մեկին:



16. ԿԱՐԳԱՅԻՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒՄԸ

Մենք գիտենք, որ 1, 10, 100, 1000, 10000 և նման տեսք ունեցող թվերը կարգային միավորներ են: Այն պատճառով, որ կարգային միավորները յուրահատուկ թվեր են, կարելի է ստանալ նրանց արտադրյալը՝ առանց բազմապատկումը կատարելու: Նկատենք, որ յուրաքանչյուր կարգային միավոր ստացվում է նախորդից՝ այն 10-ով բազմապատկելով: Հետևաբար տասից մեծ յուրաքանչյուր կարգային միավոր հավասար է այնքան տասերի արտադրյալին, որքան զրո կա նրա մեջ. օրինակ՝

$$100 = 10 \cdot 10,$$

$$1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10,$$

$$10000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10,$$

$$100000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10:$$

Ուրեմն կարգային միավորները բազմապատկելիս ստացվում է դարձյալ կարգային միավոր, որի մեջ կա այնքան զրո, քանի զրո որ կա բազմապատկվող կարգային միավորներում:

Օրինակ՝ $1000 \cdot 100 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100000$:

Իմանալով, թե ինչպես են բազմապատկվում կարգային միավորները՝ կարելի է ձևակերպել պարզ կանոն բնական թվի և կարգային միավորի բազմապատկման համար:

Դիտարկենք հետևյալ օրինակը.

$$324 \cdot 100 = (3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 4) \cdot 100 =$$

$$= 3 \cdot 100 \cdot 100 + 2 \cdot 10 \cdot 100 + 4 \cdot 100 =$$

$$= 3 \cdot 10000 + 2 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 = 32400:$$

Տեսնում ենք, որ բնական թվի և կարգային միավորի բազմապատկման արդյունքը ստանալու համար բնական թվին աջից պետք է կցագրել այնքան զրո, քանի զրո որ կա կարգային միավորում: Դա ճիշտ է ցանկացած բնական թվի և ցանկացած կարգային միավորի համար:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

368. Ինչ թվով պետք է բազմապատկել տրված կարգային միավորը՝ հաջորդ կարգային միավորը ստանալու համար:
369. Ինչպե՞ս են բազմապատկվում կարգային միավորները:
370. Ինչպե՞ս կարելի է վարվել բնական թիվը կարգային միավորով բազմապատկելու համար:
371. Քանի՞ անգամ է յուրաքանչյուր հաջորդ կարգային միավորը մեծ իր նախորդից:
372. Ո՞ր կարգային միավորն է հաջորդում 10000000 կարգային միավորին: Ո՞ր կարգային միավորն է նախորդում 10000000-ին:
373. Գոյություն ունի՞ արդյոք ամենամեծ կարգային միավոր: Իսկ ամենափոքր գոյություն ունի՞: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:
374. Բազմապատկե՛ք կարգային միավորները.
 ա) $100 \cdot 1000$, գ) $100000 \cdot 1000000$, ե) $1000 \cdot 10 \cdot 1000$,
 բ) $1000 \cdot 10000$, դ) $100 \cdot 1000000$, զ) $10 \cdot 100 \cdot 1000 \cdot 10000$:
375. Կարգային միավոր կլինի արդյոք երեք կարգային միավորների արտադրյալը: Իսկ երեքից ավելի՞ կարգային միավորների:
376. Բազմապատկե՛ք թվերը.
 ա) $10000 \cdot 100000$, դ) $10000 \cdot 1200$, ե) $10000 \cdot 3807$,
 բ) $500 \cdot 10000$, ե) $539 \cdot 1000$, ը) $370 \cdot 1000000$,
 գ) $100 \cdot 7625$, զ) $3289 \cdot 100000$, թ) $4375 \cdot 100$:
377. Գրե՛ք մեկը մյուսին հաջորդող ցանկացած երեք կարգային միավոր: Ճիշտ է արդյոք, որ նրանցից երրորդը կստացվի, եթե առաջինը բազմապատկենք 100-ով:
378. Համեմատե՛ք ամենափոքր երկնիշ թվի և ամենամեծ եռանիշ թվի արտադրյալը ամենամեծ երկնիշ թվի և ամենափոքր եռանիշ թվի արտադրյալի հետ:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՍԸ

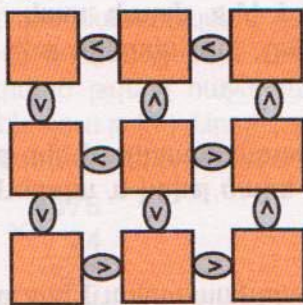
379. Երկու արտադրիչներից մեկը 17 է: Որքանով կմեծանա արտադրյալը, եթե մյուս արտադրիչը մեծացվի 12-ով:
380. Փակագծեր տեղադրեք այնպես, որ ստացվի հավասարություն.
 ա) $320 - 60 : 4 - 2 = 303$, գ) $320 - 60 : 4 - 2 = 290$,
 բ) $320 - 60 : 4 - 2 = 130$, դ) $320 - 60 : 4 - 2 = 63$:
381. Յոթանիշ թվի գրառման մեջ կա վեց 0: Ո՞ր կարգում է 0-ից տարբեր թիվը: Ո՞ր դասի մեջ է մտնում այդ կարգը:
382. Աստղանիշերի փոխարեն գրե՛ք անհրաժեշտ թվանշանները.

$$\begin{array}{r} \text{ա) } \times 18 \\ 3* \\ \hline + 1*8 \\ 5* \\ \hline **8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{բ) } \times 54 \\ 7* \\ \hline + 432 \\ 37* \\ \hline *2*2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{գ) } \times 92 \\ *5 \\ \hline *60 \\ + 1*4 \\ \hline ***0 \end{array}$$

383. Ինչ թվեր կարելի է գրել վանդակների մեջ, որպեսզի ստացվեն ճիշտ անհավասարություններ (տես նկ. 6):



Նկ. 6

384. Կարո՞ղ է արդյոք երկու եռանիշ թվերի գումարը լինել բառանիշ թիվ: Իսկ երկու երկնիշներին:
385. Դիտորդները նկատել են, որ երամուսն լինում են 40-ից ոչ պակաս և 50-ից ոչ ավելի թռչուններ: Քանի՞ թռչուն կարող է լինել երամուսն. գրե՞ք բոլոր հնարավոր քանակները:
386. Առաջին հողակտորի 1 հեկտարից հավաքված ցորենի բերքը 34 g է, երկրորդի 1 հեկտարից հավաքվածը՝ 44 g: Ընդամենը քանի՞ ցենտներ ցորեն են հավաքել երկու հողակտորներից, եթե նրանցից առաջինի մակերեսը 300 հա է, երկրորդինը՝ 740 հա:
387. Պետք է վերանորոգել 100 կմ, 105 կմ և 150 կմ երկարություններ ունեցող երեք ճանապարհներ: Որոշե՞ք յուրաքանչյուր ճանապարհի վերանորոգման ծախսերը, եթե 1 կմ ճանապարհի վերանորոգման արժեքը երեք դեպքում էլ նույնն է, և առաջին ճանապարհի վերանորոգման համար 10000000 դրամով պակաս գումար է պահանջվում, քան երկրորդի վերանորոգման համար:
388. Երկու անոթներում կա 18 լ ջուր: Երբ առաջին անոթից երկրորդի մեջ լցրին 1 լ ջուր, անոթներում եղած ջրի քանակությունները հավասարվեցին: Քանի՞ լիտր ջուր կար ամեն մի անոթում:
389. Կհասցնի՞ արդյոք խառատը 8 ժամում մշակել 20 մանրակ, եթե յուրաքանչյուր մանրակը նա մշակում է 25 րոպեում:

& Երեք նույնարժեք մետաղադրամներից մեկը կեղծ է և իսկականներից թեթև է: Կարելի՞ է արդյոք, նժարավոր կշեռքով մեկ կշռում կատարելով, որոշել, թե որ մետաղադրամն է կեղծ:

17. ԲԱԶՍԱՊԱՏԿԱՄԱՆ ՀԱՇՎԵԿԱՆՈՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Այս դասում ձեզ կհիշեցնենք բազմանիշ թվերի բազմապատկման հաշվեկանոնը: Այն բազմանիշ թվերի բազմապատկումը հանգեցնում է միանիշ թվերի բազմապատկմանը: Սկսենք բազմանիշ թիվը միանիշով բազմապատկելուց:

Ենթադրենք՝ պահանջվում է 235-ը բազմապատկել 7-ով: Դրա համար՝

$$\begin{array}{r} 1) \text{ Մի թիվը գրում ենք մյուսի տակ, ձախից դնում} \\ \text{բազմապատկման նշանը, իսկ ստորին թվի տակ գիծ ենք} \\ \text{տանում:} \\ \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \text{ Միանիշ թիվը բազմապատկում ենք բազմանիշ թվի} \\ \text{միավորների կարգում եղած թվով և արդյունքը գրում գծի} \\ \text{տակ:} \\ \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline \quad 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \text{ Միանիշ թիվը բազմապատկում ենք բազմանիշ թվի} \\ \text{տասնավորների կարգում եղած թվով և արդյունքը գրում} \\ \text{երկրորդ տողում՝ նախորդից մեկ կարգ դեպի ձախ:} \\ \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline \quad 35 \\ \quad 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \text{ Միանիշ թիվը բազմապատկում ենք բազմանիշ թվի} \\ \text{հարյուրավորների կարգում եղած թվով և արդյունքը} \\ \text{գրում երրորդ տողում՝ նախորդից մեկ կարգ դեպի ձախ:} \\ \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline \quad 35 \\ \quad 21 \\ \quad 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5) \text{ Եվս մեկ գիծ ենք տանում և գումարում իրար տակ} \\ \text{գրված թվերը: Արդյունքը գրում ենք գծի տակ:} \\ \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline \quad 35 \\ + \quad 21 \\ \hline \quad 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Ստացված թիվն էլ որոնելի արտադրյալն է:} \\ \hline 1645 \end{array}$$

Բավարար չափով վարժվելուց հետո այդ գործողությունները հեշտ է կատարել մտքում և դրա շնորհիվ գծի տակ միանգամից գրել արդյունքը:

$$\begin{array}{r} \times \quad 235 \\ \quad 7 \\ \hline 1645 \end{array}$$

Եկեք հասկանանք, թե ինչու է այս հաշվեկանոնով ստացվող արդյունքը ճիշտ: 235-ը ներկայացնենք կարգային գումարելիների գումարի տեսքով և օգտագործելով բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ՝ գրենք.

$$235 \cdot 7 = (2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5) \cdot 7 = (2 \cdot 100) \cdot 7 + (3 \cdot 10) \cdot 7 + 5 \cdot 7:$$

Բազմապատկման տեղափոխական և զուգորդական օրենքների համաձայն՝ կարող ենք շարունակել.

$$235 \cdot 7 = (2 \cdot 7) \cdot 100 + (3 \cdot 7) \cdot 10 + 5 \cdot 7 = 14 \cdot 100 + 21 \cdot 10 + 35 = 1400 + 210 + 35:$$

Գումարման տեղափոխական օրենքը թույլ է տալիս գրել.

$$235 \cdot 7 = 35 + 210 + 1400 = 1645:$$

Եթե այս հավասարությունը գրի առնենք սյունակով, ապա կճանաչենք բազմապատկման հաշվեկանոնը:

Երկու բազմանիշ թվերի բազմապատկման ժամանակ պետք է մի քանի անգամ կատարել միանիշ թվի բազմապատկում բազմանիշ թվով: Բազմանիշ թվերից մեկի կարգերում գրված թվերը հաջորդաբար, սկսած միավորների կարգից, բազմապատկվում են մյուս թվով: Արդյունքները գրվում են յուրաքանչյուրն իր նախորդից մեկ կարգ դեպի ձախ և ապա գումարվում են:

$$\begin{array}{r} \text{Օրինակ՝} \\ 375 \\ \times 24 \\ \hline 1500 \\ + 750 \\ \hline 9000 \end{array}$$

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

390. Բազմապատկման հաշվեկանոնի համաձայն՝ ինչպե՞ս է բազմանիշ թիվը բազմապատկվում միանիշ թվով:

391. Բազմապատկման հաշվեկանոնի համաձայն՝ ինչպե՞ս է կատարվում բազմանիշ թվերի բազմապատկումը:

392. Թվերի ներկայացման ինչ եղանակից օգտվեցինք բազմապատկման հաշվեկանոնի բացատրության համար:

393. Թվաբանական ռի օրենքներից օգտվեցինք բազմապատկման հաշվեկանոնը բացատրելու համար:

394. Ո՞ր դեպքում է բազմապատկման հաշվեկանոնը կիրառելն ավելի հեշտ՝
 ա) միանիշ թիվը բազմանիշով բազմապատկելիս, թե՛ հակառակը,
 բ) երկնիշ թիվը եռանիշով բազմապատկելիս, թե՛ հակառակը,
 գ) ավելի քիչ կարգեր ունեցող թիվը ավելի շատ կարգեր ունեցող թվով բազմապատկելիս, թե՛ հակառակը:

395. Գտե՛ք արտադրյալը.

ա) $94 \cdot 84$,	գ) $81 \cdot 317$,	ե) $567 \cdot 1239$,
բ) $314 \cdot 25$,	դ) $189 \cdot 563$,	զ) $9584 \cdot 657$:

396. Բազմապատկե՛ք հետևյալ թվերը.

ա) $2375 \cdot 809$, բ) $4072 \cdot 206$, գ) $1172 \cdot 9008$, դ) $376 \cdot 40503$:

397. Կատարե՛ք բազմապատկում.

ա) $392 \cdot 443$,	դ) $122 \cdot 5608$,	ե) $1024 \cdot 9648$,
բ) $208 \cdot 911$,	ե) $6374 \cdot 285$,	ը) $5678 \cdot 1234$,
գ) $735 \cdot 624$,	զ) $827 \cdot 3701$,	թ) $3000 \cdot 1000$:

398. Կատարե՛ք բազմապատկումը առավել հարմար եղանակով.

ա) $9 \cdot 1075$,	գ) $935 \cdot 43$,	ե) $182 \cdot 3746$,
բ) $576 \cdot 7$,	դ) $72 \cdot 409$,	զ) $19074 \cdot 87$:

399. Աստղանիշերի փոխարեն գրե՛ք բաց թողնված թվանշանները.

ա) $\begin{array}{r} 2* \\ \times 3 \\ \hline *4 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} *5 \\ \times 4 \\ \hline 10* \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} *3 \\ \times * \\ \hline 46 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} 1*3 \\ \times 3 \\ \hline *2* \end{array}$	ե) $\begin{array}{r} 5*2 \\ \times 7 \\ \hline **2* \end{array}$	զ) $\begin{array}{r} *4* \\ \times 7 \\ \hline 10*5 \end{array}$
---	--	---	---	--	--

400. Հետևյալ թվերը ներկայացնելով կարգային գումարելիների գումարի տեսքով և դրանք բազմապատկելով՝ բացատրե՞ք բազմապատկման հաշվեկանոնը.

ա) 32 և 17,

դ) 19 և 84,

ե) 100 և 76,

բ) 139 և 56,

ե) 103 և 205,

ը) 7492 և 53,

զ) 257 և 132,

զ) 64 և 381,

թ) 11 և 4807:

401. Օգտագործելով սյունակով բազմապատկումը՝ բազմապատկե՞ք կարգային միավորները և համոզվե՞ք, որ կարգային միավորների բազմապատկման ձեզ հայտնի եղանակը ճիշտ է.

ա) $10 \cdot 100$,

բ) $100 \cdot 1000$,

գ) $1000 \cdot 10$,

դ) $100 \cdot 100$:

402. Օգտագործելով սյունակով բազմապատկումը՝ թիվը բազմապատկե՞ք կարգային միավորով.

ա) $93 \cdot 10$,

բ) $80 \cdot 100$,

գ) $100 \cdot 685$,

դ) $1000 \cdot 74$:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

403. Փակագծեր տեղադրե՞ք այնպես, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $5 \cdot 4 + 6 \cdot 10 = 260$,

դ) $52 + 8 \cdot 3 + 7 = 600$,

բ) $8 \cdot 6 + 2 \cdot 7 = 350$,

ե) $30 + 10 + 6 \cdot 9 = 174$,

զ) $3 \cdot 4 + 6 \cdot 5 = 150$,

զ) $5 \cdot 30 + 11 + 84 = 289$:

404. Կատարե՞ք գործողությունները.

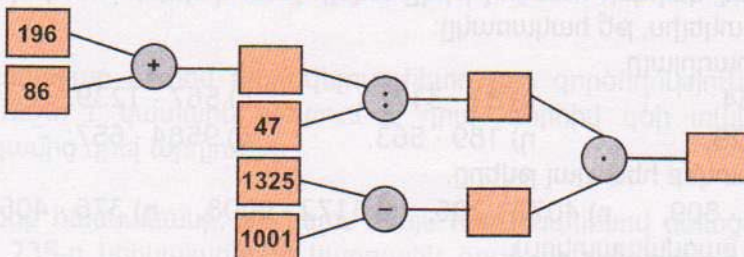
ա) $(6518818 + 2372) : (4331 - 1341)$,

բ) $(77073217 + 3023) : (68906 - 576)$,

գ) $(5817362 + 1986) : (1940 - 1024)$:

405. Երկու թվերի արտադրյալը 0 է, գումարը՝ 178: Գտե՞ք այդ թվերը:

406. Կատարե՞ք գործողությունները՝ ըստ հետևյալ գծապատկերի.



407. Գրե՞ք այն բոլոր բնական թվերի գույգերը, որոնց արտադրյալը հավասար է 24-ի:

408. Առաջին հացթուխը, 4 ժամ աշխատելով, երկրորդից 20 հացով ավելի թխեց: 1 ժամում քանի հաց է թխում առաջին հացթուխը, եթե երկրորդը 1 ժամում թխում է 10 հաց:

409. Երկու գրադարակներում կա 74 գիրք: Եթե նրանցից մեկից մյուսի մեջ տեղափոխենք 13 գիրք, ապա գրադարակներում դրված գրքերի քանակները կհավասարվեն: Քանի գիրք կա գրադարակներից յուրաքանչյուրում:

410. Հացի գործարան պետք է տանել այլուրի 690 պարկ՝ յուրաքանչյուրում 50 կգ այլուր: Մեկ բեռնատար մեքենան կարող է տեղափոխել 4000 կգ այլուր: Քանի՞ այդպիսի մեքենա անհրաժեշտ կլինի ամբողջ այլուրը մեկ ուղերթով գործարան հասցնելու համար:
411. Հանդիսասարահում կա 35 կարգ՝ յուրաքանչյուրում 12 աթոռ: Քանի՞ կարգ կլինի հանդիսասարահում, եթե աթոռների ընդհանուր քանակը նույնը մնա, իսկ յուրաքանչյուր կարգում եղած աթոռների քանակը դարձվի 15:
412. Հրուշակագործը 5 օրում պիտի թխեր 320 գաթա: Առաջին 2 օրը նա թխում էր օրական 70 գաթա, մնացած օրերը՝ 65-ական: Հասցրե՞ց արդյոք հրուշակագործը թխել գաթաները այդ ժամանակամիջոցում:



Գտե՛ք այն երկու թվերը, որոնց գումարը 20 է, իսկ արտադրյալը՝ 96:
Դիտ՛ք մտես Ալեքսանդրիացու «Թվաբանություն» աշխատությունից, Հունաստան, II-III դարեր

18. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ՀԱՆՈՒՄԸ

Մենք գիտենք, որ միշտ կարելի է որոշել, թե երկու բնական թվերից որն է ավելի մեծ: Սակայն հաճախ անհրաժեշտ է լինում նաև իմանալ, թե այդ թվերից մեծը փոքրից որքանով է մեծ: Դա կատարվում է հանման միջոցով: Հանումը թվաբանական գործողություն է, որի միջոցով գտնվում է այն թիվը (հանման արդյունքը), որը տրված թվերից փոքրին գումարելով՝ կստանանք մեծը:

Ենթադրենք՝ պահանջվում է 10-ից հանել 7: Ներկայացնենք 10-ը հետևյալ կերպ.

$$10 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7 + 1 + 1 + 1:$$

Տեսնում ենք, որ 10-ը 3 միավորով ավելի է պարունակում, քան 7-ը, ուրեմն որոնելի թիվը 3-ն է, քանի որ $7 + 3 = 10$: Այսպիսով՝ կարելի է ասել, որ 10-ից հանած 7 հավասար է 3-ի:

Դա գրվում է հետևյալ կերպ.

$$10 - 7 = 3:$$

Ճիշտ այդպես էլ

$$8 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6 + 1 + 1,$$

հետևաբար

$$8 - 6 = 2:$$

Այն թիվը, որից հանում են մի ուրիշ թիվ, կոչվում է **նվազելի**, այն թիվը, որը հանում են՝ **հանելի**, իսկ հանման արդյունքը՝ **տարբերություն**:

Հեշտ է տեսնել, որ նվազելին հանելիի և տարբերության գումարն է, իսկ հանելին կարելի է ստանալ՝ նվազելիից հանելով տարբերությունը: Օրինակ՝ $9 - 5 = 4$ հավասարությունից բխում է, որ

$$9 = 5 + 4, \quad 5 = 9 - 4:$$

Քանի որ գրոյի և բնական թվի գումարը հավասար է այդ բնական թվին, հետևաբար բնական թիվը ինքն իրենից հանելիս ստացվում է զրո: Օրինակ՝

$$7 - 7 = 0, \quad 123 - 123 = 0:$$

Ինչպես որ գումարման նկատմամբ, հանման նկատմամբ ևս տեղի ունի բազմապատկման բաշխական օրենքը:

Որևէ թվի և տարբերության արտադրյալը հավասար է այդ թվի ու նվազելիի արտադրյալի և այդ թվի ու հանելիի արտադրյալի տարբերությանը:

Օրինակ՝ վերցնենք երեք բնական թիվ՝ 3, 25, 16, և կատարենք հետևյալ հաշվումները.

$$3 \cdot (25 - 16) = 3 \cdot 9 = 27, \quad 3 \cdot 25 - 3 \cdot 16 = 75 - 48 = 27:$$

Տեսնում ենք, որ

$$3 \cdot (25 - 16) = 3 \cdot 25 - 3 \cdot 16:$$

Լշենք, որ բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ ճիշտ է ոչ միայն բնական թվերի, այլև բնական թվերի և զրոյի համար:

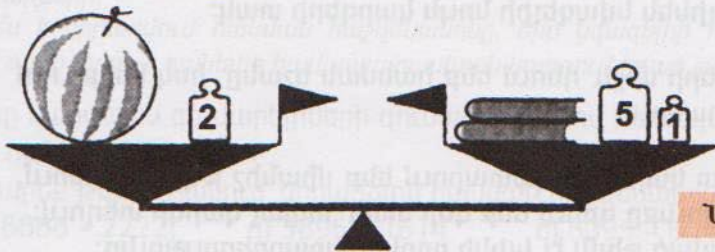
ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

413. Ինչ է նշանակում մի թվից հանել մի ուրիշ թիվ:
414. Հանման ժամանակ թվերից հին է կոչվում նվազելի, հորը՝ հանելի, և հորը՝ տարբերություն:
415. Ինչ կստանանք, եթե իրար գումարենք հանելին և տարբերությունը:
416. Ինչ կստանանք, եթե նվազելիից հանենք տարբերությունը:
417. Ինչ թիվ կստանանք, եթե որևէ բնական թիվ հանենք ինքն իրենից:
418. Ինչպես է ձևակերպվում բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ:
419. Ճիշտ կլինի արդյոք բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ բնական թվերի և զրոյի համար:
420. Ինչ թիվ կստանանք որևէ բնական թվից զրո հանելիս:
421. Մի թվից մյուսը հանելով՝ ստացել են 0: Ճիշտ է արդյոք, որ այդ երկու թվերն իրար հավասար են:
422. Գտեք անհայտ թիվը, որը նշանակված է աստղանիշով.
- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| ա) $2 + * = 5,$ | գ) $11 + * = 29,$ | ե) $83 + * = 83,$ |
| բ) $* + 8 = 14,$ | դ) $* + 40 = 57,$ | զ) $* + 0 = 90:$ |
423. Գտեք աստղանիշով փոխարինված թիվը.
- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ա) $* - 12 = 49,$ | գ) $* - 77 = 251$ | ե) $* - 276 = 490,$ |
| բ) $* - 108 = 108,$ | դ) $* - 305 = 198,$ | զ) $* - 351 = 784:$ |
424. Գտեք այն թիվը, որն աստղանիշի տեղում գրելով՝ կստանանք հավասարություն.
- | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| ա) $36 - * = 27,$ | գ) $55 - * = 18,$ | ե) $346 - * = 223,$ |
| բ) $80 - * = 69,$ | դ) $174 - * = 100,$ | զ) $217 - * = 169:$ |
425. Տրված է $392541 + 88905 = 481446$ ճիշտ հավասարությունը: Առանց հաշվումներ կատարելու՝ ասե՛ք, թե ինչի են հավասար $481446 - 88905$ և $481446 - 392541$ տարբերությունները:
426. Գրքում կա 1036 էջ, որից ընթերցողը կարդացել է 257 էջ: Մնացած էջերի քանակը որքանով է մեծ կարդացած էջերի քանակից:

427. Երեք թվերից երկրորդը առաջինից 81-ով փոքր է, երրորդը՝ 75-ով մեծ: Այդ թվերից ամենամեծը որքանով է մեծ ամենափոքրից:
428. Հաշվե՛ք՝ կիրառելով բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ.
- ա) $64 \cdot 68 - 64 \cdot 18$, դ) $574 \cdot 43 - 33 \cdot 43 - 41 \cdot 43$,
 բ) $2001 \cdot 132 - 2001 \cdot 32$, ե) $69 \cdot 559 - 69 \cdot 87 - 69 \cdot 72$,
 գ) $175 \cdot 37 - 25 \cdot 37$, զ) $131 \cdot 421 - 131 \cdot 20 - 131 \cdot 51$:
429. Աշակերտը գրեց մի թիվ և բազմապատկեց այն 15-ով, ապա նույն թիվը բազմապատկեց 8-ով: Առաջին արտադրյալը 77-ով մեծ էր երկրորդից: Ո՞ր թիվն էր գրել աշակերտը:

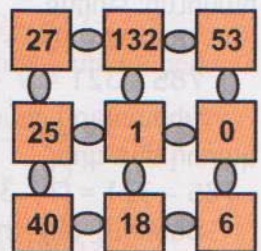
ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

430. Կատարե՛ք գործողությունները.
- ա) $(5453 : 287) \cdot (627 : 11)$, գ) $(231840 : 345) \cdot (3250 : 325)$,
 բ) $(42840 : 420) \cdot (51376 : 169)$, դ) $(20028 : 4) \cdot (242792 : 1364)$:
431. Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք համապատասխան թիվը, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- ա) $3 \cdot * \cdot 2 = 12$, գ) $2 \cdot 5 \cdot * = 100$, ե) $5 \cdot 7 = * \cdot 7$,
 բ) $4 \cdot * \cdot 6 = 48$, դ) $* \cdot 7 \cdot 2 = 28$, զ) $3 \cdot 6 = * \cdot 9$:
432. Կարո՞ղ է եռանիշ և միանիշ թվերի գումարը քառանիշ թիվ լինել:
433. Երկու գրքերից յուրաքանչյուրի զանգվածը 1 կգ է (տես նկ. 7): Որքան է ձմերուկի զանգվածը:



Նկ. 7

434. Ի՞նչ առավելագույն և նվազագույն արժեքներ կարող է ունենալ երկու եռանիշ թվերի արտադրյալը:
435. Վանդակների միջև դրե՛ք համեմատման այն նշանները, որոնցով կստացվեն ճիշտ անհավասարություններ (տես նկ. 8):
436. Եթե թիվը բազմապատկենք 16-ով և ստացված արդյունքին գումարենք 80, ապա կստանանք 400: Գտե՛ք այդ թիվը:
437. Լճափ էր եկել 317 մարդ: Նրանցից 222-ը մտան ջուրը: Որոշ ժամանակ անց ջրից ափ դուրս եկավ 146 մարդ: Զանժ մարդ եղավ ափին, և քանի՞սը՝ ջրում:



Նկ. 8

438. Կինոփառատոնի ընթացքում ցուցադրվեցին 15 գեղարվեստական և 40 վավերագրական կինոնկարներ: Յուրաքանչյուր գեղարվեստական կինոնկարի տևողությունը 1 ժ 30 ր-ից ավելի չէ, իսկ վավերագրական կինոնկարինը 35 րոպեից պակաս չէ: Ո՞ր կինոնկարների դիտման համար էր կինոփառատոնի մրցույթային հանձնաժողովին ավելի շատ ժամանակ անհրաժեշտ՝ գեղարվեստական, թե՛ վավերագրական:
439. Չնայած, որը կազմված է 15 վագոնից, տեղավորվում է բեռներով լի 4500 արկղ: Զանի՞ այդպիսի արկղ կտեղավորվի 9 վագոնում:



Թվանշանների միջև թվաբանական գործողությունների նշաններ (անհրաժեշտության դեպքում՝ նաև փակագծեր) դնելով՝ ստացե՛ք հավասարություններ.

$$\begin{array}{cccccc}
 1 & 2 & 3 & 4 & = & 2 \\
 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & = 2 \\
 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & = 2 \\
 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & = 2
 \end{array}$$

19. ՀԱՆՄԱՆ ՀԱՇՎԵԿԱՆՈՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ստորև կհիշեցնենք ձեզ բազմանիշ թվերի հանման հաշվեկանոնը: Դիցուք՝ պահանջվում է 785 թվից հանել 321 թիվը: Վարվում ենք հետևյալ կերպ.

1) **Հանելին գրում ենք նվազելիի տակ այնպես, որ նրա կարգերը լինեն նվազելիի նույն կարգերի տակ:** 785
321

2) **Թվերի միջև դնում ենք հանման նշանը, իսկ ներքևում գիծ ենք տանում:** 785
321

3) **Ըստ կարգերի կատարում ենք միանիշ թվերի հանում, ապա արդյունքը գրում ենք գծի տակ՝ տվյալ կարգի տեղում:** 785
321

Ստացված թիվն էլ կլինի որոնելի տարբերությունը: 464

Հիմա տեսնենք, թե ինչու է կարելի այսպես կատարել բազմանիշ թվերի հանումը: Գրենք.

$$\begin{aligned}
 785 &= 7 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 5, & 321 &= 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1, \\
 785 - 321 &= (7 \cdot 100 - 3 \cdot 100) + (8 \cdot 10 - 2 \cdot 10) + (5 - 1):
 \end{aligned}$$

Կիրառելով բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ՝ կարող ենք գրել.

$$785 - 321 = (7 - 3) \cdot 100 + (8 - 2) \cdot 10 + (5 - 1) = 4 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 4 = 464:$$

Տեսնում ենք, որ հանումը կարելի է կատարել ըստ կարգերի, այսինքն՝ հանման հաշվեկանոնի համաձայն: Եթե այժմ այս ամենը գրենք սյունակով, ապա կտեսնենք, որ մենք արդյունքը ստացանք՝ հանման հաշվեկանոնի համաձայն:

Այս օրինակում նվազելիի բոլոր կարգերում եղած թվերն ավելի մեծ են, քան հանելիի համապատասխան կարգերում եղածները:

Սակայն նվազելիի որևէ կարգում գրված թիվը կարող է փոքր լինել հանելիի համապատասխան կարգում գրված թվից: Այդ դեպքում պետք է նվազելիի տվյալ կարգի հաջորդ (ավելի մեծ) կարգի թվից հանել 1 և տվյալ կարգի թվին գումարել 10: Ենթադրենք՝ 785-ից պետք է հանել 593: Կարող ենք գրել.

$$\begin{array}{r} \overset{10}{\curvearrowright} \\ 785 \\ - 593 \\ \hline 192 \end{array}$$

Եթե այն կարգում, որից պետք է միավոր վերցնել, գրված է զրո, ապա 1-ը հանում ենք հաջորդ կարգի թվից, 0-ի տեղում գրում ենք 9 և 10 ենք գումարում տվյալ կարգի թվին: Օրինակ՝ ենթադրենք՝ պետք է 307-ից հանել 38: Կարող ենք գրել.

$$\begin{array}{r} \overset{9 \ 10}{\curvearrowright} \\ 307 \\ - 38 \\ \hline 269 \end{array}$$

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

440. Ըստ հանման հաշվեկանոնի՝ ինչպե՞ս է կատարվում բազմանիշ թվերի հանումը:
441. Ծիֆշտ է արդյոք, որ հանման հաշվեկանոնը կիրառելիս հանումը կատարվում է ըստ կարգերի:
442. Ինչպե՞ս է կիրառվում հանման հաշվեկանոնը, երբ նվազելիի որևէ կարգում եղած թիվը փոքր է հանելիի համապատասխան կարգում եղած թվից:
443. Թվերը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով ներկայացնելով՝ 598 թվից հանե՞ք 327 թիվը:
444. Կատարե՞ք թվերի հանում՝ կիրառելով հանման հաշվեկանոնը.
 ա) 8888 - 2222, գ) 3895 - 1614, ե) 8095 - 6043,
 բ) 762 - 451, դ) 6382 - 3150, զ) 18391 - 211:
445. Կատարե՞ք հանում.
 ա) 538 - 271, գ) 894 - 675, ե) 13985 - 6667,
 բ) 1208 - 109, դ) 4285 - 364, զ) 38992 - 847:
446. Բացատրե՞ք, թե ինչպես պետք է որևէ թիվ հանել կարգային միավորից:
447. Կատարե՞ք հանում.
 ա) 100 - 63, գ) 1000 - 273, ե) 7000 - 354,
 բ) 10000 - 672, դ) 3000 - 875, զ) 8000 - 782:
448. Հաշվե՞ք.
 ա) 856 - 746, դ) 5600 - 5309, ե) 10000 - 9027,
 բ) 7832 - 5439, ե) 9121 - 7311, ը) 25344 - 7608,
 գ) 4025 - 2983, գ) 6008 - 4013, թ) 37295 - 12542:

449. Կատարե՞ք գործողությունները.

ա) $(324 - 17) \cdot (30 - 25)$,

բ) $(894 - 633) \cdot (972 - 69)$,

գ) $(1007 - 388) \cdot (59 - 46)$,

դ) $(800 - 445) \cdot (378 - 211)$,

ե) $(777 - 205) \cdot (603 - 29)$,

զ) $(2379 - 12) \cdot (101 - 93)$,

է) $(906 - 35) \cdot (496 - 57)$,

ը) $(55 - 9) \cdot (137 - 62)$:

450. Կազմե՞ք 8 և 3 թվանշաններով գրի առնվող բոլոր երկնիշ թվերը: Դրանցից հր երկուսը պետք է ընտրել որպես նվազելի և հանելի, որպեսզի հանման հաշվեկանոնի կիրառումն առավել պարզ լինի:

451. Աստղանիշերը փոխարինե՞ք թվանշաններով այնպես, որ ստացված գրառումները ճիշտ լինեն.

$$\begin{array}{r} \text{ա) } \quad 63*7 \\ - \quad 62* \\ \hline **86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{բ) } \quad *7*5* \\ - \quad *8*2 \\ \hline 29561 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{գ) } \quad *3*6 \\ - \quad *7* \\ \hline 428 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{դ) } \quad 99*8 \\ - \quad 62* \\ \hline **87 \end{array}$$

452. Տրված են երեք թվեր: Առաջին թիվը՝ 82-ը, 17-ով մեծ է երկրորդից, իսկ երրորդ թիվը երկրորդից 21-ով փոքր է: Գտե՞ք երկրորդ և երրորդ թվերը և որոշե՞ք, թե որքանով է առաջին թիվը մեծ երրորդից:

453. Ավտոգործարանը մեկ տարում արտադրել է 5560 մեքենա: Դրանցից 2707-ը մարդատար են, մյուսները՝ բեռնատար: Ինչպիսի՞ մեքենաներ են ավելի շատ արտադրվել և որքանով շատ:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

454. Ո՞ր թիվն է ավելի փոքր՝ 537212936259-ը, թե՞ 832400027317-ը:

455. Գրե՞ք այն թվերի գույգերը, որոնց գումարները կամ արտադրյալները հավասար են 12-ի:

456. Երկու թվերի գումարը 0 է: Ինչի՞ է հավասար գումարելիներից յուրաքանչյուրը:

457. Երկու թվերի տարբերությունը 0 է: Ծի՞շտ է արդյոք, որ այդ թվերն իրար հավասար են:

458. Գրե՞ք այն բոլոր թվերը, որոնք աստղանիշի փոխարեն տեղադրելու դեպքում դեպքում միաժամանակ ճիշտ կլինեն երկու անհավասարությունները.

ա) $* > 1$ և $* < 5$,

գ) $* > 12$ և $* < 17$,

բ) $* > 6$ և $* < 10$,

դ) $* > 101$ և $* < 115$:

459. Փակագծե՞ր տեղադրե՞ք այնպես, որ ստացվեն ճիշտ անհավասարություններ.

ա) $5 \cdot 6 + 12 : 2 + 8 > 5 \cdot 6 + 12 : 2 + 8$,

բ) $17 \cdot 3 + 40 : 8 + 16 \cdot 15 < 17 \cdot 3 + 40 : 8 + 16 \cdot 15$:

460. Երկու տակառներից առաջինում կար 48 լ ջուր, երկրորդում՝ 30 լ: Ինչքան ջուր պիտի վերցվի առաջին տակառից, որպեսզի երկու տակառներում մնա ընդամենը 60 լ ջուր:

461. Երկու տուփերի մեջ ընդամենը 150 կոճակ կար: Երբ մի տուփի մեջ դրեցին ևս 30 կոճակ, իսկ մյուսի մեջ՝ ևս 20 կոճակ, տուփերում կոճակների քանակները հավասարվեցին: Քանի՞ կոճակ կար տուփերից յուրաքանչյուրում:
462. Ջահի լամպերից 100-ը մեծ էին, իսկ մյուսները՝ փոքր: Երբ մեծ լամպերից 9-ը և փոքրերից 27-ը այրվեցին, դահլիճը լուսավորվում էր 323 լամպով: Քանի՞ փոքր լամպ կար ջահի վրա:
463. Երկու բնակավայրերից, որոնց հեռավորությունը 18 կմ է, միաժամանակ իրար ընդառաջ են դուրս եկել երկու հեծանվորդներ: Հեծանվորդներից մեկը 1 ժամում անցնում է 10 կմ: 1 ժամում քանի՞ կիլոմետր է անցնում մյուս հեծանվորդը, եթե նրանք հանդիպել են 1 ժ հետո:
464. Համերգին ներկա էր 938 ունկնդիր: Նրանցից 265-ը տոմսի համար վճարել էին 5000-ական դրամ, 326-ը՝ 3000-ական, իսկ մյուսները՝ 1500-ական: Ինչ գումար էր հավաքվել համերգային դահլիճի տոմսարկղում:
465. Աշակերտը տանը գրավոր առաջադրանքները կատարել է 55 րոպեում: Որքան ժամանակ է նա հատկացրել բանավոր դասերին, եթե սկսել է կատարել հանձնարարությունները ժ. 18.15-ին և վերջացրել է ժ. 20.10-ին:



Մինչև դպրոցի 4-րդ հարկը հասնող աստիճանը քանի՞ անգամ է երկար մինչև 2-րդ հարկը հասնողից:

20. ԲՆԱԿԱՆ ԹՎԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

Եթե ձեզ առաջարկեն 12 տանձը բաժանել երեք ընկերների, կասկած չկա, որ դուք **արդարացի** կվարվեք, և ամեն մեկին հավասարապես բաժին կընկնի 4 տանձ: Դա նշանակում է, որ դուք կռահել եք, թե որ թիվը պետք է երեք անգամ վերցնել որպես գումարելի, որպեսզի ստացվի 12: Դա 4 թիվն է:

Իրոք, $12 = 4 + 4 + 4$:

Եթե այս հավասարությունն արտագրենք հետևյալ կերպ՝

$$12 = 3 \cdot 4,$$

կտեսնենք, որ 12-ը 3-ի բաժանելիս մենք գտնում ենք մի այնպիսի թիվ, որը 3-ով բազմապատկելով՝ ստանում ենք 12: Տվյալ դեպքում այդ թիվը 4-ն է: Օգտագործելով բաժանման նշանը՝ կարող ենք գրել. $12 : 3 = 4$:

Այսպիսով՝ **որևէ բնական թիվ մի ուրիշ բնական թվի բաժանել նշանակում է գտնել այնպիսի բնական թիվ, որը երկրորդ թվով բազմապատկելով՝ կստանանք առաջինը:**

Այն թիվը, որը բաժանվում է, կոչվում է **բաժանելի**, այն թիվը, որին բաժանում են, կոչվում է **բաժանարար**, իսկ բաժանման արդյունքը՝ **քանորդ**:

Բաժանման սահմանումից հետևում է, որ բաժանելին բաժանարարի և բանորդի արտադրյալն է, իսկ բաժանարարը կարելի է ստանալ՝ բաժանելին բանորդին բաժանելով:

Բնական թիվը 0-ի բաժանել չի կարելի, քանի որ այդ դեպքում կստացվի, որ բաժանելին (բնական թիվը) պիտի հավասար լինի բանորդի և 0-ի արտադրյալին, այսինքն՝ պիտի հավասար լինի 0-ի:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

466. Ինչ է նշանակում բաժանել մի թիվը մյուսին:

467. Բաժանման ժամանակ ճիշտ թիվն է կոչվում բաժանելի, ճիշտ՝ բաժանարար, և ճիշտ՝ բանորդ:

468. Ինչպե՞ս բաժանարարով և բանորդով գտնենք բաժանելին:

469. Ինչպե՞ս բաժանելիով և բանորդով գտնենք բաժանարարը:

470. Արդյոք միշտ կարելի է մի թիվը բաժանել մյուսին: Եթե ոչ, բերե՛ք օրինակներ:

471. Կարելի է բազմապատկման միջոցով ստուգել, թե ճիշտ է արդյոք կատարված բաժանումը:

472. Ինչ թվի պետք է բաժանել կարգային միավորը, որպեսզի ստացվի նախորդ կարգային միավորը:

473. Կատարե՛ք բաժանում.

ա) $16 : 4$,

գ) $75 : 3$,

ե) $123 : 1$,

բ) $30 : 30$,

դ) $105 : 5$,

զ) $1 : 1$:

474. Ինչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $* : 18 = 4$,

գ) $* : 3 = 44$,

ե) $* : 125 = 5$,

բ) $* : 11 = 11$,

դ) $* : 1 = 247$,

զ) $* : 71 = 0$:

475. Ինչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $18 : * = 3$,

գ) $180 : * = 18$,

ե) $67 : * = 1$,

բ) $49 : * = 7$,

դ) $24 : * = 4$,

զ) $203 : * = 203$:

476. Ունենք, որ $228608 = 893 \cdot 256$: Առանց հաշվումներ կատարելու՝ գրե՛ք $228608 : 893$ և $228608 : 256$ բաժանումների արդյունքները:

477. Մի կարգային միավորը մի ուրիշի բաժանելու դեպքում կստացվի՞ արդյոք կարգային միավոր: Բերե՛ք օրինակներ:

478. Ավելի մեծ կարգային միավորը միշտ կբաժանվի՞ ավելի փոքրին:

479. Օրինակներով ստուգե՛ք կարգային միավորների բաժանման հետևյալ կանոնը. մի կարգային միավորը մյուսին բաժանելիս ստացվում է դարձյալ կարգային միավոր, որի գրառման մեջ եղած զրոների քանակը հավասար է բաժանելիի և բաժանարարի գրառումներում եղած զրոների քանակների տարբերությանը:

480. 364 մանրակ պատրաստելու համար բանվորը 4 օր աշխատեց 7-ական ժամ և 3 օր՝ 8-ական ժամ: Մեկ ժամում քանի՞ մանրակ էր պատրաստում բանվորը:

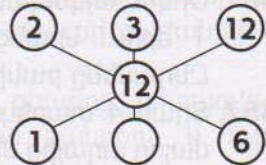
481. Երկու այգեպան, միասին աշխատելով, տնկել են 1200 վարդակակաչ: 1 օրում նրանցից մեկը տնկել է 25 վարդակակաչ, իսկ մյուսը՝ 35: Ընդամենը քանի վարդակակաչ է տնկել ամեն մի այգեպանը:
482. Տղան 4 տարեկան է: Մայրը նրանից մեծ է 28 տարով: Զանի անգամ է մայրը տղայից մեծ: Մայրը տղայից քանի անգամ մեծ կլինի 10 տարի անց:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

483. Հաշվե՛ք՝ ընտրելով գործողությունների հարմար հաջորդականությունն.
- ա) $54 \cdot 2 \cdot 5$, գ) $5 \cdot 3 \cdot 9 \cdot 2$, ե) $225 \cdot 50 \cdot 8 \cdot 23$,
 բ) $5 \cdot 13 \cdot 36$, դ) $25 \cdot 57 \cdot 40$, զ) $95 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 100$:
484. Կատարե՛ք գործողությունները՝ օգտագործելով բազմապատկման բաշխական օրենքը.
- ա) $26 \cdot 107 + 74 \cdot 107$, գ) $96 \cdot 127 + 84 \cdot 127$,
 բ) $120 \cdot 18 + 80 \cdot 18$, դ) $59 \cdot 881 + 72 \cdot 881$:
485. Գտե՛ք այն թիվը, որն աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում կստացվի հավասարություն.
- ա) $2 \cdot (* + 4) = 10$, գ) $4 \cdot (* + 7) = 44$, ե) $(* + 7) \cdot 7 = 49$,
 բ) $3 \cdot (* + 1) = 24$, դ) $(* + 6) \cdot 2 = 100$, զ) $(* + 8) \cdot 6 = 54$:
486. Աստղանիշերի փոխարեն գրե՛ք այնպիսի թվանշաններ, որոնց դեպքում կստացվի ճիշտ անհավասարություն.
- ա) $3 * 25 < 37 * 4$, գ) $* 374 < 1999$,
 բ) $6 * 8 * 9 > * * * *$, դ) $* 8999 > 97999$:
487. Համապատասխան տեղերում փակագծեր տեղադրելով՝ ստացե՛ք հավասարություն.
- ա) $6 \cdot 32 + 48 : 16 + 8 = 194$, գ) $6 \cdot 32 + 48 : 16 + 8 = 23$,
 բ) $6 \cdot 32 + 48 : 16 + 8 = 38$, դ) $6 \cdot 32 + 48 : 16 + 8 = 218$:
488. A և B քաղաքներից, որոնց հեռավորությունը 510 կմ է, միաժամանակ իրար ընդառաջ են դուրս գալիս երկու մեքենա: Առաջին մեքենան 1 ժամում անցնում է 90 կմ, իսկ երկրորդը՝ 80 կմ: Զանի կիլոմետր կլինի մեքենաների միջև հեռավորությունը 5 ժամ հետո:
489. Ավտոբուսը մեկնել է ժ. 10-ն անց 30 րոպեին և տեղ է հասել ժ. 17-ն անց 15 րոպեին, ընդ որում 2 ժամ 20 րոպե այն ընթացել է գյուղամիջյան ճանապարհով, իսկ մնացած ժամանակը՝ խճուղով: Որքան ժամանակ է ավտոբուսն ընթացել խճուղով:
490. Երկու գնացքներ միաժամանակ իրար ընդառաջ են դուրս եկել երկու քաղաքներից, որոնց հեռավորությունը 650 կմ է: Զանի ժամ անց գնացքները կհանդիպեն, եթե նրանցից մեկը 1 ժամում անցնում է 60 կմ, մյուսը՝ 70 կմ:
491. Երկու փեթակներից քամել էին 36 կգ մեղր: Զանի կիլոգրամ մեղր էր ստացվել ամեն մի փեթակից, եթե մեկից ստացվել էր երկու անգամ պակաս մեղր, քան մյուսից:
492. Գտե՛ք իրար հաջորդող այն երեք բնական թվերը, որոնց գումարը 123 է:



Գտե՛ք օրինաչափությունը և գրե՛ք բաց թողնված թիվը:



21. ՄԱՍՏՈՐԴՈՎ ԲԱԺԱՆՈՒՄ

Բաժանումը, ի տարբերություն գումարման և բազմապատկման, ոչ միշտ է հնարավոր: Իսկապես, ենթադրենք՝ պետք է 17-ը բաժանել 5-ի, այսինքն՝ գտնել այնպիսի բնական թիվ, որը 5-ով բազմապատկելիս ստացվում է 17:

Այդպիսի թիվ գտնելու համար եկե՛ք 5-ը հաջորդաբար բազմապատկենք 1, 2, 3 ... թվերով:

$$5 \cdot 1 = 5, \quad 5 < 17.$$

$$5 \cdot 2 = 10, \quad 10 < 17.$$

$$5 \cdot 3 = 15, \quad 15 < 17.$$

Ուշադրություն՝ն.

$$5 \cdot 4 = 20, \quad 20 > 17.$$

$$5 \cdot 5 = 25, \quad 25 > 17:$$

Տեսնում ենք, որ 3-ի և 3-ից փոքր թվի և 5-ի արտադրյալը փոքր է 17-ից, իսկ 3-ից մեծ թվի և 5-ի արտադրյալը՝ 17-ից մեծ: Ուրեմն բնական թվի և 5-ի արտադրյալը չի կարող հավասար լինել 17-ի, և հետևաբար 17-ը 5-ի չի բաժանվում: Հիմա նկատենք, որ եթե $17 > 5 \cdot 3$ անհավասարության աջ մասին գումարենք 2, ապա կստանանք հավասարություն. $17 = 5 \cdot 3 + 2$: Այս հավասարության մեջ 3 թիվը յուրահատուկ է: Դա այն ամենամեծ թիվն է, որը 5-ով բազմապատկելով՝ ստանում ենք 17-ից փոքր թիվ:

Այս դեպքում ասում են, որ 17-ը 5-ի բաժանելիս ստացվում են 3 բանորդը (ասում են նաև՝ **թերի բանորդը**) և 2 **մնացորդը**: Այսպիսի բաժանումը միշտ հնարավոր է և կոչվում է **մնացորդով բաժանում**: Նշենք, որ մնացորդը բաժանարարից փոքր է և կարող է հավասար լինել 0-ի: Եթե մի թիվը մյուսին բաժանելիս ստացվող մնացորդը հավասար է զրոյի, ապա բաժանումը հնարավոր է, իսկ այն դեպքում, երբ մնացորդը հավասար չէ զրոյի, բաժանումը հնարավոր չէ:

Դիտարկենք ևս մեկ օրինակ: Ենթադրենք՝ պետք է 34-ը բաժանել 7-ի: Կարող ենք գրել. $34 = 4 \cdot 7 + 6$: Տեսնում ենք, որ թերի բանորդը հավասար է 4-ի, իսկ մնացորդը՝ 6-ի:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

493. Մի՞շտ է հնարավոր կատարել մնացորդով բաժանում:

494. Արդյոք մի՞շտ է մնացորդը բաժանարարից փոքր:

495. Եթե մի թիվը բաժանվում է մյուսին, ինչի՞ է հավասար այդ բաժանման մնացորդը:

496. Կարող է մնացորդը հավասար լինել բաժանարարին:

497. Կատարե՞ք մնացորդով բաժանում.

- ա) $13 : 2$, գ) $83 : 6$, ե) $29 : 2$, է) $38 : 14$, թ) $81 : 30$,
բ) $17 : 3$, դ) $34 : 5$, զ) $24 : 15$, ը) $53 : 7$, ժ) $93 : 47$:

498. Ի՞նչ մնացորդներ կարող են ստացվել թվերը 3-ի, 6-ի, 9-ի բաժանելիս: Ամեն դեպքի համար կշե՞ք հնարավոր մնացորդների քանակը:

499. Գտե՞ք բաժանելիս, եթե՝

- ա) բաժանարարը 5 է, թերի քանորդը՝ 3, մնացորդը՝ 1,
բ) թերի քանորդը 4 է, բաժանարարը՝ 8, մնացորդը՝ 3,
գ) մնացորդը 7 է, բաժանարարը՝ 9, թերի քանորդը՝ 2:

500. Լրացրե՞ք աղյուսակը.

Բաժանելի	593	845	7160	1372	
Բաժանարար	35	64	49		57
Թերի քանորդ	16			14	50
Մնացորդ		13		70	6

501. Գրե՞ք մի քանի թիվ, որոնցից յուրաքանչյուրը 7-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:

502. Ի՞նչ ամենամեծ մնացորդ կարող է ստացվել բնական թիվը 11-ի բաժանելիս:

503. Ի՞նչ ամենափոքր մնացորդ կարող է ստացվել բնական թվերի բաժանման ժամանակ:

504. Գրե՞ք այն ամենամեծ երկնիշ թիվը, որը 5-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը 1 է:

505. Թիվը 7-ի բաժանելիս ստացված թերի քանորդը 9 է, մնացորդը՝ 3: Այդ բաժանելից փոքր ո՞ր ամենամեծ բնական թիվը առանց մնացորդի կբաժանվի 7-ի:

506. Չինվորների երկու վաշտ պիտի շարքեր կազմեին՝ յուրաքանչյուրում 9 զինվոր: Շարվելուց հետո պարզվեց, որ յուրաքանչյուր վաշտը կազմված է 5 լրիվ և ևս մեկ՝ կիսատ շարքից: Առաջին վաշտի կիսատ շարքում կար 6 զինվոր, երկրորդի կիսատ շարքում՝ 4 զինվոր: Ո՞ր վաշտում ավելի շատ զինվորներ կային և որքանով ավելի: Զանա՞ զինվոր կար վաշտերից ամեն մեկում:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

507. Ո՞ր թիվը պետք է բաժանել 827-ի, որպեսզի ստացվի 15:

508. Գտե՞ք այն թիվը, որը աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում կստացվի հավասարություն.

- ա) $* : 2 = 12$, գ) $120 : 40 = 3 \cdot *$, ե) $14 : * = 24 - 22$,
բ) $6 : * = 2$, դ) $6 \cdot * = 240 : 2$, զ) $* : 15 = 24 : 8$:

509. Կատարե՞ք հանում.

- ա) 5111 – 3862, գ) 4992 – 2323, ե) 37002 – 15068,
 բ) 1000 – 895, դ) 71314 – 29664, զ) 96457 – 80455:

510. Կատարե՞ք գործողությունները.

- ա) $(2158 - 208 : 104) - (394 - 2527 : 19)$,
 բ) $(1567 + 891 : 33) : (78 - 2052 : 27)$,
 գ) $(291 - 138 : 23) \cdot (374 + 1287 : 33)$,
 դ) $(71 + 132342 : 14) + (1546 - 847 : 121)$:

511. Պահեստ բերեցին 370 տուփ, որոնցից յուրաքանչյուրում կար շոկոլադի 25 սալիկ: Որքան է պահեստ բերված սալիկների զանգվածը, եթե մեկ սալիկի զանգվածը 170 գ է:

512. Բասկետբոլիստի 50 նետումներից 22-ը չեն հասել նպատակին: Դիպուկ նետումներից 9-ը նա արել է՝ գտնվելով տուգանային հրապարակի սահմաններից դուրս: Տուգանային հրապարակի ներսից արված հաջող նետումից թիմը ստանում է 2 միավոր, իսկ դրսից արվածից՝ 3 միավոր: Իր թիմի համար քանի միավոր է վաստակել բասկետբոլիստը:

513. Երեք զամբյուղներում հավասար քանակներով խուռ կար: Երբ յուրաքանչյուր զամբյուղից վերցրին 3 խուռ, բոլոր զամբյուղներում միասին այնքան խուռ մնաց, որքան մինչ այդ կար երկու զամբյուղում: Քանի խուռ կար յուրաքանչյուր զամբյուղում:

514. Տասներկումասանոց կինոնկարի հեռուստատեսային ցուցադրումը տևում է 15 ժամ՝ ներառյալ գովազդի ժամանակը: Կինոնկարի բոլոր մասերը նույն տևողությունն ունեն: Որքան է յուրաքանչյուր մասի տևողությունը, եթե այն ուղեկցվում է տասրոպետանոց գովազդով:

515. Երեք առևտրականներ միասին վաստակել են 80000 դրամ: Առաջին և երկրորդ առևտրականները միասին վաստակել են 48000 դրամ, իսկ երկրորդն ու երրորդը միասին՝ 78000 դրամ: Որքան է վաստակել յուրաքանչյուրը:



Վանդակների մեջ գրե՞ք այնպիսի թվանշաններ, որոնց դեպքում կստացվեն հավասարություններ.

:

=

-

=

+

=

×

22. ԲԱԺԱՆՍԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Դիտարկե՞ք 15 և 12 թվերը: Նրանցից յուրաքանչյուրը բաժանվում է 3-ի. $15 : 3 = 5$, $12 : 3 = 4$: 3-ի բաժանվում է նաև 27-ը՝ նրանց գումարը. $27 : 3 = 9$: Դեռ ավելին, այս քանորոշը հավասար է 15-ը և 12-ը 3-ի բաժանելով ստացված քանորոշների գումարին. $5 + 4 = 9$: Այդ հատկությունն ընդհանուր է բոլոր բնական թվերի համար, այսինքն՝ ճիշտ է բաժանման հետևյալ հատկությունը.

1) Եթե երկու բնական թվերից յուրաքանչյուրը բաժանվում է մի բնական թվի, ապա նրանց գումարը նույնպես բաժանվում է այդ թվին, և

ստացված քանորդը հավասար է գումարելիների բաժանումից ստացվող քանորդների գումարին:

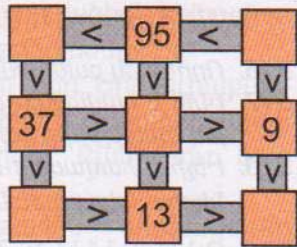
Այժմ դիտարկենք 16 և 7 թվերը: 16-ը բաժանվում է 4-ի. $16 : 4 = 4$: 4-ի կբաժանվի նաև նրանց արտադրյալը՝ 112-ը: Իրոք, $112 : 4 = 28$: Ընդ որում ստացված քանորդը՝ 28-ը, հավասար է 4-ի (այսինքն՝ 16-ը բաժանելով ստացված քանորդի) և 7-ի արտադրյալին. $4 \cdot 7 = 28$: Այս հատկությունը նույնպես ընդհանուր է բոլոր բնական թվերի համար, այսինքն՝ ճիշտ է բաժանման նաև մեկ այլ հատկություն.

2) Եթե երկու բնական թվերից որևէ մեկը, ենթադրենք՝ առաջինը, բաժանվում է մի ուրիշ բնական թվի, ապա նրանց արտադրյալը նույնպես կբաժանվի այդ թվին, ընդ որում այդ բաժանման քանորդը հավասար կլինի առաջին թվի բաժանումից ստացվող քանորդի և երկրորդ թվի արտադրյալին:


ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

516. Որո՞նք են բաժանման հատկությունները:
517. Ինչի՞ է հավասար գումարի և մի բնական թվի քանորդը, եթե գումարելիներից յուրաքանչյուրը բաժանվում է այդ թվին:
518. Ինչի՞ է հավասար արտադրյալի և մի բնական թվի քանորդը, եթե արտադրիչներից մեկը բաժանվում է այդ թվին:
519. Ունենք 1411 և 3485 թվերը, որոնք բաժանվում են 17-ի: Համոզվե՞ք, որ նրանց գումարը նույնպես բաժանվում է 17-ի:
520. Ունենք 28 և 16 թվերը: Նրանցից յուրաքանչյուրը բաժանվում է 4-ի: Համոզվե՞ք, որ 4-ի կբաժանվի նաև նրանց գումարը:
521. Պետք է 55-ի և 20-ի գումարը բաժանել 5-ի: Գտե՞ք քանորդը՝ օգտագործելով բաժանման առաջին հատկությունը:
522. Ունենք 56 թիվը, որը բաժանվում է 14-ի: Համոզվե՞ք, որ 56-ի և 21-ի արտադրյալը նույնպես բաժանվում է 14-ի:
523. Պետք է 48-ի և 25-ի արտադրյալը բաժանել 12-ի: Գտե՞ք քանորդը՝ օգտագործելով բաժանման երկրորդ հատկությունը:
524. Կգործի՞ արդյոք բաժանման առաջին հատկությունը, եթե գումարելիներից որևէ մեկը հավասար լինի 0-ի:
525. Կատարե՞ք հաշվումները՝ առանց բաժանման հաշվեկանոնից օգտվելու.
ա) $(18 + 27) : 3$, դ) $(18 \cdot 132) : 6$, է) $(10372 \cdot 51) : 17$,
բ) $(16 + 28) : 4$, ե) $(39 \cdot 1205) : 13$, ը) $(2375 \cdot 80) : 40$,
գ) $(3 \cdot 25) : 5$, զ) $(48 \cdot 5327) : 16$, թ) $(4096 \cdot 75) : 25$:
526. Ինչպե՞ս կփոխվի քանորդը, եթե բաժանելին բազմապատկվի 2-ով, իսկ բաժանարարը մնա նույնը: Պատասխանը հիմնավորե՞ք:
527. Բաժանարարը նույնը թողնելով՝ ինչպե՞ս պետք է փոխել բաժանելին, որպեսզի քանորդը մեծանա 3 անգամ: Պատասխանը հիմնավորե՞ք:
528. Ունենք $3078 = 3 \cdot 1026$, $1026 = 9 \cdot 114$ հավասարությունները: Երկու անգամ օգտագործելով բաժանման երկրորդ հատկությունը և առանց բաժանումը կատարելու՝ համոզվե՞ք, որ $3078 : 114 = 27$:

529. Կարող է արդյոք քանորդը հավասար լինել բաժանելիին:
530. Գրե՛ք այն թվերի գույգերը, որոնց արտադրյալը հավասար է 96-ի:
531. Առնվազն քանի՞ 5 պետք է գումարել իրար, որպեսզի ստացված գումարը 33-ից մեծ լինի:
532. Կատարե՛ք գործողությունները.
 ա) $531 + 1053 : 117 - (443 - 399 : 57)$, դ) $734175 - 779 : 19 + 795 \cdot 23$,
 բ) $57 \cdot 2452 + 818 - (338 - 78 : 78)$, ե) $309824 : 376 + 96514 : 902$,
 գ) $948 - 1359 : 9 + 206 \cdot 42 - 272$, զ) $488865 : 897 - 191875 : 625$:
533. 27, 32, 64, 81, 243, 1003, 825, 964, 125, 17 թվերից ընտրե՛ք այն թվերի գույգերը, որոնք ունեն 1-ին ոչ հավասար միևնույն բաժանարարը:
534. Դատարկ վանդակներում թվեր գրե՛ք՝ դրանք ընտրելով այնպես, որ ստացված անհավասարությունները ճիշտ լինեն (տես նկ. 9):
535. Ո՞ր կարգային միավորների միջև է գտնվում թիվը.
 ա) 893, բ) 27, գ) 9, դ) 25679:
536. Գրե՛ք այն թիվը, որը պարունակում է 22 հազարյակ, 22 հարյուրյակ և 22 միավոր:
537. Բասկետբոլիստը խաղի ժամանակ յուրաքանչյուր նետումով կարող է վաստակել 0 (վրիպում), 1, 2 կամ 3 միավոր: 35 նետում կատարելով՝ նա վաստակել է 58 միավոր, ընդ որում նետումներից 13-ի համար նա ստացել է 2-ական միավոր, 8-ի համար՝ 3-ական: Քանի՞ անգամ է վրիպել բասկետբոլիստը:
538. Մարգարահիլժի մուտքից աջ նստած էին երկու անգամ ավելի շատ մարգասերներ, քան մուտքից ձախ: Ընդմիջումից հետո դահիլժ եկան ևս 57 մարգասերներ, և նրանց ընդհանուր քանակը դարձավ 387: Քանի՞ մարգասեր էր նստած դահիլժի յուրաքանչյուր կողմում մինչև ընդմիջումը:



Նկ. 9

 Թռռնիկն այնքան ամսական է, քանի տարեկան որ պապն է: Պապն ու թռռնիկը միասին 91 տարեկան են: Քանի՞ տարեկան է պապը, քանի՞ տարեկան՝ թռռնիկը:

23. ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՀԱՇՎԵԿԱՆՈՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Եկե՛ք 384 թիվը 12-ի բաժանելու օրինակով հիշենք, թե ինչպես է կիրառվում բաժանման հաշվեկանոնը.

1) Թվերը գրում ենք կողք կողքի՝ նրանց միջև տանելով մի գիծ, ապա ևս մեկ գիծ ենք տանում բաժանարարի տակ:

$$384 \mid 12$$

2) Սկսելով ձախից՝ բաժանելիից գծիկով առանձնացնում ենք նվազագույն քանակով թվանշաններ, որպեսզի նրանցով կազմվող թիվը բաժանարարից մեծ (կամ նրան հավասար) լինի:

$$38 \overline{)4} \mid 12$$

3) Գտնում ենք առանձնացված թիվը բաժանարարին բաժանելով ստացվող քանորդը (կամ թերի քանորդը) և այն գրում գծի տակ: Մեր օրինակում այն հավասար է 3-ի:

$$\begin{array}{r|l} 38'4 & 12 \\ & 3 \end{array}$$

4) Թերի քանորդը բազմապատկում ենք բաժանարարով և արդյունքը հանում մեր առանձնացրած թվից՝ դրանով իսկ ստանալով մնացորդը, որը 38-ը 12-ի բաժանելիս հավասար է 2-ի:

$$\begin{array}{r|l} 38'4 & 12 \\ \underline{36} & 3 \\ 2 & \end{array}$$

5) Գծիկից հետո եղած թվանշանը գրում ենք մնացորդի կողքին և ստացված թիվը բաժանում բաժանարարին՝ հաշվեկանոնի 3-րդ և 4-րդ քայլերի համաձայն:

$$\begin{array}{r|l} 38'4 & 12 \\ \underline{36} & 32 \\ 24 & \\ \underline{24} & \\ 0 & \end{array}$$

Այսպես շարունակում ենք, մինչև որ բաժանելիի բոլոր թվանշաններն օգտագործված լինեն: Եթե ստացվող թվերից վերջինը բաժանվում է բաժանարարին, նշանակում է՝ առանց մնացորդի բաժանումը հնարավոր է, և նրա պատասխանը գրված է ուղղաձիգ գծից աջ՝ բաժանարարի տակ: Հակառակ դեպքում առանց մնացորդի բաժանումն անհնար է, իսկ վերջին տարբերությունը դիտարկվող թվերի բաժանման մնացորդն է:

Բաժանման հաշվեկանոնը հիմնված է բաժանելին այնպիսի գումարի տեսքով ներկայացնելու վրա, որում գումարելիներից յուրաքանչյուրը բաժանվում է բաժանարարին: Նախ դիտարկենք մի պարզ օրինակ: Ասենք՝ պետք է 84-ը բաժանել 2-ի: 84-ը ներկայացնենք կարգային գումարելիների գումարի տեսքով. $84 = 8 \cdot 10 + 4$: Բաժանման հատկությունները մեզ թույլ են տալիս բաժանելիի տասնյակների քանակն ու միավորների քանակն առանձին-առանձին բաժանել 2-ի.

$$\begin{aligned} 84 : 2 &= (8 \cdot 10 + 4) : 2 = (8 \cdot 10) : 2 + 4 : 2 = \\ &= (8 : 2) \cdot 10 + 4 : 2 = 4 \cdot 10 + 2 = 42: \end{aligned}$$

Նույնը մենք անում ենք բաժանման հաշվեկանոնում, միայն այս գործողությունը գրառում ենք այլ, ավելի հարմար ձևով:

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ \underline{8} & 42 \\ 4 & \\ \underline{4} & \\ 0 & \end{array}$$

Այժմ դիտարկենք ավելի բարդ օրինակ: Ենթադրենք՝ պահանջվում է 276-ը բաժանել 12-ի: 276-ը ներկայացնենք այնպիսի գումարի տեսքով, որում բոլոր գումարելիները բաժանվում են 12-ի: Ունենք՝

$$\begin{aligned} 276 &= 27 \cdot 10 + 6 = 24 \cdot 10 + 3 \cdot 10 + 6 = 24 \cdot 10 + 36: \\ \text{Ուստի կարող ենք գրել.} \\ 276 : 12 &= (24 \cdot 10 + 36) : 12 = (24 \cdot 10) : 12 + 36 : 12 = \\ &= (24 : 12) \cdot 10 + 3 = 2 \cdot 10 + 3 = 23: \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 276 & 12 \\ \underline{24} & 23 \\ 36 & \\ \underline{36} & \\ 0 & \end{array}$$

Կարող է պատահել, որ բաժանման ընթացքում ստացված մնացորդին բաժանելիի հաջորդ թվանշանը կցագրելուց հետո դարձյալ ստացվի բաժանարարից փոքր թիվ: Այդ դեպքում պետք է ստացված թվին կցագրել բաժա-

Նելիի հաջորդ թվանշանը՝ բանորդում գրելով 0: Օրինակ՝

$$\begin{array}{r|l} 8526 & 14 \\ - 84 & \\ \hline & 126 \\ - & \\ \hline & 126 \\ & - \\ \hline & 0 \end{array}$$

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

539. Ինչպե՞ս է կիրառվում բաժանման հաշվեկանոնը:
540. Բաժանման հաշվեկանոնն օգտագործելիս երբ է պարզ դառնում, որ մի թիվը բաժանվում է մյուսին առանց մնացորդի:
541. Բաժանման ռի հատկություններն են օգտագործվում բաժանման հաշվեկանոնը բացատրելիս:
542. Կատարե՛ք բաժանում՝ բաժանելին ներկայացնելով բաժանարարին բաժանվող թվերի գումարի տեսքով.
- ա) $945 : 3$, գ) $144 : 12$, ե) $837 : 9$,
 բ) $78 : 6$, դ) $105 : 5$, զ) $180 : 15$:
543. Կատարե՛ք բաժանում.
- ա) $1176 : 42$, գ) $7137 : 549$, ե) $10375 : 83$,
 բ) $1512 : 28$, դ) $8610 : 123$, զ) $95918 : 398$:
544. Կատարե՛ք բաժանում՝ բաժանելին ներկայացնելով բաժանարարին բաժանվող թվերի գումարի տեսքով.
- ա) $321 : 3$, դ) $4536 : 9$, ե) $81216 : 27$,
 բ) $832 : 4$, ե) $4784 : 23$, ը) $76342 : 38$,
 գ) $618 : 2$, զ) $10924 : 18$, թ) $80048 : 16$:
545. Կատարե՛ք բաժանում.
- ա) $7344 : 18$, գ) $4784 : 23$, ե) $32334 : 317$,
 բ) $3996 : 37$, դ) $14840 : 140$, զ) $123372 : 596$:
546. Բաժանում կատարելիս ինչպե՞ս պետք է վարվել, եթե բաժանելիից անջատված թիվը բաժանարարին բաժանվում է առանց մնացորդի, իսկ բաժանելիում դեռ թվանշաններ կան:
547. Կատարե՛ք բաժանում.
- ա) $213 : 3$, գ) $25212 : 12$, ե) $4732994 : 47$,
 բ) $7248 : 24$, դ) $62575 : 25$, զ) $169169 : 13$:
548. Բաժանման հաշվեկանոնի միջոցով ստուգե՛ք, թե բաժանվում է արդյոք 1368 թիվը հետևյալ թվերին, և երբ չի բաժանվում, գտե՛ք մնացորդը.
- ա) 2-ի, բ) 11-ի, գ) 14-ի, դ) 4-ի, ե) 6-ի, զ) 25-ի:
549. Գտե՛ք բաժանման թերի բանորդը.
- ա) $37 : 12$, բ) $18 : 5$, գ) $27 : 14$, դ) $51 : 27$:
550. Լրացրե՛ք աղյուսակը.

Բաժանելի	2052	267655	1165445	132588		
Բաժանարար	27		2263		269	409
Քանորդ		1139		116	1119	1259

551. Կատարե՛ք գործողությունները.

- ա) $1794 : (115 : 5)$, դ) $37504 : (269 : 13)$, է) $(263424 : 168) : 7$,
 բ) $2064 : (408 : 17)$, ե) $(9768 : 24) : 37$, ը) $(183260 : 77) : 5$,
 գ) $62640 : (1551 : 19)$, զ) $(149736 : 24) : 367$, թ) $(705222 : 63) : 58$:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

552. Մի թիվը մյուսից մեծ է 12-ով կամ 7 անգամ: Գտե՛ք այդ թվերը:

553. Գրե՛ք որևէ թիվ 8-ի բաժանելիս ստացվող բոլոր հնարավոր մնացորդները:

554. Աստղանիշերի փոխարեն տեղադրե՛ք անհրաժեշտ թվանշանները, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

- ա) $4* : 16 = 3$, բ) $44* : 4 = *11$, գ) $2*2 : 2 = 11$, դ) $35* : 5 = 7*$:

555. 111, 235, 807, 333, 428, 3922 թվերից առանձնացրե՛ք 37-ի բաժանվող թվերը:

556. Տարբերությունը նվազելից փոքր է 105-ով: Ինչի՞նք է հավասար հանելին:

557. Գտե՛ք այն թիվը, որը 307-ից մեծ է 854 անգամ:

558. Աստղանիշի փոխարեն ի՛նչ թիվ գրելու դեպքում է հավասարությունը տեղի ունենում.

ա) $7 \cdot * = 20 + 8$,

դ) $* : 3 = (100 + 8) \cdot 5$,

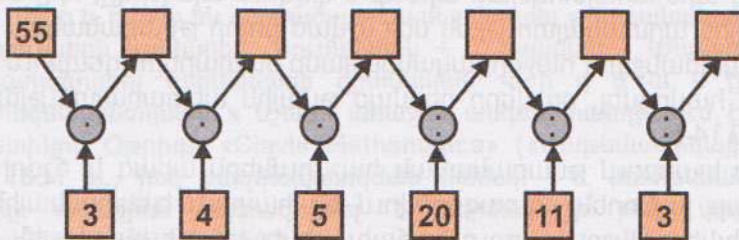
բ) $* \cdot 12 = 4 \cdot (15 + 3)$,

ե) $8 : * = 78 - 2 \cdot 38$,

գ) $7 \cdot (84 - 79) = * \cdot 7$,

զ) $(91 - 36) \cdot 2 = 110 : *$:

559. Կատարե՛ք գործողությունները՝ ըստ հետևյալ գծապատկերի.



560. Ստուգե՛ք անհավասարությունները.

ա) $20 \cdot 3 - 120 : 2 < 5$, գ) $3 \cdot 24 - 56 > 6 \cdot 0 - 13 \cdot (12 - 24 : 2)$,

բ) $5 \cdot 0 - 17 \cdot 0 + 0 < 17$, դ) $1 + 0 - 0 + 1 - 0 \cdot 0 + 2 : 2 > 1 - 1$:

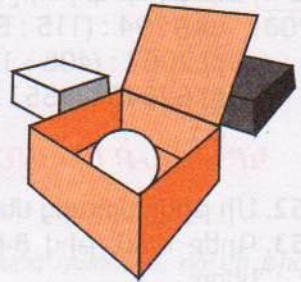
561. Լարի առաջին կտորը երկրորդից երկար է 6 անգամ, իսկ երկրորդ կտորը երրորդից կարճ է 4 անգամ: Որքա՞ն է այդ լարերի երկարությունների գումարը, եթե երրորդ լարի երկարությունը 96 մ է:

562. Ձեթը պահվում էր 2 լ, 3 լ և 6 լ տարողությամբ անոթներում, ընդ որում վեցլիտրանոց անոթների քանակը 4 անգամ ավելի էր, քան երկուլիտրանոցների, և 2 անգամ ավելի, քան երեքլիտրանոցների: Ընդամենը որքա՞ն ձեթ կար, եթե վեցլիտրանոց անոթներում եղած ձեթը 48 լ էր:

563. Առաջին տուփում կար 103 կոճակ, երկրորդում՝ 97, երրորդում՝ 89: Առաջին տուփից երկրորդի մեջ դրեցին 36 կոճակ, երկրորդից երրորդի մեջ՝ 22, երրորդից առաջինի մեջ՝ 21: Դրանից հետո ամենաշատ կոճակներ պարունակող տուփում քանի՞ կոճակով ավելի եղավ, քան ամենաքիչ կոճակներ պարունակողում:



Սև, նարնջագույն և սպիտակ տուփերում դրված էր մեկական գնդիկ: Ամեն մի տուփը և նրա մեջ եղած գնդիկը նույն գույնի էին: Գնդիկները տուփից տուփ տեղափոխեցին, և ոչ մի տուփում եղած գնդիկի գույնը արդեն չէր համապատասխանում տուփի գույնին: Երբ բացեցին նարնջագույն տուփը, նրա միջից դուրս եկավ սպիտակը: Ո՞ր գնդիկն էր դրված սև տուփում, և ո՞րը՝ սպիտակում:



24. ԹՎԱՅԻՆ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Տարբեր թվաբանական գործողություններ գրի առնելու համար բառերի փոխարեն վաղուց կիրառվում են հատուկ նշաններ: «Գումարել» և «հանել» բառերի փոխարեն գործածվում են $+$ («պլուս») և $-$ («միուս») նշանները, բազմապատկումը նշանակվում է \cdot կամ \times նշաններով, իսկ բաժանումը՝ $:$ նշանով:

Այնպիսի գրառումը, որում օգտագործվում են միայն թվեր, թվաբանական գործողությունների նշաններ և փակագծեր, կոչվում է **թվային արտահայտություն**:

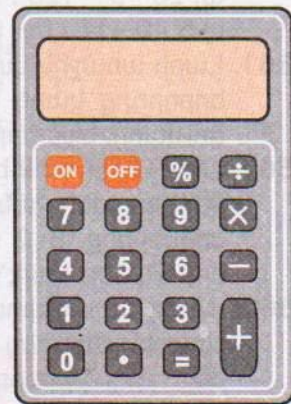
Օրինակ՝ $12 \cdot (30 - 4) + 20 : (7 + 3)$ գրառումը թվային արտահայտություն է: Թվային արտահայտության **արժեք** է կոչվում այն թիվը, որը ստացվում է տվյալ թվային արտահայտության մեջ նշված բոլոր թվաբանական գործողությունները պահանջվող հաջորդականությամբ կատարելու դեպքում:

Չեշտ է համոզվել, որ վերը բերված թվային արտահայտության արժեքը հավասար 314-ի:

Առօրյա կյանքում թվաբանական հաշվումներն արագ և ճշգրիտ կատարելու համար լայնորեն օգտագործվում են հատուկ էլեկտրոնային սարքեր՝ միկրոհաշվիչներ: Անշուշտ, դուք հաճախ տեսել եք, թե ինչպես են միկրոհաշվիչից օգտվում խանութների վաճառողները, ձեր ծնողները՝ ընտանեկան ծախսերը հաշվելիս, իսկ ավելի հավանական է, որ դուք արդեն ունեք այդպիսի սարք և անհրաժեշտության դեպքում օգտագործում եք այն: Նշենք նաև, որ այժմ միկրոհաշվիչներ են դրվում բոլոր անհատական համակարգիչների և բջջային հեռախոսների մեջ: Ստորև մենք կհիշեցնենք ձեզ, թե ինչ տեսք ունի միկրոհաշվիչը, և ինչպես է պետք աշխատել նրանով:

Միկրոհաշվիչների բոլոր տեսակներն ընդհանուր առմամբ ունեն նկարում պատկերված տեսքը (տես նկ. 10) և կազմված են էկրանից ու ստեղնաշարից:

Միացված միկրոհաշվիչի էկրանին գրված է լինում 0 թվանշանը: Որևէ թիվ մուտքագրելու համար պետք է հաջորդաբար, սկսելով ամենամեծ կարգից, մուտք



Նկ. 10

բազրել ևրա գրառման թվանշանները: Օրինակ՝ 9307 թիվը մուտքագրելու համար պետք է հաջորդաբար սեղմել 9, 3, 0, 7 թվանշաններով ստեղները:

Թվերը գումարելու (բազմապատկելու, հանելու, բաժանելու) համար անհրաժեշտ է՝

1. մուտքագրել առաջին գումարելին (արտադրիչը, նվազելին, բաժանելին),
2. սեղմել $+$ (\times , $-$, \div) ստեղնը,
3. մուտքագրել երկրորդ գումարելին (արտադրիչը, հանելին, բաժանարարը),
4. սեղմել $=$ ստեղնը:

Օրինակ՝

1) Պետք է հաշվել 5416 և 7293 թվերի գումարը:

Սեղմենք ստեղները հետևյալ հաջորդականությամբ.

$$\boxed{5} \boxed{4} \boxed{1} \boxed{6} \boxed{+} \boxed{7} \boxed{2} \boxed{9} \boxed{3} \boxed{=}$$

Եկրանին կստանանք գումարը՝ 12709:

2) Պահանջվում է 11220-ը բաժանել 748-ի:

Քանորդը գտնելու համար պետք է սեղմել հետևյալ ստեղները՝

$$\boxed{1} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{4} \boxed{8} \boxed{=}$$

Եկրանին կհայտնվի պատասխանը՝ 15:



Երբ և ովքեր են գործածության մեջ մտցրել թվաբանական գործողությունների նշանները: Գումարման + և հանման - նշանները սկսել է օգտագործել գերմանացի գիտնական Վ ի դ մ ա ն ը 1489 թ.: Բազմապատկման \times նշանն առաջին անգամ հանդիպում է անգլիացի մաթեմատիկոս Օթթիդի «Clavis Mathematica» («Մաթեմատիկայի բանալի») գրքում 1631 թ., իսկ բազմապատկման համար \cdot և բաժանման համար $:$ նշանները առաջինն օգտագործել է գերմանացի մեծ փիլիսոփա և մաթեմատիկոս Լայբնիցը 1693 թ.:

Ժամանակակից հաշվիչ միջոցների (համակարգիչներ, հաշվիչներ, միկրոհաշվիչներ և այլն) նախօրինակները ստեղծվել են դեռևս XIX դարում:

Անգլիացի նշանավոր գիտնական Բ ե բ ի ջ ը (1791-1871) պատմության մեջ հայտնի է դարձել որպես աշխարհում առաջին իսկապես ծրագրային համակարգի ստեղծող: Այս հաշվիչը, որը նա անվանել է «վերլուծական մեքենա», պարունակում էր այժմյան հաշվիչ միջոցների բոլոր բաղադրիչ տարրերը (հիշողություն, թվաբանական-տրամաբանական սարքավորում, մուտքի-ելքի սարքավորում): Բեքիջի աշխատանքները ուղի են հարթել ժամանակակից արագ գործող համակարգիչների ստեղծման համար:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՔՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

564. Ինչ է թվային արտահայտությունը:

565. Ինչ է թվային արտահայտության արժեքը:

566. Ինչ է միկրոհաշվիչը, և ինչի համար է այն օգտագործվում:

567. Ինչ տեսք ունի միկրոհաշվիչը:

- 568.** Բանավոր հաշվեք թվային արտահայտության արժեքը.
 ա) $0 + 0 + 0$, գ) $2 : (1 + 1)$, ե) $(21 : 21) : 157$,
 բ) $1 + 0 + 1$, դ) $(1 : 1) : (2 : 2)$, զ) $869 \cdot (11 - 11)$:
- 569.** Հաշվեք թվային արտահայտության արժեքը.
 ա) $3 \cdot (72 : 18) + 7 \cdot (81 - 70)$, գ) $(379 + 621) : 125 + (94 - 31) \cdot 8$,
 բ) $(925 - 890) \cdot 4 - 2 \cdot (600 : 15)$, դ) $(32 \cdot 5) \cdot 4 + (600 : 100) : 3$:
- 570.** Կազմեք թվային արտահայտություն և հաշվեք նրա արժեքը.
 ա) 134 և 29 թվերի գումարը՝ բազմապատկած 38-ով,
 բ) 1001 և 736 թվերի տարբերությունը՝ բաժանած 15-ի,
 գ) 28 և 81 թվերի արտադրյալը՝ բաժանած 212 և 149 թվերի տարբերությանը,
 դ) 112 և 14 թվերի քանորդը՝ բազմապատկած 901 և 876 թվերի տարբերությամբ:
- 571.** Առաջադրանքը գրի՛ առեք թվային արտահայտության տեսքով, այնուհետև հաշվեք նրա արժեքը.
 ա) ինստուներկուսի և երեսունչորսի գումարը մեծացնել քանով,
 բ) տասնութի և ինսի արտադրյալը փոքրացնել տասով,
 գ) յոթանասունի և երեսունչորսի տարբերությունը փոքրացնել երեք անգամ,
 դ) քառասունչորսի և տասնմեկի քանորդը մեծացնել հարյուր երեսուներկու անգամ:
- 572.** Կազմեք թվային արտահայտություն, որի արժեքը հավասար է՝
 ա) 1-ի, բ) 24-ի, գ) 0-ի, դ) 35-ի:
- 573.** Աստղանիշի փոխարեն տեղադրեք 3 թիվը և հաշվեք թվային արտահայտության արժեքը.
 ա) $3 \cdot * + 386$, գ) $(17 - *) \cdot 3$, ե) $(78 : * + 99 : *) \cdot 5$,
 բ) $27 : * + 96 : *$, դ) $(6 \cdot * + 3) \cdot *$, զ) $* \cdot 2 + * \cdot 3 + * \cdot 4$:
- 574.** Հաշվեք թվային արտահայտությունների արժեքները և համեմատեք դրանք.
 ա) $731952 : (1773 - 447)$ և $12892 : (577 + 9)$,
 բ) $294000 : (2471 - 511)$ և $1508132 : (3178 + 555)$,
 գ) $184640 : (2596 - 288)$ և $817020 : (373 + 161)$:
- 575.** Չորս անգամ օգտագործելով 6 թիվը, փակագծեր և թվաբանական գործողությունների նշաններ՝ կազմեք թվային արտահայտություն, որի արժեքը հավասար լինի՝
 ա) 1-ի, բ) 2-ի, գ) 3-ի, դ) 5-ի:
- 576.** Հաշվումները կատարեք միկրոհաշվիչով.
 ա) $6095 + 8127$, ե) $23 \cdot 913$
 բ) $12448 + 953$, գ) $358 \cdot 72$,
 գ) $2662 - 1771$, ե) $7448 : 98$,
 դ) $37097 - 28456$, ը) $95232 : 256$:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

577. Լուծե՛ք թվաբանական խաչբառը.

Անկյունագծերով

Ա. Թիվ, որից 80603 հանելու արդյունքը գրվում է միևնույն թվանշանով:

Գ. 18757-ի բաժանվող թիվ:

Հորիզոնական

Ա. Թիվ, որի կարգերում գրված թվերը հաջորդաբար 1-ով փոքրանում են:

Գ. Թիվ, որի կարգերում գրված թվերի գումարը 13 է:

Ա				Բ
Գ				

Ուղղահիգ

Ա. Ամենամեծ հնգանիշ թիվը:

Բ. Թիվ, որին 1331 գումարելու արդյունքը գրվում է միևնույն թվանշանով:

578. Հեշտ է տեսնել, որ $2 + 2 = 2 \cdot 2$: Բացի 2-ից՝ ո՞ր թվի համար կարելի է գրել նման հավասարություն:

579. Ունենք 137, 254, 66, 197, 1235, 11, 5, 42 թվերը: Այդ թվերից կազմե՛ք չորսական թիվ պարունակող երկու այնպիսի խումբ, որոնցից առաջինի յուրաքանչյուր թիվ փոքր լինի երկրորդի ցանկացած թվից:

580. Կարո՞ղ է մնացորդը թերի քանորդից մեծ լինել:

581. Բնական թվերը 12-ի բաժանելիս 0, 1, 3, 9, 12, 19, 25 թվերից որո՞նք կարող են ստացվել որպես մնացորդ: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:


582. Ավազանը, որի տարողությունը 1000 լ է, սկսեցին ջուր լցնել: Սկզբում 1 ժամում լցվում էր 110 լ: 5 ժ հետո ջրի հոսքը թուլացավ, և ավազանի մեջ 1 ժամում սկսեց լցվել 90 լ ջուր: Քանի՞ ժամում լցվեց ավազանը:

583. Խանութ են բերել 1200 կգ ձավար: 1000 կգ ձավարը պարկերում է, իսկ մնացածը՝ արկղերի մեջ՝ յուրաքանչյուրում 10 կգ: Ձավարով լի քանի՞ արկղ են բերել խանութ:

584. Սկահակում կար 8 տանձ և 11 խնձոր: Այստեղից վերցրին 10 պտուղ: Սկահակում մնաց գոնե 1 խնձոր:

585. Ի՞նչ թվանշանով է վերջանում բոլոր միանիշ բնական թվերի արտադրյալի գրառումը:

586. Հավասարակշռված կշեռքի մի նժարին դրված է մեկ աղյուս, իսկ մյուս նժարին՝ երկուկիլոգրամանոց կշռաքար և կես աղյուս: Որքան է աղյուսի զանգվածը:



Ինչպե՞ս կարելի է հինգլիտրանոց կաթսայի և երեքլիտրանոց անոթի միջոցով ջրի ծորակից դուլլի մեջ լցնել 4 լ ջուր:

25. ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ՄԻՋՆԱԴԱՐՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Հայաստան. վաղ միջնադար՝ V-VII դարեր: Մշակույթն ու գիտությունը Հայաստանում այնպիսի բարձունքների են հասնում, որ ապահովում են նրա տեղն աշխարհի ամենաբաղաբալկիր թերկրների շարքում:

Մերոպ Մաշտոցը ստեղծում է հայկական գիրը: Մովսես Խորենացին գրում է իր «Հայոց պատմություն»-ը: Եզնիկ Կողբացին և Դավիթ Անհաղթը ստեղծում են իրենց հռչակավոր փիլիսոփայական աշխատությունները: Կառուցվում են հայկական ճարտարապետության գոհարներ Չվարթնոց տաճարը և Սուրբ Հռիփսիմե եկեղեցին:

Նույնպիսի անսախաղեպ վերելք են ապրում նաև բնական գիտությունները, մասնավորապես մաթեմատիկան: Մաթեմատիկան գործուն կերպով ուսումնասիրվում է Հայաստանի շատ գիտական և կրթական օջախներում: Նրա դասավանդումը կատարվում է այն ժամանակի ամենաբարձր չափանիշներին համապատասխան:

Այդ դարերի մեծագույն գիտնականների շարքում վեր է հառնում Անանիա Շիրակացու վեհապանձ կերպարը: Նրա բազմաթիվ երկեր նվիրված են մաթեմատիկային, փիլիսոփայությանը, աշխարհագրությանը, տիեզերագիտությանը:

Շիրակացին քննում է Երկրի գնդաձևության հարցը, ստեղծում է Լուսնի խավարումների և Լուսնի փուլերի օրացույցներ, կազմում է քարտեզներ:

Անանիա Շիրակացու մաթեմատիկական աշխատություններից մեզ համար հատկապես հետաքրքիր են նրա թվաբանության դասագիրքը և ինդրագիրքը: Դասագիրքը պարունակում է թվաբանական գործողությունների՝ մաթեմատիկայի ձեռնարկներում մեզ հասած ամենահին աղյուսակները:

Բերեք Շիրակացու կազմած աղյուսակների որոշ նմուշներ՝ գրի առնված տառերով և ժամանակակից ձևով՝ թվանշաններով:



Անանիա Շիրակացի

Հատվածներ գումարման աղյուսակներից

ա	ա	բ
ա	բ	գ
ա	գ	դ
ա	դ	ե
ա	ե	զ

$$\begin{aligned} 1 + 1 &= 2 \\ 1 + 2 &= 3 \\ 1 + 3 &= 4 \\ 1 + 4 &= 5 \\ 1 + 5 &= 6 \end{aligned}$$

ի	ի	խ
ի	լ	ծ
ի	խ	կ
ի	ծ	հ
ի	կ	ձ

$$\begin{aligned} 20 + 20 &= 40 \\ 20 + 30 &= 50 \\ 20 + 40 &= 60 \\ 20 + 50 &= 70 \\ 20 + 60 &= 80 \end{aligned}$$

ռ	տ	ր
ռ	ր	ց
ռ	ց	լ
ռ	լ	փ
ռ	փ	բ

$$\begin{aligned} 1000 + 4000 &= 5000 \\ 1000 + 5000 &= 6000 \\ 1000 + 6000 &= 7000 \\ 1000 + 7000 &= 8000 \\ 1000 + 8000 &= 9000 \end{aligned}$$

Հատվածներ հանման աղյուսակներից

ա	ժ	թ
ա	թ	ը
ա	ը	է
ա	է	զ
ա	զ	ե

$$\begin{aligned} 10 - 1 &= 9 \\ 9 - 1 &= 8 \\ 8 - 1 &= 7 \\ 7 - 1 &= 6 \\ 6 - 1 &= 5 \end{aligned}$$

լ	ղ	կ
լ	ձ	ծ
լ	հ	խ
լ	կ	լ
լ	ծ	ի

$$\begin{aligned} 90 - 30 &= 60 \\ 80 - 30 &= 50 \\ 70 - 30 &= 40 \\ 60 - 30 &= 30 \\ 50 - 30 &= 20 \end{aligned}$$

ճ	ռ	շ
ճ	շ	պ
ճ	պ	է
ճ	է	ո
ճ	ո	շ

$$\begin{aligned} 1000 - 100 &= 900 \\ 900 - 100 &= 800 \\ 800 - 100 &= 700 \\ 700 - 100 &= 600 \\ 600 - 100 &= 500 \end{aligned}$$

Հատվածներ բազմապատկման աղյուսակներից

ա	ա	ա
ա	բ	բ
ա	գ	գ
ա	դ	դ
ա	ե	ե

$$\begin{aligned} 1 \times 1 &= 1 \\ 1 \times 2 &= 2 \\ 1 \times 3 &= 3 \\ 1 \times 4 &= 4 \\ 1 \times 5 &= 5 \end{aligned}$$

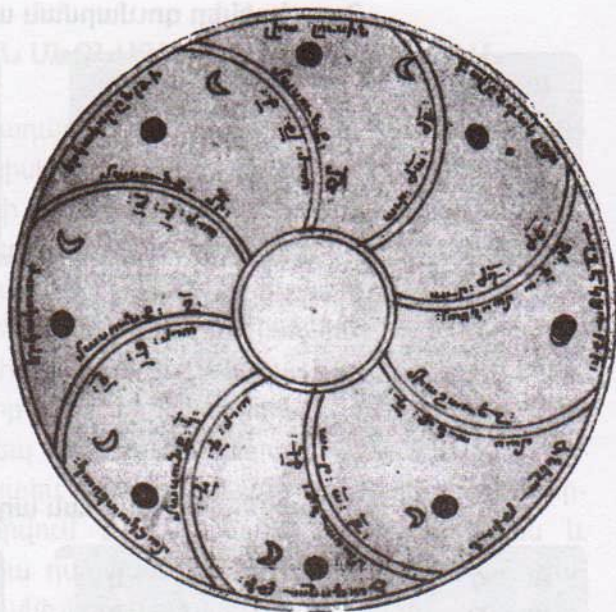
խ	ծ	ս
խ	կ	սն
խ	հ	սպ
խ	ձ	վմ
խ	ղ	վո

$$\begin{aligned} 40 \times 50 &= 2000 \\ 40 \times 60 &= 2400 \\ 40 \times 70 &= 2800 \\ 40 \times 80 &= 3200 \\ 40 \times 90 &= 3600 \end{aligned}$$

մ	է	ռն
մ	ը	ռո
մ	թ	ռպ
մ	ժ	ս
մ	ի	տ

$$\begin{aligned} 200 \times 7 &= 1400 \\ 200 \times 8 &= 1600 \\ 200 \times 9 &= 1800 \\ 200 \times 10 &= 2000 \\ 200 \times 20 &= 4000 \end{aligned}$$

Շիրակացու ինդրագիրքը հարուստ նյութ է պարունակում հաշվարկման արվեստի վերաբերյալ: Ինդիրների շարադրանքում օգտագործված են այն ժամանակի կյանքից, ինչպես նաև հայերի ու այլ ժողովուրդների պատմությունից վերցված իրադրություններ: Շիրակացու մաթեմատիկական գիտելիքների բարձրագույն մակարդակն առանձնահատուկ կերպով դրսևորվում է նրա գրքերում ներկայացված հաշվումներում: Շատ բաներ, որոնց եվրոպան թվաբանության մեջ տիրապետեց ավելի քան մեկ հազարամյակ անց, Շիրակացու համար որևէ դժվարություն չեն հարուցում:



Ասանիա Շիրակացու «Լուսնի փուլերի շրջանը»

Ասանիա Շիրակացուց հետո ևս մաթեմատիկական Հայաստանում շարունակում է զարգանալ: Այդ են վկայում դասական շատ գործերի հայերեն թարգմանությունները: Մասնավորապես XI դարում հունարենից թարգմանվում է Էվկլիդեսի (Ք. ա. III դ.) «Սկզբունքները», որը դարեր շարունակ երկրաչափական գիտելիքների միակ և համընդհանուր ճանաչում գտած ձեռնարկն էր: Թարգմանությունը կատարել է նշանավոր գիտնական և քաղաքական գործիչ Գրիգոր Մագիստրոսը: Նա, մաթեմատիկայից բացի, զբաղվել է նաև փիլիսոփայությամբ, մանկավարժությամբ, բժշկությամբ, քերականությամբ և այլն:

Հիշատակության արժանի է նաև Հովհաննես Սարկավազը (XI-XII դարեր), որը ղեկավարել է Հաղպատի վանքի հռչակավոր դպրոցը: Իր մաթեմատիկական հայացքներով նա եղել է հույն մաթեմատիկոս Նիկոմաքոսի (I դ.) հետևորդը:

Այսպիսով՝ հայերը ոչ միայն յուրացրել են Առաջավոր Ասիայի և Հունաստանի դասական մաթեմատիկական ավանդույթները, այլև զարգացրել են դրանք՝ զգալի ավանդ ներդնելով մաթեմատիկական գիտության մեջ:





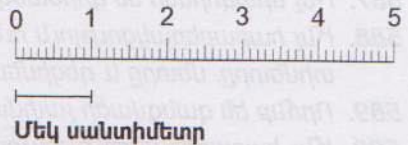
ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՉԱՓՈՒՄ

26. ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐ

Առօրյա կյանքում անհրաժեշտ է լինում չափումներ կատարել՝ չափել քաղաքների հեռավորությունը, մարմնի զանգվածը կամ երկարությունը, ժամանակը, շարժման արագությունը: Այդպիսի մեծությունների արժեքները չափման արդյունքներ են: Մեծությունների չափումը կատարելիս օգտագործում են չափման միավորներ:

Որպես երկարության չափման միավոր ամենից հաճախ գործածվում են **միլիմետրը** (1 մմ), **սանտիմետրը** (1 սմ), **դեցիմետրը** (1 դմ), **մետրը** (1 մ), **կիլոմետրը** (1 կմ): Ըստ որում

$1 \text{ սմ} = 10 \text{ մմ}, \quad 1 \text{ դմ} = 10 \text{ սմ},$
 $1 \text{ մ} = 10 \text{ դմ}, \quad 1 \text{ մ} = 100 \text{ սմ},$
 $1 \text{ կմ} = 1000 \text{ մ}:$



Որպես զանգվածի չափման միավոր գործածվում են **գրամը** (1 գ), **կիլոգրամը** (1 կգ), **ցենտները** (1 ց), **տոննան** (1 տ): Ըստ որում

$1 \text{ կգ} = 1000 \text{ գ}, \quad 1 \text{ ց} = 100 \text{ կգ}, \quad 1 \text{ տ} = 10 \text{ ց}, \quad 1 \text{ տ} = 1000 \text{ կգ}:$

Ժամանակի չափման համար որպես միավոր գործածվում են հետևյալ ժամանակահատվածները՝ **վայրկյան** (1 վ), **րոպե** (1 ր), **ժամ** (1 ժ), **օր**, **տարի**:

Մեկ տարին Արեգակի շուրջը Երկրի մեկ պտույտ կատարելու ժամանակն է: Սովորական տարում կա 365 օր: Նահանջ տարին 366 օր է: Այդպիսին են այն տարիները, որոնց նշանակման մեջ վերջին երկու թվանշանները զրոներ են, կամ դրանցով կազմված թիվը բաժանվում է 4-ի: Նահանջ տարիներ են, օրինակ, 1956, 1980, 1996, 2000, 2008 թվականները:

Ժամանակի մյուս միավորների միջև գոյություն ունեն հետևյալ հարաբերակցությունները.

$1 \text{ օր} = 24 \text{ ժ}, \quad 1 \text{ ժ} = 60 \text{ ր}, \quad 1 \text{ ր} = 60 \text{ վ}:$

Արագությունը չափելու համար հաճախ գործածվում են արագության հետևյալ միավորները՝ **կիլոմետր-ժամ** (1 կմ/ժ), **մետր-ժամ** (1 մ/ժ) և **մետր-վայրկյան** (1 մ/վ): Այս միավորների միջև գոյություն ունեն հետևյալ հարաբերակցությունները.

$1 \text{ կմ/ժ} = 1000 \text{ մ/ժ}, \quad 1 \text{ մ/վ} = 3600 \text{ մ/ժ}:$



Երկարության և զանգվածի չափման միավորների մեջ հիմնականները համապատասխանաբար մետրը և կիլոգրամն են: Ֆրանսիայում Սևր քաղաքում, գտնվում է Չափերի և կշիռների միջազգային գրասենյակը: Այստեղ պահվում են մի ձող, որի երկարությունը վերցված է որպես 1 մ, և մի կշռաքար, որի զանգվածը համարվում է 1 կգ:

Հին Հայաստանում երկարության չափման համար գործածվում էին յուրահատուկ միավորներ. դրանցից էին մղոնը, ասպարեզը (նետածիզը), քայլը, ոտը, մատը: Այդ միավորների մոտավոր հարաբերակցությունը երկարության չափման ժամանակակից միավորների հետ հետևյալն է. 1 մղոնը 1598 մ է, 1 ասպարեզը՝ 228 մ, 1 քայլը՝ 1 մ 50 սմ, 1 ոտը՝ 25 սմ, 1 մատը՝ 1 սմ 6 մմ: VII դարում հայտնի և մինչև XIX դարի վերջերը գործածվող միավոր էր կանգունը, որը մոտավորապես 76 սմ է:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

587. Ի՞նչ միավորներ են գործածվում երկարության չափման համար:
588. Ի՞նչ հարաբերակցություն ունեն սանտիմետրը և միլիմետրը, դեցիմետրը և սանտիմետրը, մետրը և դեցիմետրը, մետրը և սանտիմետրը, կիլոմետրը և մետրը:
589. Որո՞նք են զանգվածի չափման հիմնական միավորները:
590. Ի՞նչ հարաբերակցություն ունեն կիլոգրամը և գրամը, ցենտները և կիլոգրամը, տոննան և ցենտները, տոննան և կիլոգրամը:
591. Որո՞նք են ժամանակի չափման միավորները:
592. Ի՞նչ հարաբերակցություն ունեն օրը և ժամը, ժամը և րոպեն, րոպեն և վայրկյանը:
593. Արագության չափման ի՞նչ միավորներ են ձեռք հայտնի:
594. Ի՞նչ հարաբերակցություն ունեն կիլոմետր-ժամը և մետր-ժամը, մետր-վայրկյանը և մետր-ժամը:
595. Զանի մետր են 10000 սմ-ը, 1000000 մմ-ը:
596. Զանի սանտիմետր կա 1 կմ-ում:
597. Դեցիմետրերով և սանտիմետրերով արտահայտե՛ք՝
ա) 29 սմ-ը, բ) 57 սմ-ը, գ) 94 սմ-ը:
598. Կիլոմետրերով և մետրերով արտահայտե՛ք՝
ա) 1837 մ-ը, բ) 3805 մ-ը, գ) 18569 մ-ը:
599. Զանի կիլոգրամ են 10000 գրամը, 1000 գրամը:
600. Զանի ցենտներ կա 2 տոննայում:
601. Արտահայտե՛ք գրամներով.
ա) 2 կգ, գ) 5 գ, ե) 3 գ 18 կգ,
բ) 1 կգ 50 գ, դ) 6 տ, զ) 8 տ 9 գ 25 կգ:
602. Զանի անգամ է 50 գրամը փոքր 1 տոննայից:
603. Զանի րոպե է 5 օր 6 ժամը:
604. Զանի ժամն է կազմում 300 օր:
605. Զանի անգամ է 20 ժամը ավելի 5 րոպեից:

606. Հաշվեք.

ա) $8 \text{ մ } 3 \text{ սմ } 1 \text{ մմ} + 20 \text{ սմ } 9 \text{ մմ}$,

բ) $1 \text{ կմ } 300 \text{ մ} + 8 \text{ կմ } 4 \text{ մ } 30 \text{ սմ}$,

գ) $1 \text{ տ } 3 \text{ գ } 4 \text{ կգ} + 10 \text{ տ } 30 \text{ կգ}$,

դ) $8 \text{ գ } 39 \text{ կգ} + 1 \text{ տ } 9 \text{ գ } 70 \text{ կգ}$,

ե) $3 \text{ Ժ } 20 \text{ ր } 30 \text{ վ} + 50 \text{ ր } 30 \text{ վ}$,

զ) $8 \text{ Ժ } 30 \text{ վ} - 5 \text{ Ժ } 15 \text{ վ}$:

607. Քննաքնն կայարանից դուրս եկավ ժամը 6.40-ին և տեղ հասավ նույն օրը՝ ժամը 20.15-ին: Ինչքան ժամանակ էր գնացքը գտնվում ճանապարհին:

608. Չբոսաշրջիկներն արշավը սկսել են հունիսի 13-ին՝ ժամը 12-ին, և ճանապարհին են գտնվել 8 օր 19 Ժ: Ամսի քանիսին են նրանք հասել որոշված վայրը:

609. Մի ձմերուկի զանգվածը 4 կգ 700 գ է, մյուսինը՝ երկու անգամ ավելի: Որքան է երկու ձմերուկների զանգվածը:

610. Ինքնաթիռը թռչում է 720 կմ/Ժ արագությամբ: Քանի կիլոմետր կանցնի ինքնաթիռը 1 ժամում և քանի մետր՝ 1 վայրկյանում:

611. Քամու արագությունը 5 մ/վ է: Ինչքան կլինի նրա արագությունը՝ արտահայտված կիլոմետր-ժամերով:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

612. Կատարեք գործողությունները.

ա) $(796 + 160) : 956$,

բ) $(16334 - 274) : 803$,

գ) $(2234 + 22) : 24$,

դ) $(1806 - 959) : 7$,

ե) $(5795 + 55) : 234$,

զ) $(9848 - 512) : 389$,

է) $(517 + 15) : 14$,

ը) $(1121 - 679) : 13$:

613. Գրեք յոթ հնգանիշ թիվ 3 և 0 թվանշաններով և այդ թվերը դասավորեք նվազման կարգով:

614. Թվանշաններով և համեմատման նշաններով գրեք.

ա) երկու հարյուր երկուսը մեծ է հարյուրից.

բ) քառասունհինգը փոքր է ութ հարյուր քառասուներկուսից:

615. Հինգ թվերի գումարը 960 է: Առաջին և երկրորդ թվերի գումարը 400 է, չորրորդ և հինգերորդ թվերի գումարը՝ 387: Գտեք երրորդ թիվը:

616. Ինչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $9 \cdot * + 1 = 10$,

գ) $8 = 3 \cdot * + 2$,

ե) $7 \cdot * + 6 = 27$,

բ) $6 + * = 17$,

դ) $15 = 4 \cdot * + 3$,

զ) $38 = 5 \cdot * + 3$:

617. Ստուգեք անհավասարությունները.

ա) $(193484 - 74) : 1535 > (33041 - 22) : 623$,

բ) $(37061128 + 23) : 507687 < (1925 + 77) : 22$,

գ) $(42566 - 49) : 697 > (3715 - 229) : 498$,

դ) $(37495 + 11) : 133 < (10042 + 2) : 27$:

618. Կառուցված շենքերից յուրաքանչյուրում կա 8 բնակարան: Բոլոր բնակարանները երեքսենյականոց են: Այդ շենքերում սենյակների ընդհանուր քանակը 720 է: Քանի շենք է կառուցված:

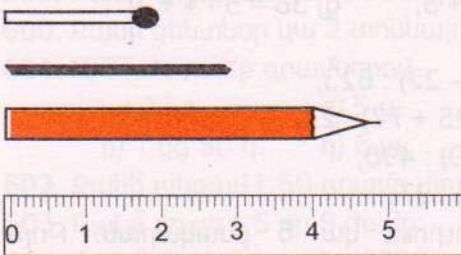
619. Մեծ միջազգային օդանավակայանում առավոտյան կանգնած էր 107 օդանավ: Կեսօրին դրանց քանակը դարձավ 125: Քանի օդանավ էր վայրէջք կատարել օդանավակայանում առավոտից մինչև կեսօր, եթե այդ ժամանակամիջոցում օդանավակայանից թռել էր 22 օդանավ:
620. 60 և 30 թվերի գումարի և 20-ի տարբերությունը կարելի է հաշվել երեք եղանակով՝ կամ 20-ը հանելով գումարից, կամ 20-ը հանելով գումարելիներից որևէ մեկից և ապա կատարելով գումարումը: Քանի եղանակով կարելի է հաշվել 60 և 30 թվերի գումարի և 70-ի տարբերությունը: Քանի եղանակով կարելի է հաշվել այդ նույն թվերի գումարի և 40-ի տարբերությունը:
621. Առաջին տուփում տեղավորվում է երկրորդից 10-ով ավելի մատիտ, երրորդ տուփում տեղավորվում է 10 մատիտ, իսկ չորրորդում՝ երրորդից այնքանով ավելի, քանի մատիտ որ կա երկրորդ տուփում: Հավասար կլինեն արդյոք առաջին և չորրորդ տուփերում տեղավորվող մատիտների քանակները:



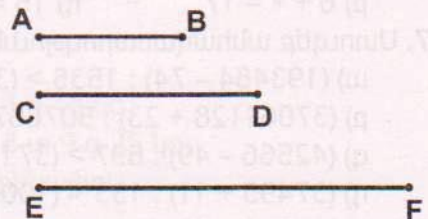
Ինչպես կարող են 3 մարդ 3 ժամում անցնել 60 կմ մի մեքենայով, եթե մեքենայում տեղավորվում է միայն երկու մարդ, մեքենայի արագությունը 50 կմ/ժ է, իսկ հետիոտնի արագությունը՝ 5 կմ/ժ:

27. ՀԱՏՎԱԾ ԵՎ ՆՐԱ ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կան բազմաթիվ առարկաներ, որոնք բնութագրող հիմնական մեծություններից մեկը երկարությունն է: Օրինակ՝ լուցկու հատիկը, մետաղալարի ուղիղ կտորը, մատիտը (տես նկ. 11): Եթե հետաքրքրվում են այդպիսի առարկաների միայն երկարությամբ, իսկ նրանց մյուս հատկությունները (գույնը, կշիռը, լայնությունը և այլն) կարելի է անտեսել, ապա այդ առարկաները հարմար է պատկերել **հատվածների** տեսքով (տես նկ. 12): Եթե թղթի վրա նշենք A և B կետեր, այնուհետև, օգտագործելով քանոնը, դրանք միացնող գիծ տանենք, կստանանք A և B ծայրակետերով հատված: Հատվածների ծայրակետերը նշվում են լատիներեն A, B, C, D, E, F ... տառերով. ասում են՝ AB հատված, CD հատված:



Նկ. 11



Նկ. 12

Հատվածի երկարությունը չափելու համար ևս կարելի է օգտագործել քանոնը: Քանոնը տեղադրում ենք հատվածին զուգահեռ այնպես, որ քանոնի սկիզբը (0 կետը) լինի հատվածի մի ծայրակետի դիմաց: Եթե մյուս ծայրակետի դիմաց գծիկ լինի, ապա նրան համապատասխանող թիվը հավասար կլինի հատվածի երկարությանը: Սովորաբար հատվածի երկարությունը նշանակելու համար գործածում են երկու գծիկ: Օրինակ՝ եթե AB հատվածի երկարությունը 4 սմ է, ապա գրում են՝ $|AB| = 4$ սմ:

Նշենք հատվածի հետևյալ հիմնական հատկությունը.

Հատվածի երկարությունը փոքր է նրա ծայրակետերը միացնող ցանկացած ուրիշ գծի երկարությունից:

Երկու կետերը միացնող հատվածի երկարությունը կոչվում է այդ կետերի **հեռավորություն**: Հեռավորությունները, եթե մեծ չեն, չափվում են քանոնով կամ մետրով: Մեծ հեռավորությունները չափելու համար օգտագործում են հատուկ սարքեր:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

622. Ինչպե՞ս են գծում հատվածները:

623. Ինչպե՞ս են նշանակվում հատվածները:

624. Ինչպե՞ս են չափում հատվածի երկարությունը:

625. Ո՞րն է հատվածի հիմնական հատկությունը:

626. Ի՞նչ է երկու կետերի հեռավորությունը:

627. Տեսրում նշե՛ք 5 կետ՝ A, B, C, D, E: Կետերը միացրե՛ք հատվածներով: Ասե՛ք ստացված հատվածների անվանումները: Քանի՞ հատված է ստացվել:

628. Գծե՛ք մի AB հատված և նշե՛ք որևէ 3 կետ, որոնք գտնվում են այդ հատվածի վրա, և որևէ 4 կետ, որոնք այդ հատվածի վրա չեն գտնվում:

629. Թղթի վրա նշե՛ք որևէ A, B, C, D կետեր և չափե՛ք AB, BC, CD, DA և DB հատվածների երկարությունները:

630. Գծե՛ք մի CD հատված, որի երկարությունը լինի 25 սմ:

631. Չափե՛ք և գրե՛ք 12-րդ նկարում պատկերված հատվածների երկարությունները:

632. Գծե՛ք մի հատված, որի երկարությունը 2 սմ-ով մեծ լինի AB հատվածի երկարությունից (տես նկ. 12):

633. Գծե՛ք մի հատված, որի երկարությունը 1 սմ-ով փոքր լինի CD հատվածի երկարությունից (տես նկ. 12):

634. Գծե՛ք մի հատված, որի երկարությունը երկու անգամ մեծ լինի EF հատվածի երկարությունից (տես նկ. 12):

635. Գծե՛ք այնպիսի MN և KL հատվածներ, որոնք բավարարեն հետևյալ պայմաններին. $|MN| = 3$ սմ 7 սմ, $|KL| = 5$ սմ 2 սմ:

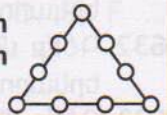
636. P կետը գտնվում է MN հատվածի վրա: Հայտնի է, որ MP հատվածի երկարությունը երկու անգամ փոքր է PN հատվածի երկարությունից: Որքա՞ն է MN հատվածի երկարությունը, եթե $|MP| = 4$ սմ:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

637. Թվանշաններից բանիսը չեն գործածվում կարգային միավորների գրանումներում:
638. Պարզեք, թե ճիշտ է արդյոք անհավասարությունը.
ա) $564 + 893 > 4808 - 3291$, գ) $18000 - 16297 - 831 > 29077 - 25888$,
բ) $25614 - 586 < 36442 - 4239$, դ) $43508 - 39233 < 56727 + 2035 - 55444$:
639. Եթե թվից հանենք 15 և տարբերությունը բաժանենք 15-ի, կստանանք 15: Ո՞րն է այդ թիվը:
640. Գրե՛ք այն բոլոր մնացորդները, որոնք կարող են ստացվել թվերը 3-ի, 8-ի, 12-ի բաժանելիս:
641. Արտահայտե՛ք՝
ա) միլիմետրերով. 1 կմ 800 մ 25 սմ, 2 կմ 12 դմ 9 սմ,
բ) վայրկյաններով. 3 Ժ 15 ր 35 վ, 1 օր 1 ր:
642. Համեմատե՛ք.
ա) 85 կմ և 85000000 մմ, դ) 157 g և 15 տ 70 կգ,
բ) 617 սմ և 61 մ 7 սմ, ե) 1326517000 գ և 1տ 326 կգ 517 գ,
գ) 2525 դմ և 25 մ 25 սմ 25 մմ, զ) 6754 կգ 50գ և 6 տ 7 g 5 կգ 450 գ:
643. Չբոսաշրջիկը որոշ ժամանակ քայլում էր 4 կմ/Ժ արագությամբ և անցավ 20 կմ: Քանի՞ կիլոմետր կանցներ նա նույնքան ժամանակում, եթե քայլեր 5 կմ/Ժ արագությամբ:
644. Երկու մարդկանց հասակների գումարը 3 մ 50 սմ է: Նրանցից մեկի հասակը մյուսի հասակից մեծ է 10 սմ-ով: Որքան է նրանցից յուրաքանչյուրի հասակը:
645. A և B քաղաքներից միաժամանակ իրար ընդառաջ դուրս եկան ապրանքատար և ճեպընթաց մարդատար գնացքները: 2 Ժ անց գնացքները հանդիպեցին, իսկ դրանից 3 Ժ անց ապրանքատար գնացքը հասավ B քաղաքը: Որքան էր ճեպընթացի արագությունը, եթե ապրանքատար գնացքի արագությունը 70 կմ/Ժ էր:
646. Բույսի աճի արագությունը յուրաքանչյուր ամիս մեծանում է 1 սմ-ով: Ի՞նչ երկարություն կունենա բույսը 4 ամիս անց, եթե առաջին ամսում նրա բարձրությունը 3 սմ-ից դարձել է 4 սմ:



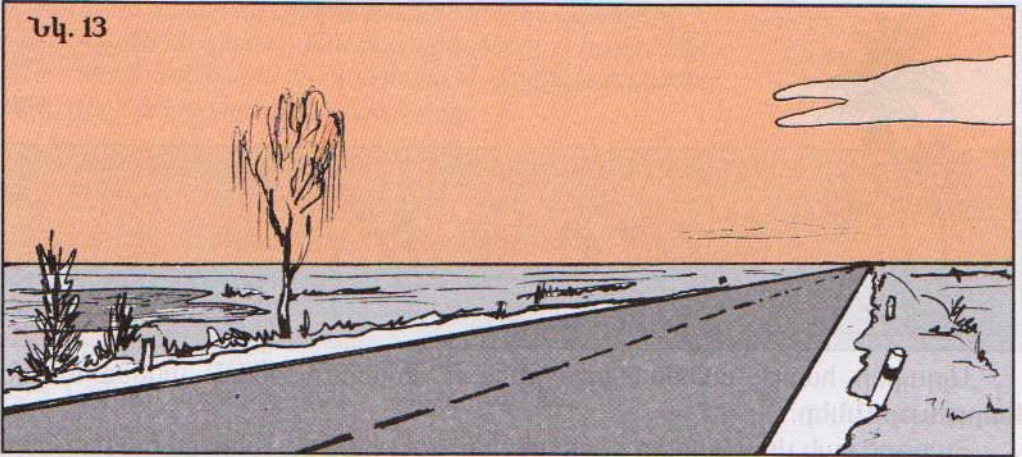
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 թվերը տեղադրե՛ք շրջանակների մեջ այնպես, որ յուրաքանչյուր գծի վրա գտնվող թվերի գումարը հավասար լինի 20-ի:



28. ՃԱՌԱԳԱՅԹ, ՈՒՂԻՂ, ՀԱՐԹՈՒԹՅՈՒՆ

Նայե՛ք 13-րդ նկարին. այստեղ պատկերված է ուղիղ ճանապարհ, որը ձգվում է մինչև հորիզոնը: Թվում է, թե ճանապարհի եզրերը հաստվում են մի կետում, որը գտնվում է հորիզոնի վրա և բաժանում է այն երկու ուղիղ գծերի, որոնք սկիզբ ունեն այդ կետում, բայց վերջ չունեն: Իսկ հորիզոնն ինքը ընկալվում է որպես մի ուղիղ գիծ, որը չունի ո՛չ սկիզբ, ո՛չ վերջ:

Նկ. 13

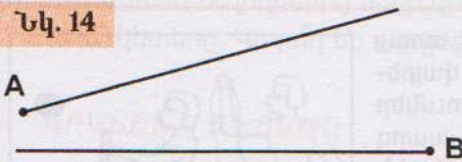


Այսպիսի ուղիղ գծեր կստացվեն, եթե հատվածը շարունակենք մեկ կամ երկու կողմից: Եթե հատվածը շարունակենք միայն մեկ կողմից, ապա կստացվի **ճառագայթ**, իսկ եթե շարունակենք երկու կողմից, ապա կստացվի **ուղիղ**: Այդ պատճառով ասում են, որ ուղիղը չունի ոչ սկիզբ, ոչ էլ վերջ, իսկ ճառագայթն ունի սկիզբ, բայց չունի վերջ:

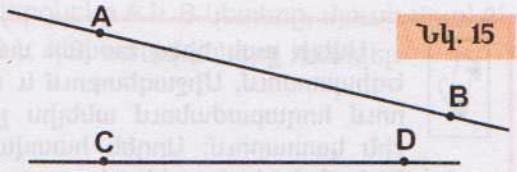
Հատվածը և ճառագայթը կարելի է պատկերացնել որպես ուղղի մասեր: Եթե ուղղի վրա վերցնենք ցանկացած երկու կետ, ապա ուղղի՝ այդ կետերի միջև գտնվող մասը կլինի հատված: Իսկ եթե ուղղի վրա վերցնենք որևէ կետ, ապա կստացվեն այդ կետից սկիզբ առնող երկու ճառագայթներ:

Ճառագայթները տարբերելու համար գործածում են լատիներեն տառեր, որոնցով նշանակվում են ճառագայթների սկզբնակետերը. ասում են՝ A ճառագայթ, B ճառագայթ (տեսն նկ. 14) և այլն:

Նկ. 14

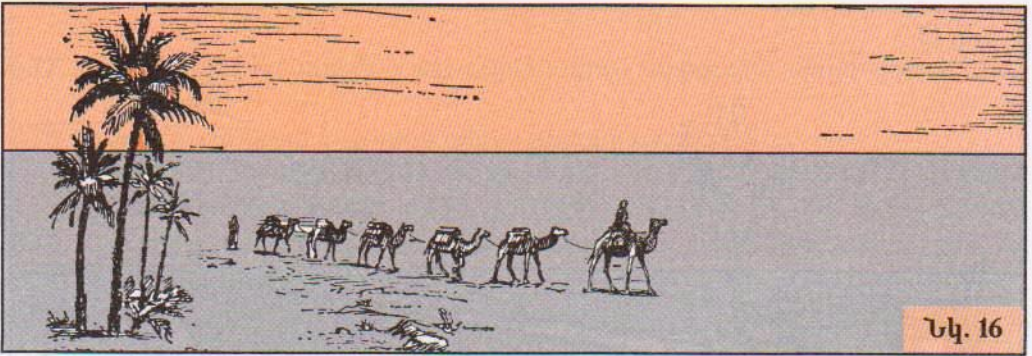


Նկ. 15



Ուղիղները տարբերելու համար գործածում են երկու տառ, որոնցով նշանակվում են ուղղի որևէ երկու կետեր. ասում են՝ AB ուղիղ, CD ուղիղ (տեսն նկ. 15): Այդպիսի նշանակումը հարմար է, քանի որ երկու կետով կարող է անցնել միայն մեկ ուղիղ:

Մենք ասում ենք, որ այս կամ այն առարկան հարթ է, եթե այն նմանվում է, օրինակ, սեղանի մակերևույթին, թիթեղի թերթի կամ սովարաթղթի կտորի: Այդ բոլոր առարկաները սահմաններ ունեն: Սակայն երբեմն հարթ մակերևույթները մեզ անծայրածիր, այսինքն՝ սահման չունեցող են թվում: Այդպիսի տպավորություն է թողնում, օրինակ, ծովի խաղաղ մակերևույթը նավագնացների վրա: Որպես անսահման հարթ մակերևույթ է փոփոխվում անապատը քարավանը բշող ուղտապանների առջև (տեսն նկ. 16):

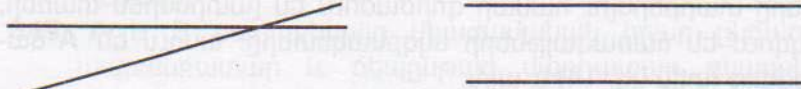


Նկ. 16

Այդպիսի հարթ, սահմաններ չունեցող մակերևույթներն անվանում են **հարթություններ**:

Հարթության վրա կարելի է նշել կետեր, գծել հատվածներ, ճառագայթներ, ուղիղներ, ինչպես նաև այլ պատկերներ: Հարթության վրա գտնվող երկու ուղիղներ կամ հատվում են, կամ ոչ (տես նկ. 17): Միևնույն հարթությանը պատկանող երկու ուղիղները, որոնք չեն հատվում, կոչվում են **զուգահեռ ուղիղներ**: Չուգահեռ ուղիղների տպավորություն են թողնում, օրինակ, երկաթուղագծերը, էլեկտրահաղորդման լարերը, ուղիղ խճուղու եզրերը:

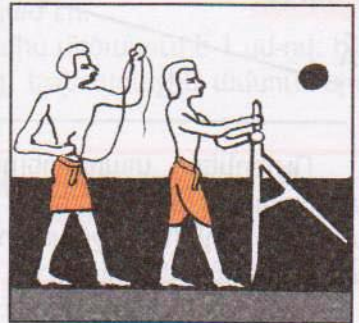
Հարթության վրա գտնվող յուրաքանչյուր պատկեր կոչվում է **երկրաչափական պատկեր**: Մաթեմատիկայի այն բաժինը, որն ուսումնասիրում է երկրաչափական պատկերները և նրանց հատկությունները, կոչվում է **երկրաչափություն**:



Նկ. 17



Ավելի քան հինգ հազար տարի առաջ եգիպտոսում, Միջագետքում և այլ վայրերում հողաբաժանում անելիս չափումներ էին կատարում: Արդեն հատվածի պարզ չափման ժամանակ մարդիկ թիվը զուգադրել են երկրաչափության ուսումնասիրության առարկայի՝ հատվածին: Այստեղ թվաբանությունը և երկրաչափությունը միասնաբար են հանդես եկել: Դա նպաստել է թվաբանության և երկրաչափության փոխադարձ հարստացմանը, ինչպես նաև նրանց հետագա զարգացմանը:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 647. Ինչպե՞ն կարելի է պատկերացնել հատվածից ուղիղ ստանալը:
- 648. Ինչպե՞ն կարելի է պատկերացնել հատվածից ճառագայթ ստանալը:
- 649. Սկիզբ և վերջ ունի՞ արդյոք ճառագայթը:
- 650. Սկիզբ և վերջ ունի՞ արդյոք ուղիղը:

651. Ուղղի մասեր են արդյոք հատվածը և ճառագայթը:
 652. Ինչպե՞ս են նշանակվում ճառագայթները և ուղիղները:
 653. Հարթության վրա ի՞նչ ուղիղներն են կոչվում զուգահեռ:
 654. Ի՞նչ է երկրաչափական պատկերը:

655. Կարո՞ղ են արդյոք մի կետից սկիզբ առնել մի քանի ճառագայթներ:
 656. Տեսրո՞ւմ նշե՞ք որևէ երկու կետ: Ապա գծե՞ք այդ կետերից մեկում սկզբնավորվող և մյուսով անցնող ճառագայթ:
 657. Գծե՞ք երկու ճառագայթ այնպես, որ նրանք մեկ ընդհանուր կետ ունենան:
 658. Տեսրո՞ւմ նշե՞ք որևէ երկու կետ: Այդ կետերով ուղիղ տարե՞ք: Քանի՞ ուղիղ կարելի է տանել երկու կետով:

659. Նշված կետերից (նկ. 18) որո՞նք են պատկանում AB ուղիղին, և որո՞նք՝ CD ուղիղին:

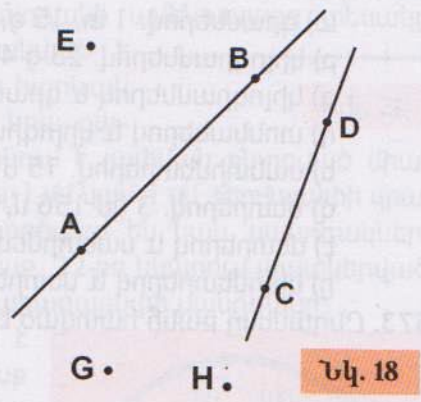
660. Միևնույն կետով տարե՞ք երկու տարբեր ուղիղներ: Այդ կետում սկզբնավորվող քանի՞ ճառագայթ ստացվեց:

661. Գծե՞ք մի ուղիղ և նրա վրա նշե՞ք որևէ երկու կետ: Քանի՞ հատված և քանի՞ ճառագայթ ստացվեց:

662. Բերե՞ք հարթ մակերևույթների մի քանի օրինակ:

663. Քանի՞ հարթ մակերևույթ ունի աղյուսը:
 664. Քանի՞ հարթ մակերևույթից է կազմված սովորական ակվարիումը:

665. Չուգահեռ ուղիղներից մեկի վրա վերցնենք A և B կետերը, մյուսի վրա՝ A' և B' կետերը: Կարո՞ղ են արդյոք AB և A'B' հատվածները հասուլել:



ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱԾԸ

666. Թիվը, որի գրառումն ավարտվում է 7 թվանշանով, մեծ է 312-ից և փոքր է 326-ից: Ո՞րն է այդ թիվը:
 667. Հետևյալ պնդումներից որո՞նք են ճիշտ.
 ա) Եթե նվազելին մեծացվի 20-ով, իսկ հանելին թողնվի անփոփոխ, ապա տարբերությունը կմեծանա 20-ով:
 բ) Եթե a' նվազելին, a' հանելին մեծացվեն 20-ով, ապա տարբերությունը չի փոխվի:
 գ) Եթե նվազելին թողնվի անփոփոխ, իսկ հանելին փոքրացվի 20-ով, ապա տարբերությունը կփոքրանա 20-ով:
 դ) Եթե նվազելին թողնվի անփոփոխ, իսկ հանելին մեծացվի 20-ով, ապա տարբերությունը կմեծանա 20-ով:
 668. Առավել հարմար եղանակով հաշվե՞ք բոլոր միանիշ թվերի գումարը:

669. Օգտագործելով բազմապատկման բաշխական օրենքը՝ տարբերությունը ներկայացրեք երկու թվերի արտադրյալի տեսքով.

- ա) $19 \cdot 6 - 19 \cdot 4$, գ) $29 \cdot 11 - 29 \cdot 9$,
 բ) $73 \cdot 8 - 73 \cdot 7$, դ) $41 \cdot 40 - 41 \cdot 39$:

670. Կատարեք գործողությունները.

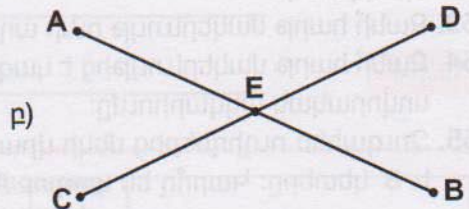
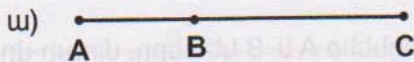
- ա) $(4259472 + 6944) : (8617 - 1691)$,
 բ) $(15658 + 1024) : (1024 - 1005)$,
 գ) $(112485 + 4251) : (505 - 391)$,
 դ) $(9036980 + 8012) : (9396 - 563)$:

671. Աստղանիշի փոխարեն 497, 200, 325, 183, 523 թվերից որոնք գրելու դեպքում $*$ - $125 > 228$ անհավասարությունը ճիշտ կլինի:

672. Արտահայտե՛ք՝

- ա) գրամներով. 1 տ, 15 գ, 4 գ 18 կգ, 10 կգ 17 գ.
 բ) կիլոգրամներով. 23 գ 4 կգ, 18 տ 7 գ 31 կգ.
 գ) կիլոգրամներով և գրամներով. 10356 գ, 1834679 գ.
 դ) տոննաներով և կիլոգրամներով. 56389 կգ, 7625991 կգ, 1327 գ.
 ե) սանտիմետրերով. 15 մ 4 սմ, 325 մ 44 սմ, 17 դմ 5 սմ.
 զ) մետրերով. 3 կմ 156 մ, 130 կմ 99 մ, 180 դմ.
 է) մետրերով և սանտիմետրերով. 65442 սմ, 3256 սմ, 73851 դմ.
 ը) կիլոմետրերով և մետրերով. 256397 մ, 563996632 մ, 876630 դմ:

673. Ընդամենը քանի հատված է պատկերված (տես նկ. 19):



Նկ. 19

674. Գծե՛ք 12 սմ երկարությամբ մի AB հատված: Նրա վրա նշե՛ք որևէ C կետ: Ստուգե՛ք, որ $|AC| + |CB| = |AB|$:

675. Հայտնի է, որ $|AB| = 8$ սմ, $|BC| = 4$ սմ (տես նկ. 20): Գտե՛ք AC հատվածի երկարությունը:



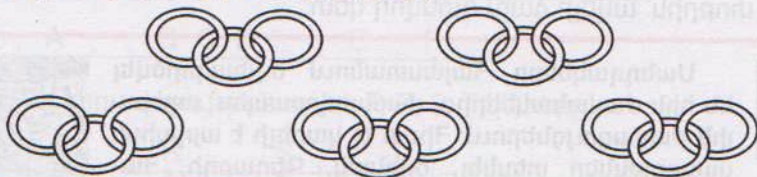
Նկ. 20

676. A և B քաղաքների հեռավորությունը 140 կմ է: Հեծանվորդը A-ից B գնալիս սկզբում շարժվում էր 25 կմ/ժ արագությամբ: Այն պահին, երբ նրան մնում էր անցնելու 15 կմ, նա փոխեց արագությունը: Քանի՞ ժամ էր հեծանվորդն ընթացել 25 կմ/ժ արագությամբ:


677. Երկու բրիգադներ, միասին աշխատելով, պատրաստել են 240 աթոռ: Մի բրիգադը պատրաստել է օրական 26 աթոռ, մյուսը՝ 22: Ընդամենը քանի՞ աթոռ է պատրաստել բրիգադներից յուրաքանչյուրը:



Դարբնին տվեցին շրթայի 5 կտոր՝ յուրաքանչյուրում 3 օղակ, և ինդրեցին միացնել իրար: Դարբինը կատարեց պատվերը՝ բացելով ընդամենը 3 օղակ: Ինչպե՞ս նա արեց այդ:

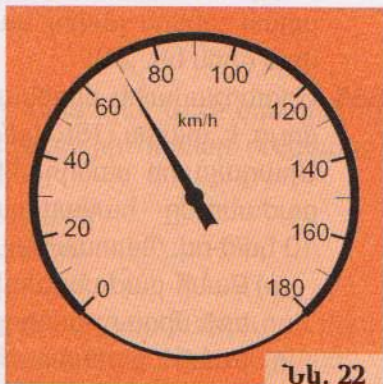


29. ՍԱՆԴՂԱԿՆԵՐ ԵՎ ԿՈՌՐԴԻՆԱՏԱՅԻՆ ՃԱՌԱԳԱՅՑ

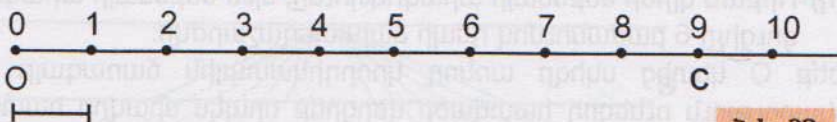
Մեծությունների չափման արդյունքները ակնառու կերպով ներկայացնելու համար կիրառվում են **սանդղակները**: Սանդղակի ամենապարզ տեսակը ուղղի հատված է, որը գծիկներով բաժանված է  հավասար մասերի (տես նկ. 21): Սանդղակի հարևան գծիկների միջև եղած հատվածը կոչվում է նրա **բաժանում**: Մեկ բաժանումը համապատասխանում է չափման ընտրված միավորին: Օրինակ՝ քանոնի վրա դա կարող է լինել 1 մմ կամ 1 սմ, ջերմաչափի վրա՝ 1 աստիճան՝ ըստ Ցելսիուսի (1°C): Օգտագործվում են նաև սանդղակներ, որոնք ունեն շրջանագծի մի մասի (աղեղի) տեսք. 22-րդ նկարում պատկերված է 70 կմ/ժ արագությամբ ընթացող մեքենայի արագաչափի սանդղակը:

Նկ. 21

Դիտարկենք մի ճառագայթ, որը սկիզբ է առնում Օ կետից, և մի հատված, որը կկոչենք **միավոր հատված**: Ճառագայթի վրա, Օ կետից սկսած, հաջորդաբար նշենք կետեր այնպես, որ ցանկացած երկու հարևան կետերի հեռավորությունը հավասար լինի միավոր հատվածի երկարությանը: Ճառագայթի վրա նշված կետերի մոտ, սկսելով Օ կետից, հաջորդաբար գրենք 0, 1, 2, 3, 4 ... թվերը (տես նկ. 23): Այդպիսի ճառագայթը կոչվում է **կորորդինատային ճառագայթ**, իսկ կետերի մոտ գրված թվերը՝ **կետերի կորորդինատներ** կամ պարզապես՝ **կորորդինատներ**: Եթե, օրինակ, որևէ C կետի կորորդինատը հավասար է 9-ի, դա սովորաբար գրի է առնվում հետևյալ կերպ՝ C (9):



Նկ. 22



Միավոր հատված

Նկ. 23

Կորորդինատային ճառագայթով հարմար է պատկերել բնական թվերը: Օրինակ՝ 7 թիվը ճառագայթի վրա պատկերվում է այն կետով, որի կորորդինատը 7 է:

Կորորդինատային ճառագայթի միջոցով հարմար է նաև միմյանց հետ համեմատել բնական թվերը: Երկու բնական թվերից ավելի մեծին կորորդինատային ճառագայթի վրա համապատասխանում է ավելի աջ գտնվող կետ, իսկ ավելի փոքրին՝ ավելի ձախ գտնվող կետ:



Սանդղակները հայաստանում օգտագործվել են հին ժամանակներից, մասնավորապես՝ արևալին ժամացույցներում: Հիմա էլ կարելի է այդպիսի սանդղակներ տեսնել, օրինակ, Գեղարդի, հարածինի, Կեչառիսի և այլ վանքերի պատերին:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

678. Ինչ է սանդղակը:

679. Ինչ նպատակով է կիրառվում սանդղակը:

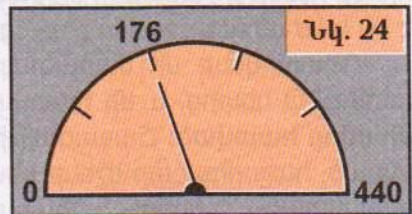
680. Ինչ է սանդղակի բաժանումը:

681. Ինչպիսի՞ ճառագայթն է կոչվում կորորդինատային ճառագայթ:

682. Ինչ է կետի կորորդինատը:

683. Բերե՛ք սանդղակներով չափիչ սարքերի մի քանի օրինակ և ասե՛ք, թե չափման ինչ միավորի են համապատասխանում այդ սարքերի սանդղակների բաժանումները:

684. Գտե՛ք այն երեք թվերը, որոնք գրված պիտի լինեին չափիչ սարքի սանդղակի վրա (տես նկ. 24):



685. Մրցարշավային մեքենայի արագաչափը ցույց է տալիս 150 կմ/ժ արագություն: Արագաչափի սանդղակի յուրաքանչյուր բաժանումը համապատասխանում է արագության փոփոխությանը 10 կմ/ժ-ով: Պատասխանե՛ք հետևյալ հարցերին.

ա) Զանրի բաժանումով դեպի աջ կտեղաշարժվի արագության ցուցիչը, եթե մրցարշավորդը մեծացնի արագությունը 30 կմ/ժ-ով:

բ) Զանրի բաժանումով դեպի ձախ կտեղաշարժվի արագության ցուցիչը, եթե մրցարշավորդը փոքրացնի արագությունը 50 կմ/ժ-ով:

գ) Որքան կլինի մեքենայի արագությունը, եթե մեքենայի արագության ցուցիչը 4 բաժանումով դեպի աջ տեղաշարժվի:

դ) Որքան կլինի մեքենայի արագությունը, եթե մեքենայի արագության ցուցիչը 6 բաժանումով դեպի ձախ տեղաշարժվի:

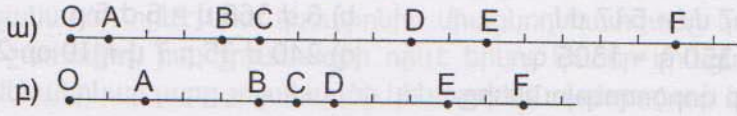
686. Գծե՛ք 0 կետից սկիզբ առնող կորորդինատային ճառագայթ: 5 մմ երկարություն ունեցող հատվածը վերցրե՛ք որպես միավոր հատված և ճառագայթի վրա նշե՛ք հետևյալ թվերին համապատասխանող կետերը.

ա) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, դ) 5, 7, 8, 10, 11, 12,

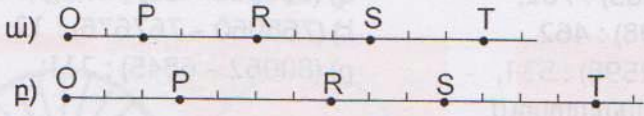
բ) 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ե) 3, 6, 7, 9, 13, 14,

գ) 0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, զ) 0, 2, 5, 6, 9, 10:

687. Ո՞ր թվերին են համապատասխանում A, B, C, D, E, F կետերը կորորդինատային ճառագայթի վրա.



688. O կետից ի՞նչ հեռավորություն ունեն P, R, S, T կետերը.



689. Ի՞նչ կորորդինատներ ունեն A և B կետերը (տես նկ. 25):



Նկ. 25

690. Ի՞նչ կորորդինատներ ունեն կորորդինատային ճառագայթի վրա A և B կետերի միջև նշված կետերը (տես նկ. 25):

691. A (285) և B (270) կետերից ո՞րն է կորորդինատային ճառագայթի վրա ավելի ձախ գտնվում:

692. Կորորդինատային ճառագայթի վրա B կետը գտնվում է A (10) կետից աջ: Ի՞նչ ամենափոքր կորորդինատ կարող է ունենալ B կետը:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՑԱՄԸ

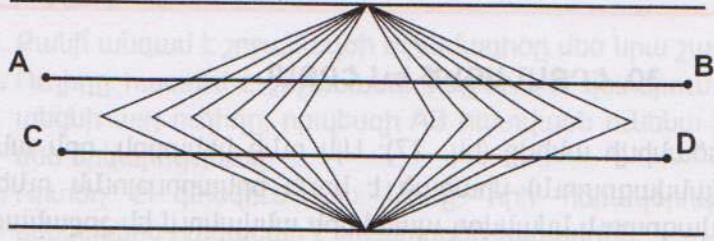
693. Գծե՛ք 4 սմ երկարությամբ մի AD հատված: Նրա վրա նշե՛ք այնպիսի B և C կետեր, որ ստացված AB և CD հատվածների համար ունենանք՝ $|AB| = 2$ սմ, $|CD| = 3$ սմ:

694. Գծե՛ք OA և OB տարրեր ճառագայթներ այնպես, որ՝
 ա) դրանք լինեն միևնույն ուղղի ճառագայթներ,
 բ) դրանք միևնույն ուղղի ճառագայթներ չլինեն:

695. Տրված են չորս կետեր, որոնցից ոչ մի երեքը չեն գտնվում մի ուղղի վրա: Յուրաքանչյուր երկու կետով ուղիղ են տարել: Քանի ուղիղ է տարված:

696. Քանի մասի են բաժանում հարթությունը երկու զուգահեռ ուղիղները: Իսկ քանի մասի են այն բաժանում երկու հատվող ուղիղները:

697. Քանոնի միջոցով ստուգե՛ք, որ 26-րդ նկարում պատկերված AB և CD գծերը ուղղի հատվածներ են, և չափե՛ք դրանց երկարությունները:



Նկ. 26

698. Աստղանիշի փոխարեն դրե՞ք համապատասխան համեմատման նշանը.

ա) $21 \text{ կմ } 190 \text{ սմ} * 21 \text{ կմ } 2 \text{ մ},$

բ) $5 \text{ մ } 17 \text{ մմ} * 517 \text{ մմ},$

գ) $1 \text{ կգ } 350 \text{ գ} * 1305 \text{ գ},$

դ) $8 \text{ տ } 3 \text{ ց } 6 \text{ կգ} * 836 \text{ կգ},$

ե) $6 \text{ ժ } 360 \text{ վ} * 6 \text{ ժ } 6 \text{ ր},$

զ) $240 \text{ ժ } 35 \text{ ր } 7 \text{ վ} * 10 \text{ օր } 217 \text{ վ}:$

699. Կատարե՞ք գործողությունները.

ա) $(41993 + 775) : 297,$

բ) $(71311 + 2603) : 762,$

գ) $(73984 + 398) : 462,$

դ) $(468932 + 2596) : 531,$

ե) $(9289 - 1885) : 3,$

զ) $(858358 - 33) : 475,$

է) $(768060 - 767676) : 12,$

ը) $(80062 - 6845) : 211:$

700. Կատարե՞ք բազմապատկում.

ա) $4 \text{ մ } 23 \text{ սմ} \times 5,$

բ) $12 \text{ մ } 8 \text{ դմ} \times 7,$

գ) $25 \text{ կմ } 3 \text{ սմ} \times 17,$

դ) $8 \text{ ժ } 15 \text{ ր} \times 4,$

ե) $6 \text{ օր } 21 \text{ ժ} \times 3,$

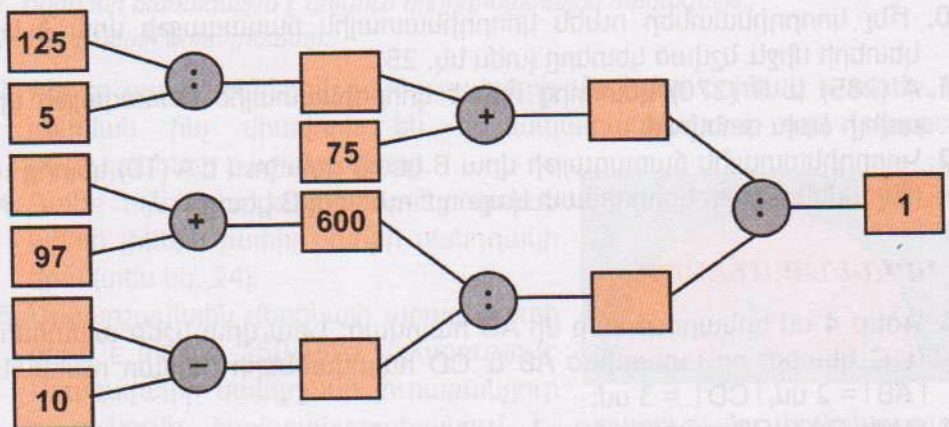
զ) $2 \text{ ժ } 6 \text{ ր } 40 \text{ վ} \times 9,$

է) $23 \text{ կգ } 3 \text{ գ} \times 18,$

ը) $18 \text{ ց } 50 \text{ կգ} \times 4,$

թ) $8 \text{ տ } 139 \text{ կգ} \times 8:$

701. Լրացրե՞ք դատարկ վանդակները.



702. Գտե՞ք այն երեք հաջորդական բնական թվերը, որոնց գումարը հավասար է 48-ի:

703. Տասնիննհարկանի շենքի առաջին մուտքում գտնվում են 1-76 համարներով բնակարանները: Ո՞ր հարկում է 65-րդ բնակարանը:



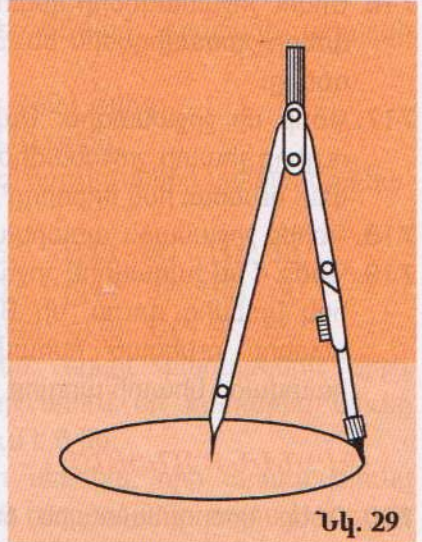
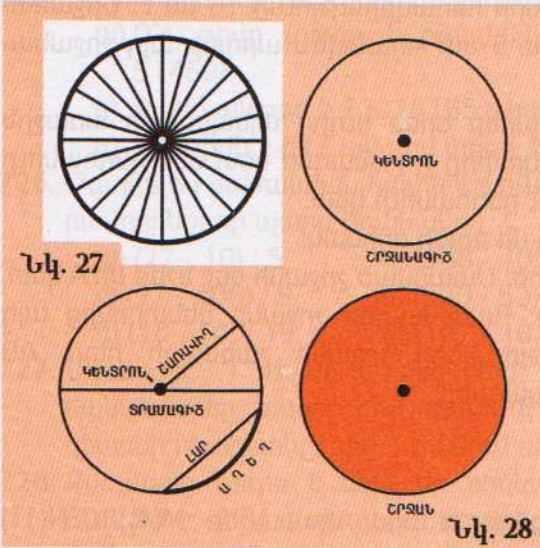
Շենքի մեկսենյականոց բնակարաններից յուրաքանչյուրում կա 6 դուռ և 3 պատուհան: Ամեն մի դուռը և ամեն մի պատուհանը ունեն 2 բռնակ: Զանժի բռնակ կա մեկսենյականոց բնակարանի ներսում:

30. ՇՐՋԱՆԱԳԻԾ ԵՎ ՇՐՋԱՆ

Դիտարկե՞ք հեծանիվի անիվը (սկ. 27): Այն ունի կենտրոն, որն անիվի արտաքին եզրին (անվագոտուն) միացած է նույն երկարությունն ունեցող անվաճաղերով: Անվագոտուն նմանվող պատկերն անվանում են **շրջանագիծ**:

Շրջանագիծը այնպիսի ներփակ գիծ է, որի բոլոր կետերը նույն հեռավորությունն ունեն մի կետից. այդ կետը կոչվում է շրջանագծի **կենտրոն** (տես նկ. 28):

Շրջանագծի որևէ կետ կենտրոնին միացնող հատվածը կոչվում է շրջանագծի **շառավիղ**, իսկ շրջանագծի որևէ երկու կետեր միացնող հատվածը՝ **լար**: Ամենաերկար լարը շրջանագծի կենտրոնով անցնող լարն է: Այն կոչվում է **տրամագիծ**: Շրջանագծի այն մասը, որը գտնվում է նրա ցանկացած երկու կետերի միջև, կոչվում է **աղեղ**:



Հարթության այն մասը, որը սահմանափակված է շրջանագծով, կոչվում է **շրջան**: Շրջանի ձև ունեն, օրինակ, կրկեսի հարթակը, լիալուսինը, մետաղադրամը:

Շրջանագիծ գծելու համար սովորաբար օգտվում են կարկինից (տես նկ. 29):

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 704. Ինչպիսի՞ գիծն է կոչվում շրջանագիծ:
- 705. Ի՞նչ է շրջանագծի շառավիղը: Իսկ ի՞նչ է տրամագիծը:
- 706. Ո՞ր հատվածն է կոչվում շրջանագծի լար:
- 707. Ի՞նչ է շրջանագծի աղեղը:
- 708. Շրջանագծի լար է արդյո՞ք նրա տրամագիծը:
- 709. Ի՞նչ է շրջանը:
- 710. Զանի՞ անգամ է շրջանագծի տրամագիծը մեծ նրա շառավիղից:
- 711. Ուղիղը հատում է շրջանագիծը A և B կետերում: Ի՞նչ կետով պիտի անցնի այդ ուղիղը, որպեսզի AB հատվածն ունենա հնարավոր ամենամեծ երկարությունը:
- 712. Որտե՞ղ է գտնվում այն կետը, որի հեռավորությունը շրջանագծի կենտրոնից հավասար է շրջանագծի շառավիղին:

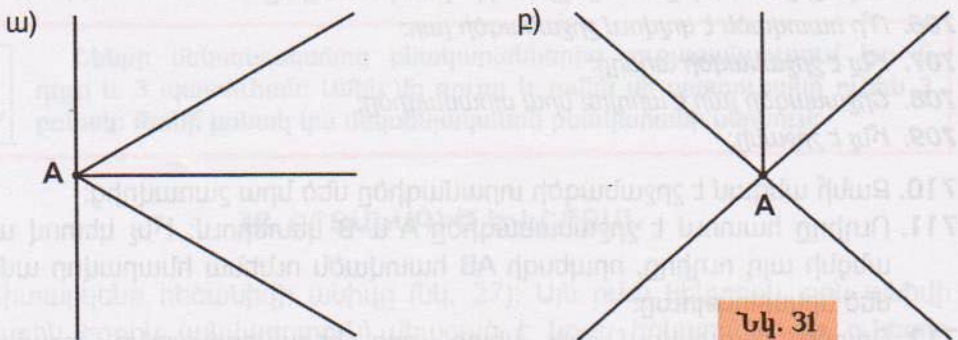
713. Գծե՛ք մի շրջանագիծ և նրա վրա նշե՛ք երեք կետ: Յուրաքանչյուր կետից շառավիղ տարե՛ք: Չափե՛ք շառավղի երկարությունը:
714. Գծե՛ք երեք շրջանագծեր, որոնց կենտրոնները լինեն միևնույն կետում: Չափե՛ք այդ շրջանագծերի շառավիղները:
715. Գծե՛ք մի շրջանագիծ և նրա վրա նշե՛ք որևէ A կետ: Այդ կետից տարե՛ք տրամագիծ և երկու լար: Չափե՛ք և համեմատե՛ք լարերի և տրամագծի երկարությունները:
716. Երկու շրջանագծերի կենտրոնների հեռավորությունը 10 սմ է: Շրջանագծերի շառավիղներն են՝ 3 սմ և 5 սմ: Կհատվե՛ն արդյո՞ք այդ շրջանագծերը:
717. Գծե՛ք մի շրջանագիծ: Ապա տարե՛ք երեք ուղիղ այնպես, որ առաջին ուղիղը չհատի շրջանագիծը, երկրորդը շրջանագծի հետ մեկ ընդհանուր կետ ունենա, իսկ երրորդը՝ երկու ընդհանուր կետ:
718. Բերե՛ք շրջանաձև առարկաների մի քանի օրինակ:
719. Գծե՛ք 4 սմ շառավղով շրջանագիծ: Ստացված շրջանի մեջ նշե՛ք մի A կետ, իսկ նրանից դուրս՝ մի B կետ: Համեմատե՛ք շրջանի կենտրոնից այդ կետերի ունեցած հեռավորությունները շրջանի շառավղի հետ: AB հատվածը կհատի՞ արդյո՞ք շրջանագիծը:

ԿՐԿՆԵՆՔ ԱՆՅԱԾԸ

720. Գծե՛ք կոորդինատային ճառագայթ և նրա վրա նշե՛ք $M(4)$ և $N(11)$ կետերը: N կետից ա՛յ՛, թե՛ ձախ է գտնվում M կետը, և որքա՛ն է այդ կետերի հեռավորությունը:
721. Չափե՛ք AC և AB հատվածների (սկ. 30) երկարությունները, ապա ստացված թվերի միջոցով որոշե՛ք BC հատվածի երկարությունը:



722. Զանի՛ր ճառագայթ է ելնում A կետից (սկ. 31):



723. Ստուգե՛ք անհավասարությունը.
 ա) $600660 : 426 > 400876 : 412$, դ) $5453 : 287 < 504075 : 429$,
 բ) $267665 : 235 > 116545 : 2263$, ե) $31125 : 83 > 30848 : 64$,
 գ) $231840 : 345 < 132588 : 116$, զ) $83764 : 974 < 78874 : 857$:
724. Գտե՛ք այն թիվը, որը աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում հավասարությունը տեղի կունենա.
 ա) $5 + * = 10$, բ) $6 = * + 2$, գ) $* + 3 = 11$, դ) $10 = 4 + *$:
725. Պատասխանե՛ք հետևյալ հարցերին.
 ա) Ո՞ր թիվը պետք է բազմապատկել 654-ով, որպեսզի ստացվի 514698:
 բ) Զանի անգամ է 72028155 թիվը մեծ 9623 թվից:
 գ) Ո՞ր թիվն է 847 անգամ փոքր 1041810 թվից:
726. Օգտվելով բաժանման հատկություններից՝ հաշվումները կատարե՛ք հնարավորին չափ պարզ եղանակով.
 ա) $(27 \cdot 10) : 5$, դ) $(388 \cdot 105) : 35$, ե) $(3 \cdot 40 \cdot 11) : 33$,
 բ) $(27 \cdot 100) : 9$, ե) $(900 \cdot 53) : 300$, ը) $(4 \cdot 37 \cdot 15) : 60$,
 գ) $(38 \cdot 14) : 19$, զ) $(107 \cdot 1024) : 64$, թ) $(8 \cdot 67 \cdot 9) : 18$:
727. Մեքենան, 1 ժամում անցնելով 60 կմ, երկու քաղաքների միջև ճանապարհը անցել է 4 ժամում: Զանի օրում մի քաղաքից մյուսը կհասնի հետիոտնը, որը 1 ժամում անցնում է 5 կմ:
728. Զարգաբից դուրս է եկել մի բեռնատար մեքենա, որի արագությունը 60 կմ/ժ է: 1 ժամ անց նրա հետևից նույն ուղղությամբ դուրս է եկել մի մարդատար մեքենա, որի արագությունը 80 կմ/ժ է: Զանի ժամ անց մարդատար մեքենան կհասնի բեռնատարին:
729. Մանկապարտեզում կա 20 հեծանիվ. դրանց մի մասը երկանիվ է, մի մասը՝ եռանիվ: Բոլոր հեծանիվները միասին ունեն 55 անիվ: Զանի երկանիվ հեծանիվ կա մակապարտեզում:



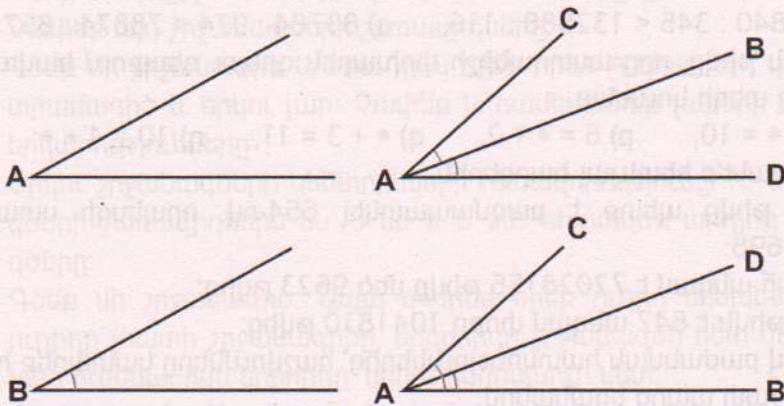
Մի մարդ ունի աշխատողներ և դրամ: Եթե նա յուրաքանչյուր աշխատողի 5 մետաղադրամ տա, ապա նրա մոտ 30 մետաղադրամ կմնա, իսկ եթե տա 7-ական, ապա 30 մետաղադրամ կպակասի: Պետք է իմանալ, թե նա քանի աշխատող ունի:

Մյունխենի հավաքածուի N 14908 ձեռագրից,
Գերմանիա, XV դ .

31. ԱՆԿՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՉԱՓՈՒՄԸ

Մեկ կետից դուրս եկող երկու ճառագայթներով կազմված պատկերը կոչվում է **անկյուն** (տես նկ. 31): Անկյուն են կազմում, օրինակ, սենյակային ալեհավաքի ձողերը, ծառի ճյուղերը: Անկյուն կազմող ճառագայթները կոչվում են անկյան **կողմեր**, իսկ այն կետը, որից նրանք դուրս են գալիս, կոչվում է անկյան **գագաթ**:

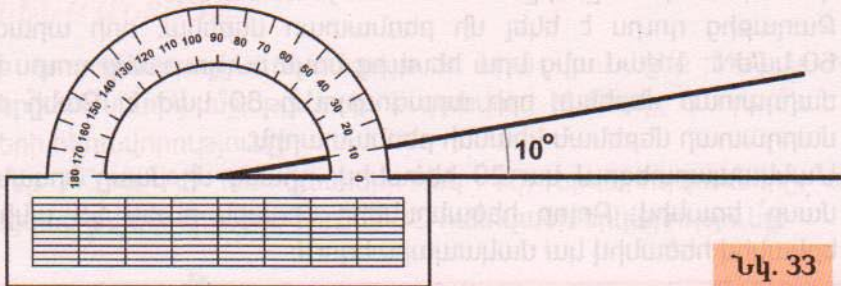
Անկյուններն իրարից տարբերելու համար նրանց գագաթները նշանակում են տառերով և գրում $\angle A$ («անկյուն A»), $\angle B$ («անկյուն B»): Նույն գագաթն ունեցող անկյունները տարբերելու համար գրում են՝ $\angle CAB$ և $\angle BAD$ (տես նկ. 32):



Նկ. 32

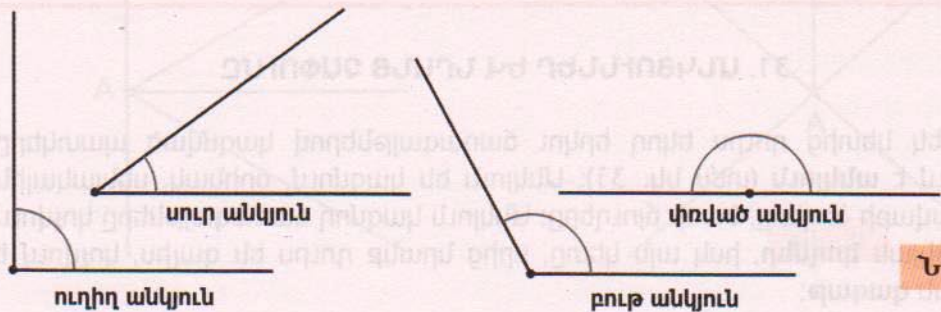
Շրջանագիծը բաժանելք 360 հավասար աղեղների: Այս կենտրոնից երկու շառավիղներ տանելք դեպի այդ աղեղներից մեկի ծայրերը: Ստացված անկյունը, որը կոչվում է **աստիճան** (1°), վերցվում է որպես անկյունների չափման միավոր:

Անկյուններ կառուցելու և չափելու համար օգտագործում են փոխադրիչը (նկ. 33):



Նկ. 33

Բոլոր անկյուններից ամենահանրածանոթը **ուղիղ** անկյունն է, որը պարունակում է 90° (տես նկ. 34): Ուղիղ անկյունից փոքր անկյունը կոչվում է **սուր** անկյուն, իսկ ուղիղ անկյունից մեծը՝ **բութ** անկյուն: Այն անկյունը, որի կողմերը կազմում են մեկ ուղիղ, կոչվում է **փռված** անկյուն: Փռված անկյունը պարունակում է 180° :

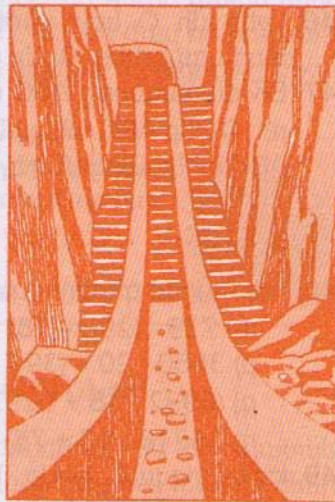


Նկ. 34

Երկու ուղիղները հատվելիս անկյուններ են կազմում: Այն ուղիղները, որոնց հատումից ստացվող անկյուններն ուղիղ են, կոչվում են **ուղղահայաց ուղիղներ**:



Արդեն աստղագիտության սկզբնավորման ժամանակ առաջ է եկել անկյունների և նրանց հատկությունների ուսումնասիրման պահանջմունքը. մոլորակների և այլ երկնային մարմինների շարժումն ուսումնասիրելու համար անհրաժեշտ էր կարողանալ ճշգրիտ չափել անկյունները: Հին աշխարհում աստղագիտությունը հատկապես մեծ զարգացման էր հասել Բաբելոնում: Բաբելոնցիներից է գալիս, օրինակ, շրջանագիծը 360 հավասար աղեղների բաժանելը և անկյունների չափման միավորը դրանով որոշելը: Անկյունների չափման հիման վրա կատարվող հաշվարկումներով կազմվում էին տարբեր աստղագիտական բարտեզներ և աղյուսակներ: Աստղագիտական ուսումնասիրություններ կատարվում էին նաև Հայաստանում: Այսպես՝ մեր մեծ հայրենակից Անանիա Շիրակացին VII դարում կազմել է բազմաթիվ աղյուսակներ, որոնցով որոշվում էին Լուսնի փուլերը, տարբեր համաստեղությունների նկատմամբ Լուսնի և Արեգակի գրաված դիրքերը:



Միջինասիական նշանավոր գիտնական Ուլուգբեկը XV դարում Սամարղանդում կառուցել է այն ժամանակների լավագույն աստղադիտարանը: Նկարում դուք տեսնում եք այդ աստղադիտարանի մի մասը՝ մեծ շառավղով աղեղը և նրա բաժանումները, որոնցից յուրաքանչյուրը համապատասխանում է Բ-ի:

ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ՎԱՐՃՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

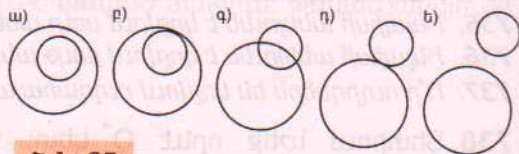
- 730. Ինչ է անկյունը:
- 731. Ո՞րն է անկյունների չափման միավորը:
- 732. Ինչպե՞ս կարելի է ստանալ 1° մեծությամբ անկյուն:
- 733. Զանի աստիճան է ուղիղ անկյունը:
- 734. Զանի աստիճան է փոփած անկյունը:
- 735. Ինչպիսի՞ անկյունն է կոչվում սուր անկյուն:
- 736. Ինչպիսի՞ անկյունն է կոչվում բութ անկյուն:
- 737. Ո՞ր ուղիղներն են կոչվում ուղղահայաց ուղիղներ:
- 738. Տեսրում նշե՞ք որևէ O^* կետ: Գծե՞ք ուղիղ, սուր, բութ և փոփած անկյուններ, որոնց գագաթն այդ կետն է: Նշանակե՞ք այդ անկյունները:
- 739. Փոխադրիչի միջոցով կառուցե՞ք անկյուններ, որոնց մեծությունները լինեն՝
ա) 15° , բ) 30° , գ) 45° , դ) 60° , ե) 75° , զ) 90° :
- 740. Կառուցե՞ք որևէ անկյուն: Անկյան մեջ նշե՞ք որևէ կետ և հատվածով այն միացրե՞ք անկյան գագաթին: Զանի անկյուն է ստացվում:
- 741. Ինչպիսի՞ անկյուններ կստացվեն, եթե փոփած անկյունը նրա գագաթից սկիզբ առնող ճառագայթով բաժանենք երկու հավասար մասերի:

742. Ինչպիսիք անկյուններ կստացվեն, եթե բուլթ անկյունը նրա գագաթից սկիզբ առնող ճառագայթով բաժանենք երկու հավասար մասերի:
743. Հարթության վրա A կետով տարեք երկու ուղիղ գիծ: Հաշվեք, թե քանի անկյուն է ստացվում:
744. Ուղիղ անկյունը բաժանել են երկու մասերի այնպես, որ նրանցից մեկը երկու անգամ մեծ է մյուսից: Գտեք այդ անկյունների մեծությունները:
745. Գծեք մի անկյուն, որի մեծությունը 90° -ից ավելի է և 135° -ից պակաս:
746. Նշեք մի O կետ: Գծեք այդ կետում սկիզբ առնող որևէ OA, OB, OC ճառագայթներ: Գրեք ստացված բոլոր անկյունների նշանակումները:
747. BK ճառագայթը ABC անկյունը բաժանել է ABK և KBC երկու անկյունների: Գտեք ABC անկյան մեծությունը, եթե $\angle ABK = 42^\circ$, իսկ KBC անկյունը ABK անկյունից մեծ է 1° -ով:

ԿՐԿՆԵՆ-Ք ԱՆՑԱԾԸ

748. Կատարեք գործողությունները.
 ա) $739 \cdot (296 - 18) - (644 - 600) \cdot 2$,
 բ) $3680 : 20 - (394 - 90) : 2$,
 գ) $(6992 : 38 + 6293 : 31) \cdot 15 - 349$,
 դ) $16218 : 53 + 75 \cdot 74 - 30$:
749. Եթե տրված թիվը նախ բազմապատկենք 27-ով, ապա ստացված արդյունքին գումարենք 5, կստանանք 5: Ո՞րն է այդ թիվը:
750. Կորդիինատային ճառագայթի վրա A կետի կորդիինատը 9 է: Գրեք A-ից ձախ գտնվող կետերի կորդիինատները:
751. AB հատվածը C և D կետերով բաժանված է AC, CD և DB երեք մասերի: AC հատվածն ունի 18 մմ երկարություն, CD հատվածը՝ 15 մմ-ով ավելի, քան AC-ն, իսկ DB հատվածը՝ 7 մմ-ով ավելի, քան AC և CD հատվածների երկարությունների գումարը: Որքան է AB հատվածի երկարությունը:
752. Երկու շրջանագծերից մեկն ունի 4 սմ շառավիղ, իսկ մյուսն անցնում է առաջինի կենտրոնով: Գծագրի վրա պատկերեք այդ շրջանագծերի փոխադարձ դիրքը, եթե երկրորդ շրջանագծի շառավիղը հավասար է՝
 ա) 1 սմ-ի, բ) 2 սմ-ի, գ) 3 սմ-ի, դ) 4 սմ-ի:

753. Երկու շրջանագծեր հարթության վրա կարող են ունենալ տարբեր փոխադարձ դիրքեր (տես նկ. 35): Նշեք այդ շրջանագծերի ընդհանուր կետերի քանակները յուրաքանչյուր դիրքի համար:



Նկ. 35

754. Ըմբռն է արդյոք, որ՝
 ա) եթե արտադրիչներից մեկը հավասար է գրոյի, ապա արտադրյալը հավասար է գրոյի,
 բ) եթե արտադրյալը հավասար է գրոյի, ապա արտադրիչներից գոնե մեկը հավասար է գրոյի:

755. Գործվածքի կտորի երկարությունը 48 մ էր: Նրանից 7 անգամ կտրել են 3-ական մետր: Քանի մետրով է ամբողջ կտորի երկարությունը մեծ մնացորդի երկարությունից:
756. Քաղաքային գրադարանում կա 1033200 գիրք, համայնքային գրադարանում՝ 24 անգամ պակաս, իսկ դպրոցականում՝ 35 անգամ պակաս, քան համայնքայինում: Ընդամենը քանի գիրք կա երեք գրադարաններում:
757. Երկու մեքենաներ միաժամանակ իրար ընդառաջ են դուրս գալիս երկու քաղաքներից, որոնց հեռավորությունը 900 կմ է: Քանի ժամ հետո նրանց հեռավորությունն իրարից կլինի 150 կմ, եթե նրանց արագություններն են՝ 90 կմ/ժ և 60 կմ/ժ:



Ժամացույցի կլոր թվատախտակը ուղիղ գծերով բաժանեք երեք մասի այնպես, որ այդ մասերում գրված թվերի գումարները նույնը լինեն:

