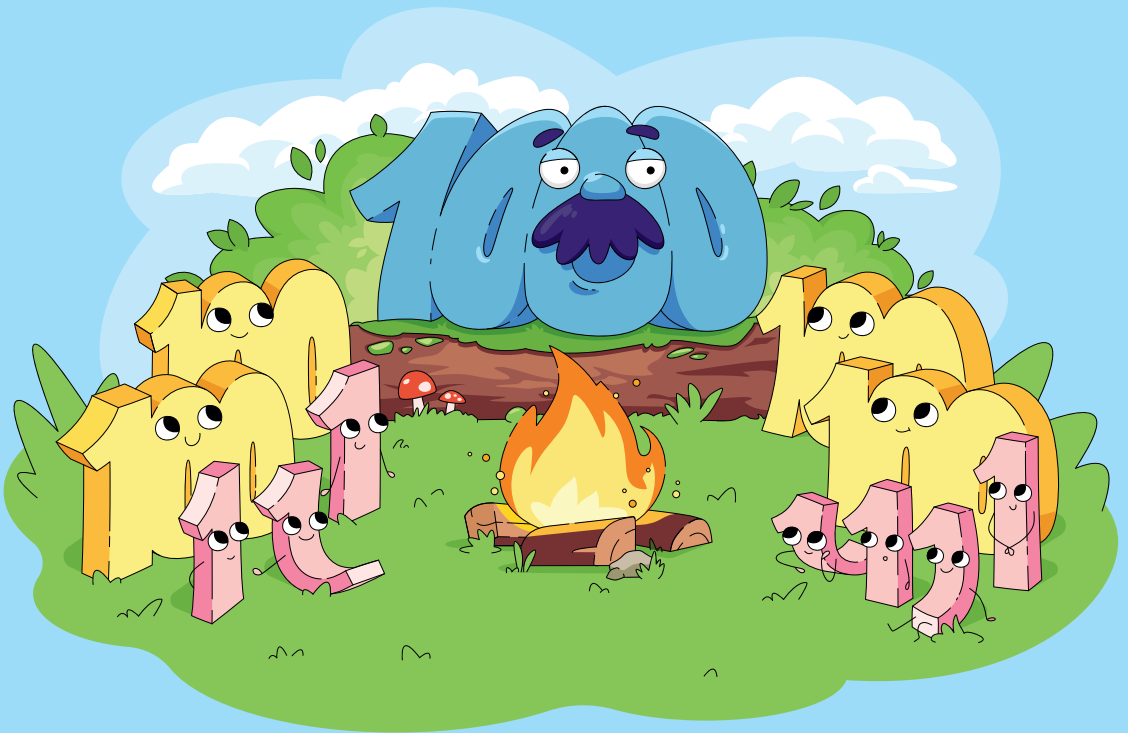


Սմբատ Գոգյան
Նարինե Ռավոնա

Մաթեմատիկա



ՄԱՍՆԱԿՉԱՅԻՆ
ԴՊՐՈՉ



5

Սմբատ Գոգյան
Նարինե Ռավոնա

Մաթեմատիկա

5



Երևան 2023



ՀՏԴ 373:51(075.3)

ԳՄԴ 22.1g72

Գ 720

Չեղինակներ՝ Սմբատ Գոգյան, Նարինե Ռավոնա

Խմբագիրներ՝ Սմբատ Գոգյան, Լիանա Չոբանյան, Նարինե Ռավոնա

«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամը շնորհակալություն է հայտնում «Զառակուսի» կրթական հիմնադրամին՝ ինտերակտիվ նյութերի տրամադրման համար:

Համակարգողներ՝ Սմբատ Գոգյան, Վահրամ Սողոմոնյան

Ձևավորող՝ Նորա Գալֆայան

Նկարիչ՝ Անուշ Ղազարյան, Նազելի Սահակյան

Ճապիկի ձևավորող՝ Լուսինե Նավասարդյան

Ճապիկի նկարազարդում՝ Սմբատ Գոգյան, Ֆլեքսի ՍՊԸ

Սրբագրիչ՝ Լիանա Չոբանյան

Խորհրդատու՝ Արսեն Համբարձումյան

Գ 720 Մաթեմատիկա, 5-րդ դասարանի դասագիրք /Ս. Գոգյան, Ն. Ռավոնա – եր.: «Մասնակցային դպրոց» ԿՅ, 2023. – 172 էջ:

ՀՏԴ 373:51(075.3)

ԳՄԴ 22.1g72

Երաշխավորված է ՀՀ ԿԳՄՍ նախարարության կողմից:

Դասագրքում բովանդակային և տեխնիկական խնդիրներ հայտնաբերելու դեպքում կարող եք նամակ գրել հետևյալ էլփոստին՝ info@qarakusi.am:

© Գոգյան Սմբատ,

© Ռավոնա Նարինե, 2023

© «Մասնակցային դպրոց» ԿՅ, 2023

© ՀՀ ԿԳՄՍՆ, 2023

ISBN 978-9939-1-1726-3

Սիրելի աշակերտներ,

4 տարի տարրական դպրոցում սովորելուց հետո սկսում եք ձեր ճամփորդությունը միջին դպրոցում: Այս դասագրքի միջոցով կընդլայնվի թվերի մասին ձեր պատկերացումը, կբացահայտեք թվերի բազմաթիվ գեղեցիկ ու պիտանի հատկություններ: Ներկայացվող գիտելիքը զուտ իմանալու համար չէ, դրա միջոցով բացատրում ենք շրջապատող բազմաթիվ իրերի ու երևույթների քանակական նկարագիրը: Արիստոտելը մաթեմատիկական անվանում էր «քանակի գիտություն», ինչը շատ լավ բնութագրում է դասագրքի բովանդակությունը:

Դասագրքի հերոսների մասին

Դասագրքում ձեզ ուղեկցելու է **Մաթեմյանների ընտանիքը**: Ընտանիքի ծնողներն են **Ադին** և **Բուդին**: Նրանք ունեն 3 երեխա՝ 10-րդ դասարանցի **Գուդին**, 5-րդ դասարանցի **Դուբին** և 4-ամյա **Եգին**: Բնականաբար կհարցնեք, թե որտեղ է բնակվում այդպիսի անուններով ընտանիքը: Նրանք ապրում են Յայաստանում, իսկ Նրանց անունները փոխել ենք, որովհետև ցանկացան մնալ անանուն: Իսկ ինչո՞ւ ենք Նրանց անվանել առաջին հայացքից տարօրինակ անուններով: Երկու պատճառով.

- 1) Եթե Դուբիի փոխարեն գրեինք, օրինակ, Նարեկ, ապա ամբողջ ուսումնական տարվա ընթացքում Նարեկի արկածները երբեմն զավեշտալի իրավիճակում կդնեին ձեր համադասարանցի Նարեկին:
- 2) Մեծից փոքր տան անդամների անունները սկսվում են այբուբենի 5 հաջորդական տառերով՝ Ադի, Բուդի, Գուդի, Դուբի, Եգի: Այդպես արագ ու հեշտ կընտելանաք, թե ով է մեծը, ով՝ փոքրը. Եգի՝ Ե-ն այբուբենի 5-րդ տառն է, ուրեմն Եգին ամենափոքրն է...

Մենք գրի ենք առել և ձեզ ենք ներկայացնում Մաթեմյանների ընտանիքի այն գրույցները, որոնք ամռնչվում են մաթեմատիկային: 5-րդ դասարանցի Դուբին մաթեմատիկայից ունի ձեր չափի գիտելիք, մինչդեռ Նրա ավագ եղբայր Գուդին ավելի տեղեկացված է և հաճախ Դուբինն օգնում է հասկանալ բարդ երևույթները: Դուբին իր հերթին բացատրում է քոջը՝ մանկապարտեզ հաճախող Եգինին: Դասագրքում երբեմն կտեսնեք Նաև Դուբիի դասընկերուհի Մոկիին: Մերթընդմերթ կհանդիպեք Նաև ծղրիդ Թռչկանին, որը բնակվում է կողոդինատային ճառագայթի վրա: Իսկ թե ինչ է կողոդինատային ճառագայթը, կիմանաք դասագրքի առաջին գլխում:

Եթե առօրյայում հանդիպեք մաթեմատիկայի մասին հետաքրքիր գրույցների, ապա առաջարկում ենք գրի առնել և ուղարկել մեզ: Մենք կփորձենք այդ գրույցները հասանելի դարձնել բոլոր աշակերտներին:

Դասագրքի մասին

Դասագիրքը բաղկացած է 6 բովանդակային գլխից, որոնցից յուրաքանչյուրը բաժանված է թեմաների: Օրինակ՝ 3.2 դասը 3-րդ գլխի երկրորդ թեման է: Դասագրքի յուրաքանչյուր թերթի ամենավերևում գրված է համապատասխան գլխի անվանումը:

Թեմաներում հանդիպում են հարցեր: Հուսով ենք, որ դասի ժամանակ ուսուցչի հետ համադասարանցիներով, ինչպես նաև տանը կքննարկեք այդ հարցերը: Նաև շատ լավ կլինի, եթե ինքներդ հարցեր ունենաք ու դասի ժամանակ քննարկեք:

Վարժությունների մի մասի համարները գունավոր շրջանակի մեջ են: Նարնջագույն շրջանակի մեջ առնված են սրամիտ և վերլուծելու անհրաժեշտություն պարունակող վարժությունները: Առավել բարդ վարժությունները նշված են կարմիր շրջանակով: Մոխրագույնով նշված են կրկնության վարժությունները:

Դասագրքի տարբեր մասերում կհանդիպեք QR պատկերներ, որոնց տակ նշված է կոդ: Պատկերը սկանավորելով՝ կստանաք հղում, որին հետևելով կգտնեք վարժանք, դասի բացատրություն կամ խնդրի լուծում: Նույն հղումը կարող եք ստանալ <https://r.math.am/<կոդ>> հասցեի մեջ՝ <կոդ>-ի փոխարեն գրելով QR պատկերի կոդի կոդը, օրինակ՝ <https://r.math.am/5p101>:

Դե ինչ, այս ամենը պատրաստել ենք, որ ձեզ համար ավելի հեշտ ու հետաքրքիր լինի սովորել մաթեմատիկան: Հերթը ձերն է:

Գիտելիքի վերարտադրություն և ներկայացում

Առաջադրական բայեր	Ակնկալվող գործողություն
Նշեք	Արդյունքները ձևակերպել թվի, խոսքի կամ պատկերի միջոցով՝ առանց լուծման եղանակի ներկայացման ու հիմնավորումների: <i>Օրինակ:</i> Տեսրում N_2 -ը A և B կետերը:
Քանի՞ (Գտնք քանակը)	<p>1) Մաթեմատիկական օբյեկտների կապի միջոցով գտնել թվային արժեքը: <i>Օրինակ:</i> Գրիգորն ունի 4 գրիչ, իսկ Նելլին՝ 3: Քանի՞ գրիչ նրանք ունեն միասին: <i>Լուծում:</i> $4 + 3 = 7$:</p> <p>2) Դիտարկել բոլոր հնարավոր տարբերակներն ու հաշվել համապատասխանող դեպքերի քանակը: <i>Օրինակ:</i> Քանի՞ երկնիչ թիվ կա, որոնց թվանշանների գումարը հավասար է 4-ի: <i>Լուծում:</i> Այդ թվերն են 40, 31, 22 և 13: Պատասխան՝ 4:</p>
Չափվեք	Կատարել առաջադրվող գործողությունները: <i>Օրինակ:</i> Չափվեք արտահայտության արժեքը $6 + 2 \cdot (7 - 3)$: <i>Լուծում:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) $7 - 3 = 4$, 2) $2 \cdot 4 = 8$, 3) $6 + 8 = 14$:
Չափեք	Գործիքի (քանոն, մետր, փոխադրիչ) միջոցով կատարել առաջադրանքը: <i>Օրինակ:</i> Չափեք պատուհանի փեղկի բացվածքի լայնությունը: <i>Լուծում:</i> Փեղկի բացվածքի լայնությունը 58 սմ 4 մմ է:
Ներկայացրեք	Մաթեմատիկական օբյեկտները վերարտադրել մասնագիտորեն ընդունված եղանակով կամ պահանջվող եղանակով: <i>Օրինակ:</i> 24-ը ներկայացրեք երկու բնական թվերի արտադրյալի տեսքով: <i>Լուծում:</i> $24 = 4 \cdot 6$:

Փոխանցում և ինքնանդրադարձ

Առաջադրական բայեր	Ակնկալվող գործողություն
Եզրակացրեք	Նախապես տրված նկարագրության միջոցով պատրաստել տվյալներ հարցերին պատասխանելու կամ հետագա մշակման համար:
Ինչո՞ւ	Ունեցած գիտելիքի հիման վրա իրողությունները ներկայացրո՞ւ առավել հասկանալի եղանակով:
Համեմատե՛ք	<p>Դուրս բերել ընդհանրություններն ու տարբերությունները:</p> <p><i>Օրինակ:</i> Համեմատե՛ք 206 և 211 թվերը:</p> <p><i>Լուծում:</i> Երկու թվերն էլ եռանիշ են, ուստի ավելի մեծ է այն թիվը, որի բարձր կարգում ավելի մեծ թվանշան է գրված: Երկու թվերի հարյուրավորների կարգում գրված է 2, իսկ տասնավորների կարգում առաջին թվում գրված է 0, երկրորդում՝ 1: Այսպիսով՝ 206-ը փոքր է 211-ից:</p>
Դասավորե՛ք	<p>Համակարգել՝ օգտվելով օբյեկտների միջև կապից:</p> <p><i>Օրինակ:</i> Թվերը դասավորե՛ք աճման կարգով՝ 203, 81, 9, 120, 14:</p> <p><i>Լուծում:</i> 9, 14, 81, 120, 203:</p>
Գտե՛ք	<p>Մաթեմատիկական կանոնների կիրառմամբ դուրս բերեք առաջադրանքի պատասխանը:</p> <p><i>Օրինակ:</i> Գտե՛ք 4 մ երկարությամբ և 3 մ լայնությամբ ուղղանկյան մակերեսը:</p> <p><i>Լուծում:</i> Ուղղանկյան մակերեսը հավասար է երկարության և լայնության արտադրյալին:</p> <p>$3 \text{ մ} \cdot 4 \text{ մ} = 12 \text{ մ}^2$:</p>

Բովանդակություն

Գլուխ 1 Բնական թվերը և կոորդինատային ճառագայթը	10
Դաս 1.1 Շենքերի համարակալումը	10
Դաս 1.2 Բնական թվերի շարքը	13
Դաս 1.3 Թվանշաններ. բնական թվերի գրառման տասական համակարգը	15
Դաս 1.4 Կարգեր, կարգային միավորներ	18
Դաս 1.5 Թվերի ընթերցումը	22
Դաս 1.6 Բնական թվերի համեմատումը	26
Դաս 1.7 Հատվածն ու կետը կոորդինատային ճառագայթի վրա	29
Գլուխ 2 Գործողություններ բնական թվերով	36
Դաս 2.1 Գումարման տեղափոխական օրենքը	36
Դաս 2.2 Գումարման զուգորդական օրենքը	39
Դաս 2.3 Բազմանիշ թվերի՝ սյունակով գումարում	42
Դաս 2.4 Բնական թվերի հանումը. կոորդինատային ճառագայթով շարժում ճախ	45
Դաս 2.5 Բնական թվերի բազմապատկումը, բազմապատկման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները	50
Դաս 2.6 Բազմապատկման բաշխական օրենքը	54
Դաս 2.7 Բազմանիշ թվերի բազմապատկումը սյունակով	57
Դաս 2.8 Բաժանում	60
Դաս 2.9 Բաժանման հատկությունները	62
Դաս 2.10 Մնացորդով բաժանում	65
Դաս 2.11 Երբ հանելին գումար է	68

Գլուխ 3 Մասերով խնդիրներ	72
Դաս 3.1 Տվյալի պատկերումը հատվածով, խնդրի համառոտագիր պատկերում	72
Դաս 3.2 Հատվածների հավասարեցման սկզբունքը, բաժանում հավասար մասերի	75
Դաս 3.3 Բազմապատիկի պատկերումը, պատճենման սկզբունքը	78
Դաս 3.4 Շարժման խնդիրների պատկերումը, շարժման արագություն	82
Դաս 3.5 Հատվածի կեսի պատկերումը	86
Դաս 3.6 Նժարավոր կշեռքն ու զանգվածի միավորները	89
Գլուխ 4 Չափման միավորներ	94
Դաս 4.1 Երկարության չափում, երկարության չափման միավորներ	94
Դաս 4.2 Բեկյալ և բազմանկյուն	98
Դաս 4.3 Շրջանագիծ, աղեղ և աստիճան	101
Դաս 4.4 Անկյուն, անկյան չափում	105
Դաս 4.5 Ուղղանկյուն և քառակուսի, մակերես	108
Գլուխ 5 Բաժանելիություն	114
Դաս 5.1 Բաժանարար և բազմապատիկ	114
Դաս 5.2 Ընդհանուր բաժանարար, ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար	118
Դաս 5.3 Ընդհանուր բազմապատիկ, ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ	121
Դաս 5.4 2-ի, 5-ի և 10-ի բազմապատիկ թվերը	123
Դաս 5.5 4-ի բազմապատիկ թվերը	126
Դաս 5.6 3-ի և 9-ի բազմապատիկ թվերը	128
Դաս 5.7 Պարզ և բաղադրյալ թվեր	130

Դաս 5.8 Թվի վերլուծումը պարզ արտադրիչների	132
Դաս 5.9 Պարզ արտադրիչների վերլուծման միջոցով ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարի և ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկի գտնելը	135
Գլուխ 6 Կոտորակներ	140
Դաս 6.1 Բաժիններ և կոտորակներ	140
Դաս 6.2 Թվի մաս հաշվելը	143
Դաս 6.3 Կոտորակի պատկերումը կոորդինատային ճառագայթի վրա	145
Դաս 6.4 Կոտորակների հավասարությունը	147
Դաս 6.5 Կոտորակների համեմատումը և ընդհանուր հայտարարի բերումը	149
Դաս 6.6 Կոտորակի գիծը՝ բաժանում	152
Դաս 6.7 Խառը թվեր	153
Դաս 6.8 Կոտորակների բազմապատկումը	156
Դաս 6.9 Կոտորակների գումարումն ու հանումը	158
Դաս 6.10 Կոտորակների գումարման և բազմապատկման օրենքները	161
Դաս 6.11 Հակադարձ թիվ և կոտորակների բաժանում	164
Դաս 6.12 Կոտորակի բաժանումով ամբողջի գտնելը	167
Պատասխաններ	170

ԳԼՈՒԽ 1

Բնական թվերը և կոորդինատային ճառագայթը



1.1 Շենքերի համարակալումը

Մոկին Դուբին փոխանցեց մի փոքրիկ թուղթ և ասաց.

– Դուբի, այսօր երեկոյան արի մեր տուն՝ ծննդյանս տունը նշելու: Թղթի վրա նշված է իմ հասցեն:

– Ուրախությամբ, հուսով եմ՝ ծնողներս թույլ կտան, ասաց Դուբին և հրաժեշտ տալով համադասարանցի Մոկին՝ վերադարձավ տուն:

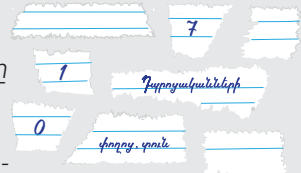
Որոշ ժամանակ անց՝ արդեն տանը, Դուբին սկսեց լաց լինել:

– Ինչո՞ւ ես լալիս, Դուբի, – հարցրեց հայրը:

– Եգին մկրատով կտրել է այն թուղթը, որի վրա գրված էր Մոկիի տան հասցեն: Էլ չեմ կարողանա գնալ Մոկիի ծնունդին:

Նայելով կտրած թղթին՝ Ադին ասաց.

– Մի՞ տխրիր, Դուբի, ես արդեն իմացա Մոկիի տան հասցեն, հազնվի՞ր, որ ճամփա ընկնենք:



Ցանկացած տուն ունի իր հասցեն, և տարբեր շենքեր ունեն տարբեր հասցեներ: Մատենադարանի հասցեն է՝ «Ք. Երևան, Մաշտոցի պողոտա, շենք 53»: Երևանի Մաշտոցի պողոտայի երկայնքով բազմաթիվ շենքեր կան, որոնց հասցեները սկսվում են «ք. Երևան, Մաշտոցի պողոտա, շենք» բառերով, իսկ դրանց հաջորդող թվերը տարբեր են: Ընդ որում՝ համար 5 շենքի կողքին 48 համարի շենքը չէ: Գրեթե ամբողջ աշխարհում շենքերի համարակալումն արվում է շատ մտածված ու համակարգված:

1. Փողոցի երկու ծայրերից մեկը փողոցի սկիզբն է, մյուսը՝ վերջը: Կանգնելով փողոցի սկզբում ու նայելով երկայնքով՝ ձախ կողմում առաջինը կտեսնենք համար 1 շենքը, իսկ աջ կողմում՝ համար 2-ը:
2. Փողոցով առաջ շարժվելով՝ ձախ կողմում կտեսնենք համար 3 շենքը, իսկ աջ կողմում՝ համար 4-ը: Այսպես շարունակելով՝ ձախ կողմում կտեսնենք կենս համարներով բոլոր շենքերը, իսկ աջ կողմում՝ գույգ:



Ինչո՞ւ է կարևոր, որ փողոցի շենքերի համարները տարբեր լինեն:



Ո՞րը կարող է լինել Մոկիի տան հասցեն: Քանի՞ հնարավոր տարբերակ կա:



Մաշտոցի պողոտայի սկզբից քայլելիս փողոցի ո՞ր կողմում է Մաշտոցի պողոտա 12 հասցեում գտնվող Կապույտ մզկիթը:

Երբեմն նոր շենք են կառուցում արդեն համարներ ունեցող երկու շենքի արանքում: Այդ դեպքում արդեն եղած շենքերի համարները չեն փոխում, այլ կառուցվող շենքին տալիս են նոր հասցե, որն այլևս բնական թիվ չէ: Օրինակ՝ 5-րդ և 7-րդ շենքերի միջև կառուցվող շենքին կարող են տալ 5/1 հասցեն: Այսպիսով բոլոր շենքերի հասցեները կմնան նույնը, իսկ մարդիկ կիմանան, որ նոր կառուցված 5/1 շենքը գտնվում է համար 5 շենքի հարևանությամբ: 5/1 հասցեն կարդում են՝ «հինգ, կոտորակ մեկ»:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Փողոցով քայլելիս ձախ կողմում տեսել եք համար 17 շենքը: Ո՞ր շենքը կլինի նույն կողմում հաջորդը:
2. Փողոցի ձախ կողմում 1-7 (1-ից 7) համարի շենքերի միջև բնական թվով համարակալված քանի՞ շենք կա:
3. Փողոցում կոտորակով համարակալված շենքեր չկան, իսկ ամենամեծ համարով շենքը 71-րդն է: Փողոցի ո՞ր կողմում ավելի շատ շենք կա՝ ձախ, թե՞ աջ:

4. Առաջին փողոցում կա 57 շենք, իսկ երկրորդում՝ 56: Արդյոք փողոցներից մեկի աջ կողմում ավելի շատ շենք կա:

5. Եթե փողոցի երկու կողմում շենքերը հավասարաչափ են դասավորված, այն է՝ 1 համարով շենքի դիմաց 2 համարով շենքն է, 3-ի դիմաց՝ 4-ը, ապա ո՞րը կլինի հետևյալ համարով շենքի դիմացի շենքը.

ա) 7, **բ)** 12, **գ)** 24, **դ)** 51:

6. Դուբին, 35 համարի շենքից դուրս գալով, շարժվեց աջ ու քիչ անց նկատեց, որ հասել է համար 27 շենքին: Ո՞ր շենքի մոտ նա կհասներ, եթե շենքից դուրս գալով նույն քանակությամբ շենքերի մոտով քայլեր ծախ:

7. Զավենը դուրս եկավ գրոսանքի 21:06-ին և տուն վերադարձավ 22:10-ին:

ա) Որքա՞ն ժամանակ գրոսնեց Զավենը:

բ) Համարելով, որ տնից այգի գնալը տևում է 8 րոպե, իսկ այգուց տուն վերադառնալը՝ 11, պարզե՞ք, թե քանի րոպե այգում եղավ Զավենը:

գ) Ի՞նչը կարող է այգի գնալու և այգուց վերադառնալու ժամանակների տարբերության պատճառ դառնալ:

8. Ինգան աշտարակ կառուցեց կոնստրուկտորի 24 դետալով, որոնք 5-ով ավելի են Յանայի օգտագործած դետալների քանակից: Քանի՞ դետալ օգտագործեց Յանան:

1.2

Բնական թվերի շարքը

Փողոցի շենքերը համարակալելիս օգտագործում են բնական թվերը՝ 1, 2, 3...: Ընդհանրապես բնական թվերով համարակալում և հաշվում են առարկաները:

Համարակալելիս կամ քանակ հաշվելիս բնական թվերն օգտագործվում են ամեն կարգով և առանց բացթողումների: Ամեն կարգով և առանց բացթողումների գրված բոլոր բնական թվերը կազմում են **բնական թվերի շարքը**՝ 1, 2, 3, 4, 5...:



Ինչո՞ւ են դասացուցակում դասերը համարակալված:

Բնական թվերի շարքում յուրաքանչյուր թվի հաջորդում է մեկ այլ թիվ, որը նախորդից մեծ է 1-ով: Դրա համար էլ բնական թվերի շարքում չկա ամենամեծ թիվ: Քանի որ չկա ամենամեծ թիվ, փողոցը որքան էլ երկար լինի, համարակալելիս բոլոր շենքերին էլ համար կհասնի:

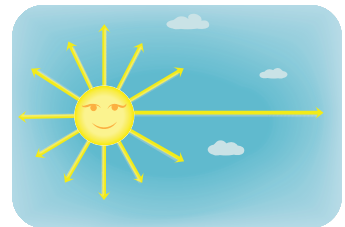
Բնական թվերի շարքում 1-ը միակ թիվն է, որը չունի իրեն նախորդող թիվ: 1-ը բնական թվերից ամենափոքրն է:

Բնական թվերի շարքում սկզբում գրված են միանիշ թվերը, այնուհետև՝ երկնիշ թվերը, հետո՝ եռանիշ, և այդպես շարունակ: Ավելի շատ թվանշան ունեցող թիվը բնական թվերի շարքում ավելի ուշ է հանդիպում:



ԶԻՇԵՔ: Թեև հաշվելիս 0 թիվը կարող է օգտագործվել որպես քանակ, այն բնական թիվ չի համարվում և համարակալելիս չի օգտագործվում:

Իսկ ինչպե՞ս պատկերել և պատկերացնել բնական թվերի շարքը: Բնական թվերի շարքն ունի սկիզբ, բայց չունի վերջ: Հիշենք՝ ո՞ր պատկերն ունի սկիզբ, բայց չունի վերջ: Ճառագայթը: Ուստի եկեք քանոնով գծենք ճառագայթ, որի սկզբում գրենք 0 թիվը: Այնուհետև իրար կողքի գրենք բնական թվերի շարքը: Քանի որ ճառագայթը վերջ չունի, բոլոր բնական թվերին էլ տեղ կհասնի: Թեև բոլոր բնական թվերը չենք կարող գրել, բայց պատկերացնում ենք, որ այդ ճառագայթի վրա՝ շատ հեռվում, 2537 թվից հետո գրված է 2538 թիվը: Այս ճառագայթը, որի վրա նշված են 0 թիվն ու բնական թվերի շարքը, կանվանենք թվային ճառագայթ: Թվային ճառագայթը, ինչպես տեսնում ենք, նման է անվերջ երկարություն ունեցող քանոնի:



ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t112

9. Ո՞ր թվերն են հաջորդում եռանիշ թվերին: Իսկ ո՞ր թվերը կլինեն դրանցից հետո:
10. 9-ից փոքր քանի՞ բնական թիվ կա: Իսկ 12-ի՞ց: Ինչպե՞ս ստացաք: Կարո՞ղ եք ասել 1000-ից փոքր բնական թվերի քանակը:
11. Ի՞նչ թիվ պետք է գումարել 55-ին, որպեսզի ստացվի նրան հաջորդող թիվը:
12. 138-ին նախորդող թիվը գտնելու համար ի՞նչ գործողություն պետք է անել:
13. Ասե՛ք այն թիվը, որը.

ա) հաջորդում է 240 թվին,	բ) նախորդում է 1200 թվին,
գ) հաջորդում է 2999 թվին,	դ) նախորդում է 400 թվին,
ե) 2-ով մեծ է 288 թվից,	զ) 3-ով փոքր է 807 թվից:
14. Տրված թվերից որո՞նք են բնական 21, 1, 0, 999, 10000:
15. Բնական թվերի շարքում քանի՞ թիվ կա.

ա) 2 և 10 թվերի միջև,	բ) 29 և 32 թվերի միջև:
------------------------------	-------------------------------
16. Ո՞ր բնական թիվն է արտահայտում հայերեն այբուբենի տառերի քանակը: Ո՞ր հարևան բնական թվերի միջև է այն գտնվում:
17. Փողոցի միևնույն կողմում գտնվող երկու հարևան շենքերի համարների գումարը հավասար է 16-ի: Որո՞նք են այդ շենքերի համարները:
18. Կարո՞ղ եք բնական թվերի շարքը գրել հակառակ հերթականությամբ, այն է՝ նվազման կարգով: Հիմնավորե՛ք պատասխանը:
19. Բնական թվերի շարքում 27 և 35 թվերի միջև քանի՞ թիվ կա: Փողոցում 27 և 35 համարի շենքերի միջև քանի՞ շենք կա: Ինչո՞ւ են պատասխանները տարբեր:
20. Քանի՞ երկնիշ բնական թիվ կա: Դրանցից քանիսի՞ն դեպքում թիվը աջից ձախ կարդալիս էլի երկնիշ բնական թիվ կլինի (օրինակ՝ 17-ը աջից ձախ կարդալիս կլինի 71): Քանիսի՞ն դեպքում նույն թիվը կլինի:

1.3

Թվանշաններ. բնական թվերի գրառման տասական համակարգը

Այբուբենի 39 տառով են գրվում հայերենի բառերը: Բառում կարևոր են ոչ միայն օգտագործված տառերը, այլև դրանց դիրքը: Օրինակ՝ **մկրատ** և **մտրակ** բառերը բաղկացած են նույն տառերից, սակայն **կ** և **տ** տառերի տեղերը փոխված են:

Բնական թվերը նույն մոտեցմամբ գրվում են 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 նիշերով՝ թվանշաններով:



Քանի՞ բնական թիվ է հնարավոր կազմել՝ օգտագործելով միայն 7 թվանշանը:

Բառերի և թվերի գրություններն ունեն և՛ նմանություններ, և՛ էական տարբերություններ:

Ընդհանրություններ	
Բառեր	Բնական թվեր
Տառերով գրվում են բոլոր բառերը:	Թվանշաններով գրվում են բոլոր թվերը:
Այբուբենի 39 տառով հնարավոր է անվերջ կազմել բառեր և նախադասություններ:	10 թվանշանով հնարավոր է անվերջ բնական թվեր կազմել:
Բառերը դասավորված են բառարանում:	Բնական թվերը դասավորված են թվային շարքում:
Բառարանում բառերը գրված են այբբենական կարգով, և երկու տարբեր բառերի գրությունից երևում է, թե որ բառն է ավելի շուտ կամ ուշ գրված:	Բնական թվերի շարքում թվերը դասավորված են աճման կարգով, և երկու թվերի գրությունից երևում է, թե որ թիվն է շարքում ավելի շուտ կամ ուշ գրված:
Բառի մեջ տառեր ջնջելիս կամ դրանց տեղը փոխելիս այն փոխում կամ կորցնում է իմաստը: Օրինակ՝ մկրատ, մտրակ, մարտ, մկրտ:	Թվի մեջ թվանշաններ ջնջելիս կամ դրանց տեղը փոխելիս այն փոխում է արժեքը: Օրինակ՝ 273, 32, 23:

Թվերը գրելու բոլորիս ծանոթ եղանակը կոչվում է **թվերի գրառման տասական համակարգ**:



Բառարանում ո՞ր բառն է ավելի շուտ գրված մաթեմատիկա, թե՞ Մատենադարան:

Տարբերություններ	
Բառեր	Բնական թվեր
<p>Բառերն այբբենական կարգով դասավորելիս քիչ տառերից կազմված բառը կարող է թե՛ նախորդել, թե՛ հաջորդել ավելի շատ տառերից կազմված բառին: Օրինակ՝ դեգ, երաժշտություն, զանգ:</p>	<p>Բնական թվերի շարքում ավելի շուտ է հանդիպում այն թիվը, որի գրառումն ավելի քիչ թվանշան ունի: Օրինակ՝ 49, 137, 9216:</p>
<p>Բառը կարող է ունենալ տարբեր իմաստներ: Օրինակ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) կետ՝ միջակետ, ջրային կենդանի, 2) մարտ՝ ամիս, պատերազմ, 3) ափ՝ ձեռքի ափ, ծովափ: 	<p>Բնական թիվն ունի իր հստակ քանակական իմաստը: Օրինակ՝ «3 հաց» ասելիս կհարցնեն՝ ի՞նչ չափի կամ տեսակի հաց, բայց չեն հարցնի՝ ի՞նչ իմաստով երեք:</p>
<p>Բառարանում դժվար է կռահել, թե որ բառն է հաջորդում բացատրվող բառին: Օրինակ՝ ո՞ր բառն է հաջորդում «այբուբեն» բառին: Պատասխանը կախված է բառարանի տեսակից:</p>	<p>Բնական թվերի շարքի ցանկացած թվի գրառումից հեշտությամբ կարելի է որոշել, թե որն է հաջորդ թիվը:</p>



«Ի՞նչ է, ո՞վ է» հանրագիտական բառարանում «Մաթեմատիկա» բառահոդվածին հաջորդում է «Մակարենկո Ա. Ս.» բառահոդվածը: Ստուգե՞ք, թե այլ բառարանում «մաթեմատիկա» բառից հետո ո՞ր բառն է գրված:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

21. Ո՞ր թվանշանն են տառերով գրելիս (օրինակ՝ մեկ, յոթ և այլն) օգտագործում տվյալ թվանշանի արժեքի քանակով տառեր:
22. Քանի՞ բնական թիվ է հնարավոր ստանալ 451 թվից մեկ կամ մի քանի թվանշան ջնջելով: Իսկ 405 թվից ջնջելու դեպքում: Ո՞րն է պատասխանների տարբերության պատճառը:

23. Քանի՞ անգամ է օգտագործվում 0 թվանշանը 52 էջ ունեցող գրքի էջերը համարակալելիս: Քանի՞ անգամ է օգտագործվում 5 թվանշանը:

24. Թվանշանները գրե՛ք տառերով և այդ բառերը դասավորե՛ք այբբենական կարգով: Քանի՞ բառ կլինի իր արժեքին համապատասխանող դիրքում:

25. Եթե բոլոր բնական թվերը գրենք տառերով ու դասավորենք այբբենական կարգով, կկարողանա՞ք գտնել «մեկ» բառի դիրքը:

26. Հասմիկը 2023 թ. ընտրեց 10 տառ և որոշեց յուրաքանչյուր թվանշանի փոխարեն օգտագործել տառերից մեկը: Նա ասաց, որ իր եղբայր Գագիկը ծնվել է ԳԱԳՈ թվականին, իսկ ԳԱԹԱ թվականին կդառնա 19 տարեկան: Ո՞ր թվականին է ծնվել Գագիկը:



5p104

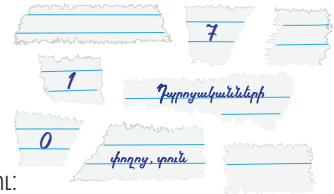
27. Գտե՛ք եռանիշ բնական թվերի քանակը, որոնց թվանշանների գումարը հավասար է 2-ի:

28. Մոկիենց տան հասցեի քանի՞ տարբերակ կարող էր լինել, եթե պատռված թերթիկների վրա լիներ.

ա) 1-ի փոխարեն 7, **բ)** 0-ի փոխարեն 7,

գ) 0-ի փոխարեն 4, **դ)** 7-ի փոխարեն 0:

Եթե պատասխանը փոխվում է, բացատրե՛ք, թե ինչու:



29. Գրե՛ք երկնիշ բնական թիվ, որի գրառման.

ա) առաջին և վերջին տառերը ձայնավոր են,

բ) առաջին և վերջին տառերը բաղաձայն են,

գ) առաջին տառը ձայնավոր է, իսկ վերջինը՝ բաղաձայն:

30. Հայերենի այբուբենում քանի՞ ձայնավոր կա, որի հարևան երկու տառերը բաղաձայն են:

31. Վերծանե՛ք $ԱԱ + Բ = ԲԳԳ$ գրառումը, որտեղ յուրաքանչյուր տառ համապատասխանում է ինչ-որ թվանշանի:

32. «ՏԱՍՆՄԵԿ ԲԱՌԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ» արտահայտության տառերն օգտագործելով կազմե՛ք 11 բառ: Քանի՞ տառ ունի ստացված բառերից ամենաերկարը: Դասարանցիներով ստուգե՛ք, թե բոլորով միասին քանի տարբեր բառ եք կազմել:

1.4 Կարգեր, կարգային միավորներ

- Ի՞նչ մետաղադրամներ պետք է հավաքեմ, որպեսզի կարողանամ գնել այն խաղալիքը, - խանութում հարցրեց Եգին:
- Այդ խաղալիքն արժի 450 դրամ, այսինքն՝ քեզ պետք է 4 հատ 100-դրամանոց, մեկ հատ էլ՝ 50-դրամանոց մետաղադրամ, - ասաց Դուբին:
- Ո՞նց այդպես շուտ հասկացար, - եղբորով հիացած հարցրեց Եգին:
- Դե, «չորս հարյուր հիսուն». այսինքն՝ չորս հատ 100 և մեկ հատ 50, - զվարճանալով պատասխանեց Դուբին:
- Իսկ իմ ունեցած 10-դրամանոցը պետք չի՞ գա, - տխրեց Եգին:
- Իհարկե պետք կգա: 50 դրամ՝ նշանակում է հինգ հատ 10 դրամ: Չորս հատ 100-ին ասում են չորս հարյուր, բայց հինգ հատ 10-ին ասում են ոչ թե 5 տասը, այլ հիսուն:
- Օ՛, փաստորեն, 50-դրամանոցի փոխարեն բավական է ունենամ 5 հատ 10-դրամանո՞ց:
- Իհարկե: Ահա, վերցրո՛ւ այս 200-դրամանոցը: Սա էլ իր արժեքով հավասար է 2 հատ 100-դրամանոցի: Կարող ես համարել, որ արդեն ունես 2 հատ 100-դրամանոց և 1 հատ 10-դրամանոց, - քոջը ոգևորեց Դուբին:
- Ինձ մնաց հավաքելու ևս 2 հատ 100-դրամանոց և 4 հատ 10-դրամանո՞ց:
- Այո՛: Դու շատ խելացի ես, Եգի:
- Իսկ դու շատ լավ եղբայր ես, Դուբի:

Հայկական դրամը ստեղծվել է 1993 թվականի նոյեմբերին՝ Հայաստանի անկախության հռչակումից 2 տարի անց: Հայկական մետաղադրամների արժեքներն են՝ 1, 3, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 դրամ, իսկ թղթադրամներինը՝ 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000, 100000 դրամ:

1993 թվականից կան 1, 3, 5 -դրամանոց մետաղադրամներ, որոնց այժմ չեք հանդիպի:

?
հարց
1

Ինչպե՞ս քիչ մետաղադրամ օգտագործելով՝ ստանալ 450 դրամ:

?
հարց
2

Քանի՞ 50-դրամանոց է պետք 450 դրամ վճարելու համար:

?
հարց
3

Օգտագործելով միայն 200 և 500-դրամանոցներ՝ 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 գումարներից որո՞նք է հնարավոր ստանալ:

20 և 200-դրամանոց մետաղադրամներով հնարավոր չէ վճարել 470 դրամ, սակայն 10 և 100-դրամանոցներով հնարավոր է:

1, 10, 100, 1000, 10000, 100000-դրամանոցները շատ կարևոր ու հարմար են ցանկացած գումար վճարելու համար: Թվի գրառումից անմիջապես երևում է, թե որ թղթադրամից քանիսը պետք է օգտագործել: 7254 դրամ վճարելու համար կարող ենք տալ 7 հատ 1000-դրամանոց, 2 հատ 100-դրամանոց, 5 հատ 10-դրամանոց և 4 հատ 1-դրամանոց:

Այսինքն՝ $7254 = 7 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 4 \cdot 1$:

1, 10, 100, 1000, 10000, 100000 թվերը կազմված են 1-ից և դրան հաջորդող մեկ կամ ավելի զրոներից և իրենց կարևորության շնորհիվ ունեն հատուկ անուններ՝ **դիրքային/կարգային միավորներ**: Դրանցից յուրաքանչյուրը նկարագրում է, թե իրեն համապատասխան դիրքում այդ կարգային միավորից քանիսն է պետք գումարել տվյալ թիվը ստանալու համար: Կարգային միավորների միջոցով կառուցվում են բոլոր բնական թվերը, ինչպես որ կոնստրուկտորի դետալների միջոցով կառուցվում է ամբողջ խաղալիքը:

$7254 = 7000 + 200 + 50 + 4$ գրառումը կոչվում է թվի ներկայացում
կարգային գումարելիների գումարով:

Թվի մեջ յուրաքանչյուր թվանշան ունի իր դիրքը, որը կոչվում է կարգ: Աջից հաշված առաջին թվանշանի դիրքը կոչվում է **միավորների** կարգ, երկրորդը՝ **տասնավորների**, հետո՝ **հարյուրավորների**, **հազարավորների** և այլն: Օրինակ՝ 7254 թվի մեջ 5 թվանշանի դիրքը աջից երկրորդն է և կոչվում է տասնավորների կարգ: 5 թվանշանը ցույց է տալիս, որ 7251 թիվն ունի 5 տասնյակ: Թվի գրառման ճախից գրված առաջին թվանշանի կարգն անվանում են **ավագ կարգ**: 7254 թվի ավագ կարգը հազարավորներն են:





Ի՞նչ թվանշան է գրված 749 թվի տասնավորների կարգում:

Մեկ թվանշանից կազմված բնական թվերը կոչվում են միանիշ, երկուսից կազմվածները՝ երկնիշ, երեքից՝ եռանիշ և այլն: Մեկից ավելի թվանշաններից կազմված թվերն անվանում են բազմանիշ:

Միայն 10-դրամանոցներով հնարավոր է վճարել 20 000 դրամ, բայց դրա համար անհրաժեշտ է 2000 հատ 10-դրամանոց, որը կկշռի 2 կգ-ից ավելի:



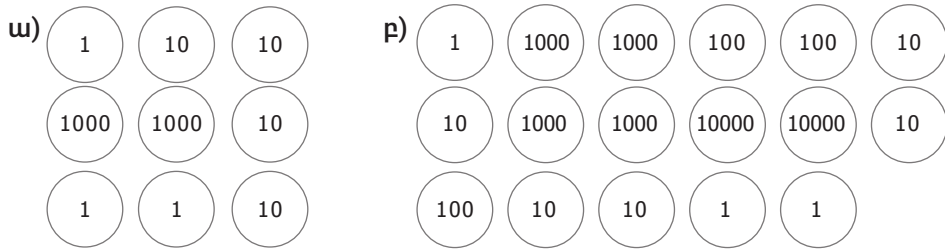
Կարգային միավորները տվյալ քանակության թվանշան ունեցող ամենափոքր բնական թվերն են: Օրինակ՝ ամենափոքր երկնիշ թիվը 10-ն է, ամենափոքր եռանիշ թիվը՝ 100-ը, իսկ ամենափոքր 15-անիշ թիվը՝ 100 000 000 000 000-ը:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 33. Քանի՞ թվանշան կա 120456 թվի գրառման մեջ:
- 34. Ի՞նչ թվանշան է գրված 970643 թվի գրառման հազարավորների կարգում:
- 35. Քանի՞ տարբեր թվանշաններ է պարունակում 10208995 թվի գրառումը: Դի՛րս գրեք դրանք և հաշվե՛ք գումարը:
- 36. Հետևյալ թվերի գրառման մեջ 7 թվանշանի դիրքը ռ՞ր կարգին է համապատասխանում և ինչի՞ քանակն է նկարագրում.
 - ա) 7,
 - բ) 71,
 - գ) 127,
 - դ) 1725,
 - ե) 70 501,
 - զ) 7654:
- 37. 970643 թվում ռ՞ր թվանշանն է գրված հետևյալ կարգում.

ա) միավորների,	բ) հազարավորների,
գ) տասնավորների,	դ) հարյուրհազարավորների,
ե) տասըհազարավորների,	զ) հարյուրավորների:
- 38. Գրե՛ք բոլոր բնական երկնիշ թվերը, որոնց թվանշանների գումարը հավասար է հինգի:
- 39. Քանի՞ ա) միանիշ, բ) երկնիշ, գ) եռանիշ, դ) քառանիշ թիվ կա:

40. Հաշվե՞ք տվյալ կարգային միավորների գումարը.



41. Թվանշաններով գրե՞ք այն թիվը, որը պարունակում է.

ա) 1 հարյուրյակ, 9 տասնյակ, 7 միավոր, **բ)** 7 հազարյակ, 1 միավոր,

գ) 9 միավոր, 7 տասնյակ, 1 հարյուրյակ, **դ)** 7 հարյուրյակ, 1 հազարյակ,

ե) 9 տասըհազարյակ, 7 հազարյակ, **զ)** 7 տասըհազարյակ, 7 հազարյակ, 1 տասնյակ:

42. Գրե՞ք այն թիվը, որը.

ա) 5-ով մեծ է ամենափոքր երկնիշ թվից,

բ) 7-ով փոքր է ամենամեծ եռանիշ թվից,

գ) 1-ով մեծ է ամենափոքր քառանիշ թվից,

դ) 4-ով փոքր է ամենամեծ հնգանիշ թվից:

43. Հնգանիշ թվի ավագ կարգում գրված է ամենափոքր բնական թիվը: Միավորների կարգում գրված է ավագ կարգից 2 անգամ մեծ թիվ, իսկ տասնյակների քանակը 5-ով մեծ է միավորների քանակից: Հայտնի է, որ տրված թվի մնացած կարգերում գրված են 0-ներ: Գրե՞ք այդ հնգանիշ թիվը:

44. Գրե՞ք բոլոր երկնիշ թվերը, որոնք հնարավոր է գրառել միայն 4 և 6 թվանշաններով: Հաշվե՞ք այդ թվերի գումարը:

45. Ո՞րն է բոլոր կարգային միավորներից ամենափոքրը: Իսկ ամենամեծը:

46. Ո՞րն է **ա)** չորս, **բ)** հինգ, **գ)** մեկ, **դ)** երկու կարգ ունեցող կարգային միավորը:

47. Հնգանիշ թվի թվանշանների գումարը 12 է: Ամենաշատը քանի՞ 0 կարող է այն պարունակել: Իսկ ամենաքի՞չը: Բերե՞ք օրինակներ:

1.5 Թվերի ընթերցումը

Հայաստանի ցանկացած քաղաքացի ունի սոցիալական քարտի համար՝ 10-անիշ թիվ: Այդ թիվն իրար փոխանցելիս կարդում ենք մաս-մաս, օրինակ՝ 430385**** (կոնկրետ անձի տվյալ պատահաբար չգրելու համար վերջին չորս թվանշանը փոխարինել ենք *-ով) համարը փոխանցելիս ասում ենք՝ 43, 03, 85 և այլն: Որոշ մարդիկ այն թելադրում են այլ կերպ՝ 430, 385...: Մինչդեռ այդ թվանշանների հաջորդականությունը՝ որպես բնական թիվ, ունի կարդալու միայն մեկ ճիշտ ձև, որի մասին էլ կգրուցենք այս դասի ընթացքում:

Բազմանիշ թվի գրառումը կարդալու համար տրոհում են խմբերի (սկսելով աջից)՝ յուրաքանչյուր խմբում ներառելով երեք կարգ (թվանշան): Այդ խմբերն անվանում են դասեր: Աջից առաջին դասը կոչվում է միավորների դաս, երկրորդը՝ հազարավորների, հետո՝ միլիոնավորների, միլիարդավորների և այլն: Վերջին դասը նաև անվանում են **ավագ դաս**: Ավագ դասն ընդգրկում է ավագ կարգը:

Օրինակ՝	123456789	123 456 789,
	98765432	98 765 432,
	41017908	41 017 908:

Վերջին դասը (ամենից ձախը) կարող է պարունակել 3-ից պակաս թվանշան:

Յուրաքանչյուր դասում գրված թվանշաններով պարտադիր չէ, որ կազմվի բնական թիվ: Օրինակ՝ 41 017 908 թվի դասերից մեկում գրված է 017: Ասում են, որ այդ թվի հազարավորների դասը 17 է:

ԳԻՇԵՔ: Որևէ դասում ընդգրկված կարգային միավորների անուններն են՝ այդ դասի անունով կարգը, դրա տասնապատիկն ու հարյուրապատիկը: Օրինակ՝ հազար, տասը հազար և հարյուր հազար:

Գ 1 Գիտե՞ք բնական թիվ, որն արտասանելիս օգտագործում եք «գրո» բառը:

Գ 2 Անվանե՞ք **(ա)** միավորների, **(բ)** հազարավորների դասի երեք կարգերի անունները: Ի՞նչ օրինաչափություն եք նկատում:

Թիվը դասերի տրոհելուց հետո, սկսելով ձախից, հերթականությամբ անվանում են յուրաքանչյուր դասի թիվը՝ ավելացնելով դասի անվանումը: Միայն միավորների դասի անվանումը չի արտասանվում:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Կարդանք 25419871075 թիվը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: 25419871075 թիվն աջից ձախ տրոհենք դասերի և ամեն դասի վերևում գրենք տվյալ դասի անվանումը.

միլիարդավորների
դաս

25

25 միլիարդ

միլիոնավորների
դաս

419

419 միլիոն

հազարավորների
դաս

871

871 հազար

միավորների
դաս

075

75

Թիվը կարդալու համար պետք է սկսել ավագ դասից, կարդալ ամեն դասի թիվը և ավելացնել անվանումը: Կստանանք 25 միլիարդ 419 միլիոն 871 հազար 75:

Բառերով գրելիս երբեմն հարմարության համար դասերի անվանումներն ավելի կարճ են գրում: Օրինակ՝ միլիարդը գրում են մլրդ, միլիոնը՝ մլն, հազարը՝ հազ.:

Եթե թվի կարգում գրված է 0, ապա այդ կարգը պարզապես չի կարդացվում: Օրինակ՝ 908-ը կարդացվում է ինը հարյուր ութ: Նույն կերպ այն դասը, որում բոլոր թվանշանները 0 են, չի կարդացվում: Հիշե՛ք, 5000 թվի միավորների կարգում գրված է 000, իսկ հազարավորների կարգում՝ 5, և այն կարդում ենք հինգ հազար:

ՀԻՇՇՔ: Բնական թիվը կարդալիս գրոն չի արտասանվում:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Կարդանք 5024000009 թիվը:

Թիվը կրկին աջից տրոհենք դասերի՝ 5 024 000 009, և կարդանք՝ 5 մլրդ 24 մլն 9:

միլիարդավորների
դաս

5

5 միլիարդ

միլիոնավորների
դաս

024

24 միլիոն

հազարավորների
դաս

000

միավորների
դաս

009

9

ՕՐԻՆԱԿ 3

Թվանշաններով գրենք հինգ հարյուր տասնհինգ միլիարդ չորս հարյուր տասը միլիոն վեց հազար քսանչորս թիվը:

Գրառենք դասերի թվերը՝ սկսելով ավագ դասից. 515 մլրդ 410 մլն 6 հազ. 24: Քանի որ յուրաքանչյուր դասում, բացի ամենաձախից, պետք է լինի երեք թվանշան, դասերում բացակա կարգերը ձախից լրացնենք զրոներով: Բացակա են հազարների և միավորների դասերից որոշ կարգեր: Հազարավորների 6-ը կդառնա 006, իսկ միավորների 24-ը՝ 024: Եվ այսպես, ստացանք տրված թվի թվանշաններով գրառումը՝ 515 410 006 024:

միլիարդավորների դաս

515

515 միլիարդ

միլիոնավորների դաս

410

419 միլիոն

հազարավորների դաս

006

6 հազար

միավորների դաս

024

24



5t151

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

48. Բաժանե՞ք թիվը դասերի, ասացե՞ք դրանց անվանումը: Կարդացե՞ք թիվը և ասե՞ք, թե քանի կարգ ունի այն:

ա) 12340,

բ) 4023181,

գ) 123456789,

դ) 5050505000:

49. Թիվը գրե՞ք թվանշաններով.

ա) 403 հազ.,

բ) 56 մլն 212 հազ. 98,

գ) 5 մլրդ 641 մլն 4 հազ. 127,

դ) 45 մլրդ 4 մլն 17 հազ.:

50. Գրե՞ք թվանշաններով և կարդացե՞ք ստացված թիվը.

ա) 149 հազ.,

բ) 149 մլն,

գ) 52 մլրդ:

51. Գրառե՞ք և կարդացե՞ք այն թիվը, որը կստացվի 99 թիվը **ա)** 2, **բ)** 3, **գ)** 4, **դ)** 5 անգամ կցագրած գրելով:

52. Գրե՛ք 1 459 023 թվին նախորդող և հաջորդող թվերը: Ընթերցե՛ք դրանք:

53. Կարդացե՛ք և գրառե՛ք թիվը՝ օգտագործելով դասերի կրճատ գրելաձևը.

- ա)** 3459708975, **բ)** 10101010, **գ)** 500777000,
դ) 2145689781, **ե)** 2000411111, **զ)** 9876543210:

54. Թիվը գրե՛ք թվանշաններով.

- ա)** յոթ հարյուր քսանչորս միլիարդ երեք հարյուր քառասուն միլիոն ինը հարյուր հազար ութ հարյուր քառասունչորս,
բ) երեսուն միլիարդ վեց հազար քսանչորս,
գ) հինգ հարյուր հիսունյոթ միլիոն յոթանասունհինգ հազար,
դ) վաթսուն միլիարդ ութ հազար մեկ:

55. Ո՞րն է այն քառանիշ թիվը, որին հաջորդող թիվը քառանիշ չէ: Գտե՛ք այդ թվերի տարբերությունը:

56. Տեքստում հանդիպող տվյալները գրառե՛ք թվանշաններով.

Հայաստանում երկու հազար քսաներկու թվականի հուլիսի մեկի դրությամբ բնակվում է երկու միլիոն ինը հարյուր վաթսունմեկ հազար ինը հարյուր մարդ: Նրանցից մեկ միլիոն հինգ հարյուր վաթսունչորս հազար հինգ հարյուրը կին են, մեկ միլիոն երեք հարյուր իննսունյոթ հազար չորս հարյուրը՝ տղամարդ:



Surl1

57. Տրված թիվը ներկայացրե՛ք կարգային գումարելիների գումարի տեսքով.

- ա)** 89, **բ)** 321, **գ)** 4010,
դ) 19905, **ե)** 5400, **զ)** 706004:

58. Ո՞րն է տրված կարգային գումարելիների գումարի տեսքով ներկայացված թվի դիրքային գրառումը.

- ա)** $4 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 6$, **բ)** $7 \cdot 1000 + 4 \cdot 10 + 2$,
գ) $1 \cdot 10\ 000 + 1 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 1$, **դ)** $9 \cdot 10\ 000 + 4$:

59. Գտե՛ք ամենամեծ և ամենափոքր երկնիշ թվերի տարբերությունը: Նույնը կատարե՛ք եռանիշ ու քառանիշ թվերով: Ի՞նչ օրինաչափություն եք նկատում:

1.6 Բնական թվերի համեմատումը

Գրքի էջերը սովորաբար համարակալում են բնական թվերով: Այդպես շատ հարմար է: 87-րդ էջը փնտրելիս բացելով պատահական էջ՝ տեսնում ենք, որ 109-րդ էջն է: Հասկանում ենք, որ պետք է գնալ դեպի սկիզբ, քանի որ 87-ը երկնիչ թիվ է և փոքր է 109 եռանիչ թվից: Դեպի սկիզբ թերթելով, երբ տեսնում ենք, օրինակ, 92-րդ էջը, արդեն գիտենք, որ ավելի մոտ ենք փնտրած էջին, բայց դեռ էլի պիտի դեպի սկիզբ գնանք, քանի որ 92-ը 87-ից մեծ է: Մի քանի էջ էլ թերթելով՝ հասնում ենք 87-ին:

Երկու տարբեր բնական թվերից մեկն ավելի մեծ է: Այս հատկության շնորհիվ բնական թվերի օգտագործումը շատ տարածված է: Համեմատել թվերը՝ նշանակում է որոշել, թե դրանցից որն է մեծ, որը՝ փոքր, կամ որ այդ թվերը հավասար են:

Փորձենք հասկանալ, թե ինչպես համեմատել բնական թվերը: Մեծ թիվը բնական թվերի շարքում ավելի ուշ է գրված: Թվային ճառագայթի վրա սկզբում գրված են միանիչ թվերը, հետո՝ երկնիչ, այնուհետև՝ եռանիչ, և այդպես շարունակ:

Երկու բնական թվերից ավելի շատ թվանշան ունեցողը նրանցից մեծն է, ավելի քիչ թվանշան ունեցողը՝ փոքրը:

Համեմատենք 427, 209 և 451 եռանիչ թվերը: Բնական թվերի շարքում եռանիչ թվերից ավելի շուտ գրված են 1 հարյուրյակ պարունակողները, այնուհետև՝ 2 հարյուրյակ պարունակողները, և այդպես շարունակ: Այսինքն՝ 427, 209 և 451 թվերից ամենափոքրը 209-ն է: 4-ով սկսվող եռանիչ թվերից ավելի շուտ գրված է քիչ տասնյակ պարունակողը: Քանի որ $2 < 5$, ուստի $427 < 451$: 427, 209 և 451 թվերը արժան կարգով դասավորելիս կգրվեն հետևյալ հերթականությամբ՝ 209, 427, 451:


Եթե երկու բնական թվերի գրառման թվանշանների (կարգերի) քանակը նույնն է, ապա պարզելու համար, թե նրանցից որն է մեծ, պետք է գտնել ամենամեծ կարգը, որտեղ թվանշանները տարբեր են: Մեծ կլինի այն թիվը, որի մեջ այդ կարգում գրված թվանշանն ավելի մեծ է:

Երկու թվերի համեմատության արդյունքը գրառելու համար օգտագործում են $<$ (փոքր) և $>$ (մեծ) նշանները:

Փոքր թիվը գրված է փոքրի ու մեծի նշանների նեղ մասում:

Օրինակ՝ $6 < 15$ և $24 > 3$:

Նեղ մաս



ՕՐԻՆԱԿ 1

$345 > 198$, քանի որ նրանց գրառման կարգերի քանակը նույնն է, իսկ հարյուրավորների կարգում թվանշանները տարբեր են. առաջին թվի մեջ 3 է, երկրորդի մեջ՝ 1:

ՕՐԻՆԱԿ 2

$6134 < 6219$, քանի որ դրանց գրառման կարգերի քանակը նույնն է, հազարավորների թվանշանները հավասար են, մինչդեռ առաջին թվի հարյուրավորների քանակը փոքր է երկրորդ թվի հարյուրավորների քանակից:

ՕՐԻՆԱԿ 3

$1234 > 999$, քանի որ 1234-ում կա չորս կարգ, իսկ 999-ում՝ երեք:



Ո՞ր դեպքում է երկու թվերից առաջինը երկրորդից ո՛չ մեծ, ո՛չ փոքր:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t161

60. Երկու թվերից ո՞րն է փոքր: Արդյունքը գրե՛ք $<$ (փոքր է) նշանի միջոցով և կարդացե՛ք ստացված անհավասարությունը.

ա) 48-ը, թե՛ 84-ը,

բ) 201-ը, թե՛ 102-ը,

գ) 735 441-ը, թե՛ 734 541-ը,

դ) 12 377 795-ը, թե՛ 237 777 593-ը:

61. Երկու թվերից ո՞րն է մեծ: Արդյունքը գրե՛ք $>$ (մեծ է) նշանի միջոցով և կարդացե՛ք ստացված անհավասարությունը.

ա) 95-ը, թե՛ 59-ը,

բ) 341-ը, թե՛ 413-ը,

գ) 835 565-ը, թե՛ 86 565-ը,

դ) 34 567 8991-ը, թե՛ 435 677 881-ը:

62. Համեմատե՛ք թվերը.

ա) 18 787 և 17 878,

բ) 24 245 և 242 452,

գ) 12 000 998 և 12 002 016:

63. Տրված քանակով կարգեր ունեցող թվերից ամենափոքրը ի՞նչ թվանշաններից է կազմված: Բերե՛ք օրինակներ:

64. Տրված թվերում որոշ թվանշանների փոխարեն դրված են աստղանիշներ: Համեմատե՛ք այդ թվերը.

ա) $24 \ast \ast \ast$ և $28 \ast \ast \ast$,

բ) $\ast 3 \ast \ast$ և $\ast 9 \ast$,

գ) $11\ 648$ և $11\ 66 \ast$,

դ) $\ast 2 \ast 3 \ast$ և $\ast 23 \ast$:

65. Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք որևէ թվանշան, որպեսզի ստացված անհավասարությունը ճիշտ լինի.

ա) $634 \ast < 6341$,

բ) $14\ 563 > 1499$,

գ) $5 \ast 12\ 365 < 5 \ast 00\ 001$,

դ) $22\ 000\ 538 > \ast 5\ 999\ 000$:

66. Թվերը դասավորե՛ք նվազման կարգով՝ 1139, 12548, 20 202, 22 020, 99, 1039:

67. Թվերը դասավորե՛ք աճման կարգով՝ 909, 54 545, 51 549, 828 782, 82 878:

68. Ո՞րն է ամենամեծ և ո՞րը՝ ամենափոքր քառանիշ թիվը, որ կարելի է գրել 0, 2, 4, 6 թվանշանների միջոցով՝ յուրաքանչյուրն օգտագործելով մեկ անգամ:

69. Աճման կարգով գրե՛ք բոլոր այն եռանիշ թվերը, որոնց գրառման մեջ օգտագործվում են 4 և 9 թվանշանները, եթե յուրաքանչյուր թվի գրառման մեջ կարելի է կրկնել տրված թվանշանները:

70. Սրճարանն առաջարկում է հետևյալ սննդային փաթեթները՝ թեթև, միջին և ընտանեկան: Թեթև փաթեթում կա 3 գաթա՝ 600 դրամ ընդհանուր արժողությամբ, միջինում՝ 5 գաթա՝ 750 դրամ ընդհանուր արժողությամբ, իսկ ընտանեկանում՝ 10 գաթա՝ 1200 դրամ ընդհանուր արժողությամբ: Ո՞ր փաթեթից է առավել շահավետ օգտվելը:

71. Հնգանիշ թիվը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով ներկայացնելիս օգտագործվել է երեք գումարելի: Քանի՞ 0 է պարունակում այդ հնգանիշ թվի դիրքային գրառումը:

72. Գտե՛ք ամենափոքր թիվը, որի թվանշանների գումարը 23 է:

73. Չորս տարբեր քարտերի վրա գրված են 61, 24, 7, 599 թվերը: Այդ քարտերը դասավորելով իրար կողքի՝ կստացվի 8-անիշ թիվ: Այդ եղանակով ստացե՛ք.

ա) հնարավոր ամենամեծ 8-անիշ թիվը,

բ) հնարավոր ամենափոքր 8-անիշ թիվը:



5p101



5p102

1.7

Հատվածն ու կետը կոորդինատային ճառագայթի վրա

Դուքին քանոնի միջոցով գծած տունը ցուցադրեց Գուդիին ու ասաց.

- Տե՛ս՝ քանոնով 9 գիծ քաշելով՝ նկարել եմ մեր տունը:
- Շատ լավն է, ապրե՛ս: Դե, մի հատ էլ բույն նկարիր, որ թռչունները գան ապրեն:
- Ո՞ր մասում նկարեմ,– ոգևորվեց Դուքին:
- Տան աջ պատի և առաստաղի հատման կետից մի քիչ ներքև ու ձախ:
- Այսի՞նքն...



– Հա՛, ճիշտ է, դու դեռ չգիտես: Արի՛ բացատրեմ,– Գուդին վերցրեց թուղթը և վրան ինչ-որ բաներ նկարելուց հետո շարունակեց բացատրելը:– Այս փոքրիկ կլորները կոչվում են կետեր. դրանք չափ չունեն: Կետերը նշելու համար պայմանավորվել են օգտագործել լատինական այբուբենի տառերը՝ A, B, C, D...: Երկու կետ միացնող ուղիղ գիծն անվանում են հատված, իսկ այդ կետերն անվանում են հատվածի ծայրակետեր:

– Այսինքն՝ հատվածն ունի 2 ծայրակե՞տ,– կասկածով հարցրեց Դուքին:

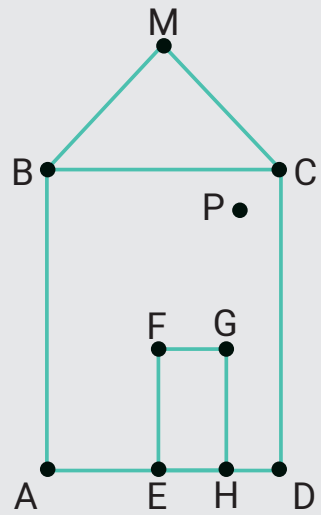
– Այո՛, շատ ճիշտ ես: Ընդ որում՝ հատվածը սովորաբար անվանում են ծայրակետերով, օրինակ AB (ա-բե) հատված, EF (ե-էֆ):

– Իսկ BA-ն (բե-ա) ու AB-ն իրարից ինչն՞ով են տարբերվում:

– Նույնն են: Ես առաջարկում եմ՝ բույնը նկարես C կետից մի քիչ ներքև ու ձախ, ա՛յ, P կետի մոտ:

– Փաստորեն, մեր տանիքը ես երկու հատվածով եմ նկարել՝ BM և MC:

– Շատ ճիշտ ես:



?
հարց 1

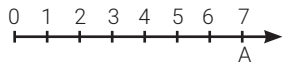
AB հատվածի վրա նշված է D կետն այնպես, որ AD հատվածի երկարությունը 5 սմ է, իսկ DB -ի երկարությունը՝ 4 սմ: Որքանն կլինի AB հատվածի երկարությունը:

?
հարց 2

AB հատվածի երկարությունը 12 սմ է: Հատվածի վրա նշել են M կետն այնպես, որ AM և MB հատվածների երկարությունները հավասար են: Գտնել AM հատվածի երկարությունը:

Մենք թվային ճառագայթի վրա թվերն իրար կողքի շարեցինք, բայց թվի դիրքի մասին դեռ չխոսեցինք: Թվային ճառագայթի վրա իրարից միևնույն հեռավորության վրա նշենք կետեր և կետերի վերևում (կամ ներքևում) հերթով գրենք բնական թվերի շարքը: Յուրաքանչյուր թվին կհամապատասխանի մեկ կետ: Ամեն կետը կանվանենք իրեն համապատասխանող թվով. 8 թվին համապատասխանող կետը կանվանենք 8 **կորդինատով կետ**: Այսպիսով, 16 կորդինատով կետը գտնվում է 15 և 17 կորդինատներով կետերի արանքում: Երկու հարևան թվերի միջև հեռավորությունը կանվանենք 1 միավոր: Քանի որ թվային ճառագայթի յուրաքանչյուր թիվն ունի իր կորդինատը, ուստի թվային ճառագայթը անվանում են նաև կորդինատային ճառագայթ: Կորդինատային ճառագայթի կետերն ընդունված է նշանակել A, B, C, \dots , ինչպես բոլոր կետերը: Եթե ցանկանում ենք նշել, որ կորդինատային ճառագայթի վրա A կետն ունի 7 կորդինատը, ապա այն նշում են հետևյալ կերպ՝ $A(7)$:

Քանոսի սանդղակում մեկ միավորը համապատասխանում է 1 սմ-ին:

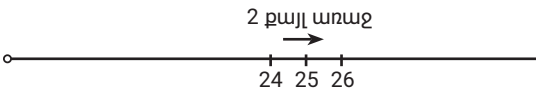


ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

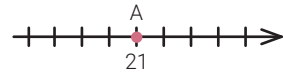


5t171

- 74. Նկարագրե՞ք ի՞նչ է հատվածը, ճառագայթը:
- 75. Նկարագրե՞ք ի՞նչ է կորդինատային ճառագայթը, միավոր հատվածը:
- 76. Ի՞նչ են կոչվում կորդինատային ճառագայթի կետերին համապատասխանող թվերը:
- 77. Թվաբանական ի՞նչ գործողություն է համապատասխանում թվային ճառագայթով աջ շարժմանը:



78. Որքան է A կետի կոորդինատը: Գտնք A կետից 2 միավոր հեռավորության վրա գտնվող կետերի կոորդինատները:



79. Թվային ճառագայթի վրա նշնք երկու կետ, որոնց միջև հեռավորությունը 4 միավոր է:

80. Տետրում նշնք A, B, C, D կետերը: Զույգ առ զույգ այդ կետերը միացրնք հատվածներով: Քանի՞ հատված ստացվեց: A-ն այդ հատվածներից քանիսի՞ ծայրակետն է:

81. Գծնք որևէ AB հատված:

ա) Չափնք երկարությունն ու գրնք չափման արդյունքը:

բ) AB հատվածի վրա նշնք M կետն այնպես, որ AM և MB հատվածների երկարությունները հավասար լինեն: Որքան են AM և MB հատվածների երկարությունները:

գ) AB հատվածի վրա նշնք K կետն այնպես, որ AK հատվածն ավելի երկար լինի MK-ից: Չափնք և գրնք AK և MK հատվածների երկարությունները:

դ) Գծնք հատված, որը 1 սմ-ով կարճ է AB հատվածից:

82. Կոորդինատային ճառագայթի վրա նշնք բոլոր բնական թվերը, որոնք մեծ են 3-ից և փոքր են 11-ից:

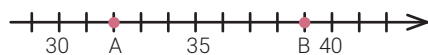
83. Գծնք կոորդինատային ճառագայթ և նշնք.

ա) A(1), B(3), C(4), D(8) կետերը՝ որպես միավոր հատված ընդունելով 1 վանդակը,

բ) O(0), M(1), N(2), D(5) կետերը՝ որպես միավոր հատված վերցնելով 2 վանդակը,

գ) F(0), K(1), E(2), T(3) կետերը՝ որպես միավոր հատված ընդունելով 3 վանդակը:

84. Ի՞նչ կոորդինատներ ունեն ճառագայթի վրա պատկերված կետերը:



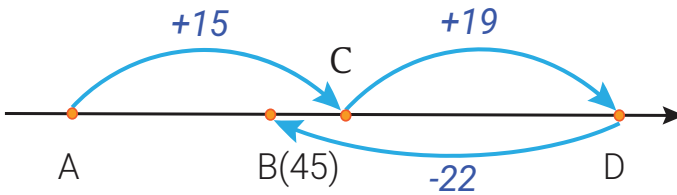
85. Գծնք կոորդինատային ճառագայթ և նշնք այն կետերը, որոնց հեռավորությունը A(8) կետից.

ա) 6 միավոր է, **բ)** 4 միավոր է, **գ)** 12 միավոր է, **դ)** 8 միավոր է:

86. Տրված են A(14), B(30), C(7), D(5) կետերը:

- ա) Այդ կետերից ո՞րն է կոորդինատային ճառագայթի վրա ավելի աջ գտնվում, որը՝ ավելի ձախ:
- բ) Ի՞նչ հեռավորություն ունեն այդ կետերը կոորդինատային ճառագայթի O սկզբնակետից:
- գ) Քանի՞ միավոր է A և B կետերի, C և D կետերի հեռավորությունը:
- դ) Կոորդինատային ճառագայթի քանի՞ կետ է գտնվում B կետից երկու միավոր հեռավորության վրա: Ասե՛ք դրանց կոորդինատները:
- ե) Կոորդինատային ճառագայթի քանի՞ կետ է գտնվում D կետից ութ միավոր հեռավորության վրա:

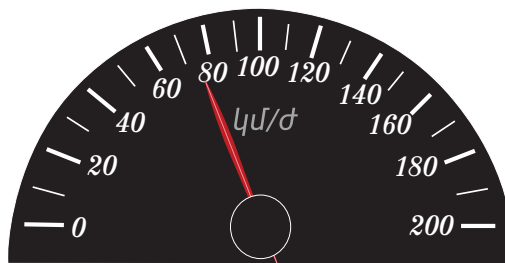
87. Գտե՛ք A, C, D կետերի կոորդինատները, եթե հայտնի է, որ B կետի կոորդինատը 45 է: Գտե՛ք AB հատվածի երկարությունը:



88. Թռչկանը գտնվում է կոորդինատային ճառագայթի 28 կոորդինատով կետում: Ո՞ր կետերի միջև է գտնվում Թռչկանը, եթե հայտնի է, որ A կետի կոորդինատը 19 է, իսկ C-ինը՝ 23:



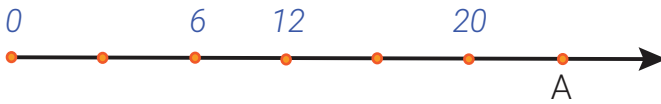
89. Մեքենայի արագության և ջերմաչափի ցուցմունքները նման են կոորդինատային ճառագայթի կետերի կոորդինատներին: Կարդացե՛ք մեքենայի շարժման արագության և ջերմաչափի ցուցմունքները:



90. Կորորդինատային ճառագայթի ո՞ր կետին է ավելի մոտ C(26)-ը՝ A(14), թե՞ B(35):

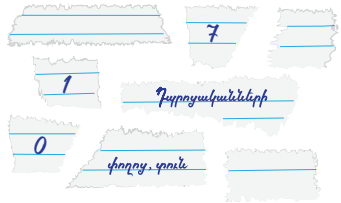
91. Դասավորե՛ք A(10), B(20), C(30), D(40), E(50), F(60), G(70), H(80) կետերը՝ ըստ M(32) կետից ունեցած հեռավորության աճման:

92. Գիտունիկը գծեց կորորդինատային ճառագայթ, որի վրա նշեց երկու կետի կորորդինատ: Այնուհետև եկավ Անգետիկն ու կորորդինատային ճառագայթի վրա սխալ նշեց կետերից մեկի կորորդինատը: Պարզե՛ք, թե որ թիվն է գրել Անգետիկը, և որոշե՛ք A կետի կորորդինատը:



93. Թռչկանը գտնվում է կորորդինատային ճառագայթի 50 կորորդինատով կետում: Այդ կետը նա ներկում է կարմիր (50 կորորդինատով կետը), ապա շարժվում է աջ, մինչև հանդիպի կարմիրով չներկված կետի (51 կորորդինատով կետը), որը նույնպես ներկում է կարմիր: Այնուհետև Թռչկանը շարժվում է ձախ, մինչև հանդիպի կարմիրով չներկված կետի (49 կորորդինատով կետը), և այն նույնպես ներկում է կարմիր: Ամեն անգամ որևէ կետ կարմիր ներկելուց հետո նա փոխում է շարժման ուղղությունը և շարժվում, մինչև կարմիրով չներկված կետի հանդիպելը: Որտե՞ղ կգտնվի Թռչկանը ա) 10-րդ, բ) 53-րդ անգամ կարմիր կետ ներկելիս:

94. Մոկիի տան հասցեի բոլոր հնարավոր տարբերակները դասավորե՛ք աճման կարգով:



95. Ինչպե՞ս կորոշե՛ք Մոկիի տան հասցեն, եթե Ադիի նման իմանաք, որ Դպրոցականների փողոցում կա ընդամենը 142 տուն:

1-ին գլխի լրացուցիչ վարժություններ



5p103

- 96. ա)** 4913, **բ)** 849170239715 թվից ջնջե՛ք մեկ թվանշան, որպեսզի ստացված թիվը լինի հնարավորինս մեծ:
- 97.** Քանի՞ քառանիշ թիվ է հնարավոր ստանալ 1105 թվի թվանշանների տեղափոխությունից: Ստացված թվերը դասավորե՛ք աճման կարգով:
- 98.** Գտե՛ք իրարից տարբեր հինգ բնական թիվ, որոնց գումարը հավասար է 16-ի:
- 99.** Լուցկու հատիկներով գրված է 863: Լուցկու երկու հատիկ տեղափոխելով՝ ստացե՛ք հնարավորինս մեծ թիվ:
- 100.** Գտե՛ք իրարից տարբեր երկու երկնիշ թվերի գումարի **ա)** ամենամեծ, **բ)** ամենափոքր հնարավոր արժեքը:
- 101.** 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4 թվանշանները վերադասավորելով՝ կազմել 8-անիշ թիվ, որ 1-երի միջև գրված լինի մեկ թվանշան, 2-ների միջև՝ երկու թվանշան, 3-ների՝ երեք, և 4-երի՝ չորս:
- 102.** Գրե՛ք ութանիշ բնական թիվ, որի բոլոր թվանշաններն իրարից տարբեր են: Գրե՛ք նույն թիվը բառերով:
- 103.** Գտե՛ք **ա)** ամենամեծ, **բ)** ամենափոքր ութանիշ բնական թիվը, որի բոլոր թվանշաններն իրարից տարբեր են:
- 104.** Եթե 12 թիվը փորձենք գրել կարգային միավորների գումարի տեսքով, ապա կգրենք $1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$ կամ $10+1+1$: Իսկ 123 թիվը ամենաքիչը քանի՞ կարգային միավորների գումար է: Իսկ ամենաշատը քանի՞ կարգային միավոր կարող ենք ընտրել, որոնց գումարը 123 է:
- 105.** Բնական թվի պտույտ անվանենք հետևյալ գործողությունը. ջնջենք թվի վերջին թվանշանը և ավելացնենք թվի սկզբում: Օրինակ՝ 123-ի պտույտը 312-ն է:

ա) Գրե՛ք 978 978 978 թվից մի քանի պտույտով ստացվող բոլոր թվերը:

բ) Գտե՛ք բոլոր 7-անիշ թվերը, որոնք պտույտի արդյունքում չեն փոխվում:
- 106.** Գտե՛ք ամենափոքր երկնիշ թիվը, այբբենական կարգով դասավորելիս առաջին երկնիշ թիվը և ամենակարճ (տառերի քանակով) երկնիշ թիվը: Եթե կան մեկից ավելի քանակով՝ գտե՛ք բոլորը:

Հայկական թվային համակարգ

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

107. Համեմատե՛ք թվերը

ա) ՆԱ և ԺԱ,

բ) ՍԻԳ և ՍՄԲ,

գ) ՈԻԹ և ՎԵ + Ց,

դ) Ա+Բ+Գ և Զ,

ե) ՌԶՂԹ + Ա և ՍԱ,

զ) ՄԵ - ԿԴ և ԾԻ,

է) Ժ+Ժ+Ժ+Ժ+Ժ և Կ,

ը) Ռ - ճ - ճ - ճ և Ո + ճ

թ) ՏՈՂ + ՓՈԿ և ՈԻՇԻ:

108. Հայկական թվային համակարգի միջոցով կատարե՛ք գործողությունները և պատասխանները լրացրե՛ք մաթեմատիկական խաչքառում:

1) $150 + 53 = *$,

2) $1991 = *$,

3) $2394 + 15 = *$,

4) $100 = 25 + *$,

5) $1400 + 821 = *$,

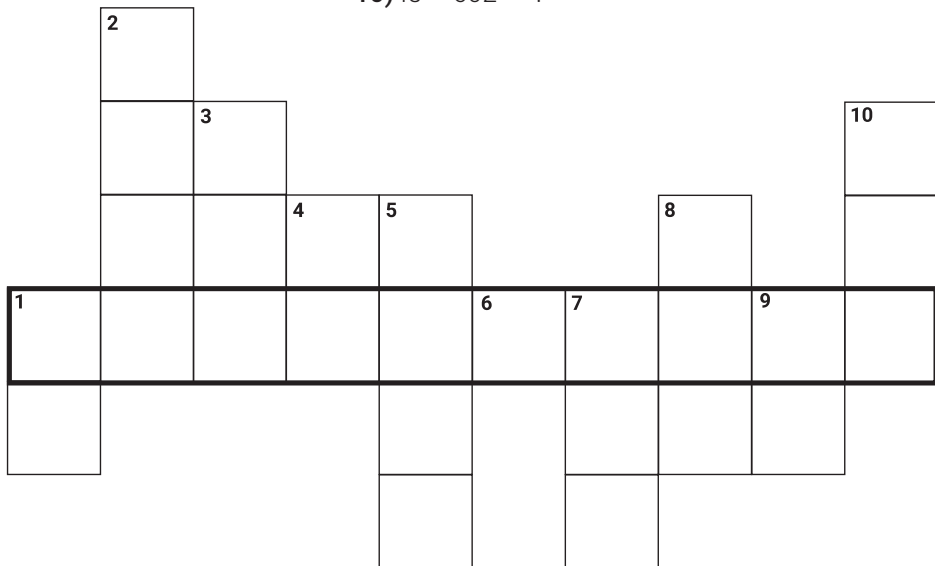
6) $1 = *$,

7) $4690 = *$,

8) $2023 = *$,

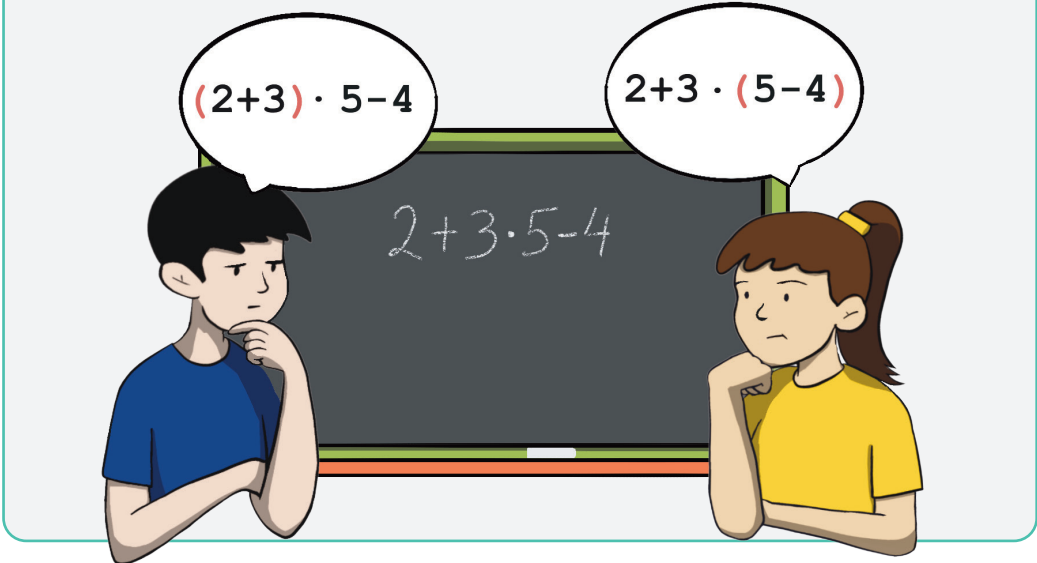
9) $205 = * + 140$,

10) $Թ + 602 = *$:



ԳԼՈՒԽ 2

Գործողությունների բնական թվերով



2.1

Գումարման տեղափոխական օրենքը

Մաթեմատիկայի տանն իրարանցում էր: Տեսակավորված աղբի աղբամաններ էին գնել: Եգին Գուդիի դարակից հանեց ամբողջությամբ գրված սևագրության 6 տետր, իսկ Դուբիի դարակից՝ 3:

- Սկզբում կղնեմ Գուդիի տետրերը, հետո՝ քո, այդպես ավելի շատ կլինի:
- Ինչո՞ւ, – ժպտաց Դուբին:
- Որովհետև սկզբում Գուդիի տետրերը դնելով տուփում՝ շատ տետր կստացվի, իսկ հետո քո տետրերն ավելացնելով՝ ավելի կշատանա:
- Սխալվում ես, մյուս դեպքում էլ սկզբում քիչ տետր կղնես, հետո միանգամից շատ տետր կավելացնես, և էլի կլինի նույն չափը:
- Իսկապե՞ս, – զարմացավ Եգին:
- Իհարկե, տե՛ս, ոնց էլ դնես, միևնույն է, այսքան տետր է ստացվելու, – Դուբին ցույց տվեց Եգիի մոտ եղած տետրերը, – ոչ ավելի, ոչ էլ պակաս:



?
հարց 1

Թվաբանական ի՞նչ գործողություն եք օգտագործում երկու տարբեր խմբերում եղած իրերի ընդհանուր քանակը հաշվելու համար:

?
հարց 2

Դասարանում կա 11 տղա և 15 աղջիկ: Դասարանի աշակերտների ընդհանուր քանակը հաշվելու համար ի՞նչ է պետք անել՝ տղաների քանակին գումարել աղջիկների քանակը, թե՞ աղջիկների քանակին գումարել տղաների քանակը: Կամ արդյոք տարբերություն:

Գումարվող թվերը կոչվում են գումարելիներ, իսկ գումարման արդյունքը՝ գումար: Երկու թիվ գումարելիս արդյունքը կախված չէ, թե թվերից որը որին ենք գումարում:

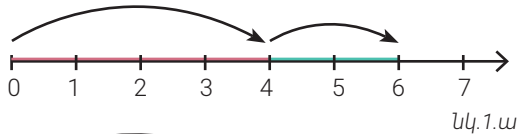
Դասարանի աշակերտների քանակը հաշվելու համար կարող ենք ինչպես 11-ին գումարել 15, այնպես էլ 15-ին՝ 11: Այս պարզ սկզբունքը կոչվում է գումարման **տեղափոխական օրենք**.

$$\begin{array}{ccccc}
 & & 11 & + & 15 & = & 26 & & \\
 & \diagdown & & & | & & & \diagdown & \\
 & \text{գումարելի} & & & \text{գումարելի} & & \text{գումար} & &
 \end{array}$$

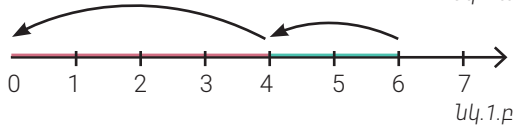
Գումարելիների տեղերը փոխելիս գումարը չի փոխվում:
 $11+15=15+11$

Գումարման տեղափոխական օրենքը ճիշտ է նաև Թռչկանի աշխարհում՝ կորդինատային ճառագայթում:

Փոքրիկ Թռչկանը հյուր է գնում: Կորդինատային ճառագայթի սկզբից սկսում է շարժվել առաջ՝ ամեն անգամ թռչելով մեկով մեծ թվի մոտ: 4 ցատկ կատարելուց հետո մի քիչ հանգստանում է, որից հետո կատարում է ևս 2 քայլ: Արդյունքում նա սկզբում անցնում է ճառագայթի վրա Նշված կարմիր ճանապարհը, իսկ հանգստից հետո՝ կապույտը (սկար 1.ա) և կատարելով $4 + 2 = 6$ քայլ՝ հայտնվում է 6 թվի վրա:



Այնուհետև որոշեց վերադառնալ: Կատարելով 2 քայլ՝ հասավ այն վայրը, որտեղ գնալիս հանգստացել էր: Այդտեղ մի քիչ հանգստանալուց հետո



Նա շարունակեց ճանապարհին ու կատարելով 4 քայլ՝ հասավ տուն (սկար 1.բ): Թռչկանը կատարեց $2 + 4 = 6$ քայլ: Փաստորեն, գումարման տեղափոխական օրենքն այն մասին է, որ թե՛ գնալիս, թե՛ վերադառնալիս Թռչկանն անցել է նույն ճանապարհը. $4 + 2 = 2 + 4$:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 109.** Ինչպե՞ս են կոչվում գումարման բաղադրիչները:
- 110.** Կարենն ու Նարեկն ունեն որոշակի քանակությամբ մատիտներ: Ո՞ւմ մոտ ավելի շատ մատիտ կլինի. Կարենի՞, երբ Նարեկն իր բոլոր մատիտները տա Կարենին, թե՞ Նարեկի, երբ Կարենն իր բոլոր մատիտները տա Նարեկին:
- 111.** Երկու թվերի գումարը մեծ է նրանցից մեկից 39-ով: Ինչի՞ է հավասար մյուս թիվը:
- 112.** Գտե՛ք այն թիվը, որը 6-ով մեծ է 54-ից: Իսկ ո՞րն է այն թիվը, որը 54-ով մեծ է 6-ից: Չամեմատե՛ք ստացված թվերը:
- 113.** Գրե՛ք այն բոլոր երկնիշ թվերը, որոնց թվանշանների գումարը հավասար է 7-ի:
- 114.** Չամոզվե՛ք, որ հավասարությունը ճիշտ է.
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ա) $14 + 21 = 21 + 14$, | բ) $122 + 67 = 67 + 122$, |
| գ) $345 + 30 = 30 + 345$, | դ) $654 + 11 = 11 + 654$: |
- 115.** Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք թիվ, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ա) $* + 21 = 21 + 5$, | բ) $125 + 67 = 67 + *$, |
| գ) $45 + 3 = 47 + *$, | դ) $97 + 45 = 98 + *$, |
| ե) $99 + * = 33 + 66$, | զ) $30 + * = 35 + 4$: |
- 116.** Երկու գումարելիների վերջին թվանշանները նույնն են, իսկ գումարի վերջին թվանշանը 6 է: Ո՞րը կարող է լինել գումարելիների վերջին թվանշանը: Գտե՛ք բոլոր հնարավոր տարբերակները:
- 117.** Գտե՛ք ամենափոքր բնական թիվը, որի թվանշանների գումարը հավասար է 11-ի:
- 118.** Գտե՛ք իրարից տարբեր երկու բնական թվերի գումարի ամենափոքր հնարավոր արժեքը:
- 119.** Ալիսան ունի 25 բացիկ, իսկ Եվայի բացիկները 12-ով ավելի են: Որքա՞ն բացիկ ունեն Ալիսան և Եվան միասին:

2.2

Գումարման զուգորդական օրենքը

Տեսակավորված աղբի թղթե աղբամանում երեկվանից արդեն 9 տետր կար: Մաթեմյանների հարևանը ներս մտավ ու ասաց.

- Իմացա, որ աղբի տեսակավորման աղբաման ունեք, այս տետրերը փոխանցեցին երեխաներս, 7-ը՝ Նարեկից, 5-ը՝ Անիից: Դրե՛ք աղբամանում, կհանձնե՛ք:
- Գիտե՞ք, փոքր ժամանակ մտածում էի, որ եթե սկզբում շատը դնենք, ապա ավելի շատ կստացվի, բայց հիմա արդեն գիտեմ, որ կարևոր չէ,– ասաց Եգին:
- Օ՛, այդ երբվանի՞ց այդքան մեծացար, իմ խելացի հարևան:
- Երեկվանից,– զրույցին խառնվելով՝ բարձրաձայն քրքջաց Դուբին:– Եգի՛, այստեղ արդեն երեք կապոց տետր կա՝ աղբամանի 9-ը, Նարեկի 7-ն ու Անիի 5-ը: Բայց էլի կարևոր չէ, թե ինչ հերթականությամբ կդասավորես, միևնույն է, ստացվելու է նույն քանակությունը:
- Ես արդեն հույս էլ չունեի, որ լավ բան կասես, Դուբի՛,– ասաց Եգին և տետրերը լցրեց աղբամանը:

Եթե Եգին առաջինն աղբամանում դնի հարևան Նարեկի փոխանցած 7 տետրը, ապա աղբամանում կլինի $9 + 7 = 16$ տետր: Այնուհետև ավելացնելով Անիի փոխանցածը կստացվի $16 + 5 = 21$ տետր: Այս դեպքում տետրերի ընդհանուր քանակը հաշվեցինք $(9 + 7) + 5$ արտահայտությամբ, որի արժեքը ստացանք 21:

Իսկ ինչքա՞ն կստացվի, եթե Եգին բոլոր տետրերը միասին ավելացնի: Հարևանը բերել է $7 + 5 = 12$ տետր: Այն ավելացնելով եղած 9 տետրին՝ կստացվի $9 + 12 = 21$ տետր: Համաձայնվեք, որ այլ բան ակնկալել դժվար էր: Այս գործողությունը նկարագրվում է մեկ արտահայտությամբ՝ $9 + (7 + 5)$:

Ամփոփենք.

$$(9 + 7) + 5 = 9 + (7 + 5):$$

Սա գումարման **զուգորդական օրենքն** է, որը ճիշտ է ցանկացած 3 թվերի համար:

Երկու թվերի գումարին երրորդ թիվն ավելացնելու փոխարեն կարելի է առաջին թվին գումարել երկրորդ և երրորդ թվերի գումարը.

$$(a + b) + c = a + (b + c):$$



Ի՞նչ հերթականությամբ է ամենահեշտը գումարել 4, 5 և 6 թվերը:

Երբեմն տեղափոխական և զուգորդական օրենքների կիրառմամբ հնարավոր է արտահայտությունների արժեքները հաշվել ավելի հեշտ:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$16 + (23 + 4) = 16 + (4 + 23) = (16 + 4) + 23 = 20 + 23 = 43:$$

Գումարը հաշվելու համար գումարելիներն այնպես **խմբավորեցինք**, որ 16 և 4 թվերն իրար գումարենք, ստացված արդյունքին ավելացնենք 23: Խմբավորելով՝ գումարելիների տեղերը փոխելով և փակագծեր ավելացնելով, գործողությունների կատարման հերթականությունը հնարավոր է փոխել:

Գումարելիները հնարավոր է խմբավորել ցանկացած ձևով:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Առավոտյան Թռչկանը 17 կորդիլնատով կետի մոտ էր: Նա որոշում է մարզվել և կատարել երկու առաջադրանք՝ «թռչել 9 միավոր աջ» և «ցատկել 3 միավոր աջ»:

Անկախ այն բանից, թե ինչ հերթականությամբ Թռչկանը կկատարի վարժությունները, մարզանքի ավարտին հայտնվելու է նույն կետում: Այդ կետի կորդիլնատը կարելի է հաշվել հետևյալ արտահայտություններից ցանկացածով՝ $17 + 9 + 3$, $17 + 3 + 9$, $17 + (3 + 9)$: Այդ արտահայտություններից որո՞վ է ավելի հեշտ հաշվել գումարը:

ՕՐԻՆԱԿ 3

Հաշվենք $155 + 37 + 145 + 63$ գումարը առավել հարմար եղանակով:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $155 + 37 + 145 + 63 = (155 + 145) + (63 + 37) = 300 + 100 = 400:$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

120. Ի՞նչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն: Ո՞ր գումարն է առավել հարմար հաշվել՝ հավասարության ճամփա կողմի, թե՞ աջ:

ա) $(* + 23) + 37 = (23 + 37) + 20,$

բ) $36 + 73 + 64 + 27 = (36 + *) + (73 + 27),$

գ) $125 + 67 + 75 = 67 + (* + 125),$

դ) $999 + 88 + * + 1 = (88 + 12) + (1 + 999):$

121. Գումարելիներից մեկը մեծացրին 15-ով, իսկ մյուսը՝ 12-ով: Որքանով մեծացավ գումարը:

122. Ի՞նչ թիվ պետք է գրել * -ի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $27 + * = 57,$

բ) $38 + * = 75,$

գ) $13 + * + 87 = 158,$

դ) $* + 125 = 200,$

ե) $102 + * = 132,$

զ) $* + 64 + 236 = 500:$

123. Օգտվելով գումարման օրենքներից՝ հաշվե՛ք գումարը.

ա) $36 + 27 + 4,$

բ) $18 + 82 + 12,$

գ) $130 + 49 + 11,$

դ) $175 + 64 + 25,$

ե) $11 + 12 + 18 + 19,$

զ) $22 + 49 + 28:$

124. Հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $(32 + 47) + 68,$

բ) $39 + (78 + 61),$

գ) $12 + 13 + 17 + 18,$

դ) $201 + 77 + 123 + 9,$

ե) $258 + 22 + 42 + 78,$

զ) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9:$

125. Ինչպե՞ս կփոխվի երկու թվերի գումարը, եթե.

ա) գումարելիներից մեկը մեծացվի 42-ով,

բ) գումարելիներից յուրաքանչյուրը մեծացվի 42-ով,

գ) գումարելիներից մեկը մեծացվի 19-ով, իսկ մյուսը՝ 20-ով:

126. Չհաշվելով թվերի գումարները՝ դասավորե՛ք աճման կարգով.

$67 + 36, 67 + 12, 116 + 36, 18 + 12, 116 + 65:$

127. Առաջին պահարանում կար 65 գիրք, երկրորդում՝ 12-ով ավելի: Երրորդում կար 11-ով ավելի գիրք, քան առաջին և երկրորդ պահարաններում միասին: Ընդամենը քանի՞ գիրք կար երեք պահարանում:

2.3 Բազմանիշ թվերի՝ սյունակով գումարում

$$\begin{array}{r} + 77 \\ 85 \\ \hline 162 \end{array}$$



Սյունակով գումարե՛ք 77 և 85 թվերը: Գրե՛ք կատարվող գործողությունները:

$$\begin{aligned} 77 + 85 &= \\ (70 + 7) + (80 + 5) &= \\ 70 + 7 + 80 + 5 &= \\ 70 + 80 + (7 + 5) &= \\ 70 + 80 + 12 &= \\ 70 + 80 + 10 + 2 &= \\ \mathbf{160} + 2 &= \\ 162 & \end{aligned}$$

Թվերը սյունակով գումարելու եղանակի հիմքում գումարման զուգորդական և տեղափոխական օրենքներն են: 77-ը և 85-ը սյունակով գումարելիս հաշվում ենք $7 + 5 = 12$, և գրելով միավորների 2-ը՝ 1 տասնյակը տեղափոխում ենք տասնավորների կարգ (գրում ենք 2, 1-ը պահում մտքում): Ջենց այդ «մտքում պահած» 1-ն էլ կարմիրով նշված 10-ն է, որը, գումարվելով 70-ին և 80-ին, ստացվում է 160 ($7 + 8 = 15$, 1-ն էլ մտքում կար, դարձավ 16): Երկնիշ թվերի գումարման սկզբունքը կիրառելի է ցանկացած բնական թվեր գումարելիս:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Հաշվենք 5607 և 3680 թվերի գումարը:

Գումարը հաշվելու համար 5607 և 3680 թվերը գրում ենք իրար տակ այնպես, որ միավորները լինեն միավորների տակ, տասնավորները՝ տասնավորների, հարյուրավորները՝ հարյուրավորների, հազարավորները՝ հազարավորների: Ապա սկսելով միավորների կարգից՝ կատարում ենք գումարումը:

$$\begin{array}{r} 5607 \\ + 3680 \\ \hline 9287 \end{array}$$

- 1) $7 + 0 = 7$
- 2) $0 + 8 = 8$
- 3) $6 + 6 = 12$ (գրում ենք 2, 1-ը պահում մտքում)
- 4) $5 + 3 = 8$ (1 էլ ունեինք մտքում, կլինի 9)

Այս գումարը սյունակով հաշվելիս իրականացվում են բազմաթիվ ձևափոխություններ:

Կարմիրով նշված է այն հազարը, որը հարյուրավորների կարգում $6 + 6 = 12$ ստանալիս գրում ենք 2-ը և հիշում ենք 1-ը, որն անցնում ու գումարվում է հազարավորների կարգին:

$$5607 + 3680 = (5000 + 600 + 7) + (3000 + 600 + 80) =$$

$$(5000 + 3000) + (600 + 600) + (80) + (7) = 8000 + 1200 + 80 + 7 =$$

$$8000 + (1000 + 200) + 80 + 7 = (8000 + 1000) + 200 + 80 + 7 =$$

$$9000 + 200 + 80 + 7 = 9287 :$$

ՕՐԻՆԱԿ 2

$$\begin{array}{r} 107 \\ + 69 \\ \hline 35 \\ \hline 211 \end{array}$$

- 1) $7 + 9 + 5 = 21$ (միավորի 1-ը գրում ենք, տասնավորի 2-ը պահում մտքում),
- 2) $0 + 6 + 3 = 9$,
- 3) $9 + 2 = 11$ (միավորի 1 գրում ենք, տասնավորի 1 պահում մտքում),
- 4) $1 + 1 = 2$:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t231

128. Ո՞ր թիվն է հաջորդում 189-ին:

129. Հաշվե՛ք $199 + 1$, $9996 + 1$, $25\ 399 + 1$ գումարները: Ի՞նչ եզրահանգում կարող եք անել:

130. Հաշվե՛ք գումարը.

ա) $20145 + 17205$,

բ) $5639 + 39657$,

գ) $45699 + 123654$,

դ) $302 + 987231$:

131. Կատարե՛ք գործողությունները առավել հարմար եղանակով.

ա) $(5347 + 1858) + 6142$,

բ) $1644 + (18356 + 1234)$,

գ) $29999 + (15000 + 20001)$,

դ) $(29999 + 14141) + 10001$,

ե) $183 + 732 + 268 + 317$,

զ) $661 + 584 + 416 + 339$:

132. Առանց հաշվումներ կատարելու համեմատե՛ք գումարները.

ա) $103 + 32$ և $106 + 54$,

բ) $12 + 37 + 43$ և $21 + 43 + 73$,

գ) $51 + 89$ և $79 + 15$,

դ) $24 + 128 + 65$ և $128 + 65 + 24$:

133. Աստղանիշները փոխարինե՛ք թվանշաններով այնպես, որ ստացված գրառումները ճիշտ լինեն.

$$\begin{array}{r} \text{ա) } \quad * 2 5 \\ + \quad 1 * \\ \hline 1 * 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{բ) } \quad * 5 \\ + \quad 1 * \\ \hline 4 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{գ) } \quad * 1 * \\ + \quad 2 * 6 \\ \hline 5 7 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{դ) } \quad 4 * 3 * \\ + \quad 3 * 1 \\ \hline * 5 6 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ե) } \quad 5 7 * 3 \\ \quad 3 * 5 6 \\ \hline * 3 7 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{զ) } \quad * * \\ \quad * 1 \\ \hline 1 8 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{է) } \quad 8 4 * 7 \\ \quad * 6 3 * \\ \hline * 4 * 7 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ը) } \quad 4 5 0 2 3 \\ \quad * * * * * \\ \hline 1 4 5 2 3 2 \end{array}$$

134. Աղյուսակում նշված է մարտին, ապրիլին, մայիսին ջերմոցի ծաղիկների վաճառքից ստացված գումարները.

Ծաղիկներ	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Ընդամենը
Վարդ	65847	58125	34598	
Մեխակ	45110	54132	37145	
Կակաչ	52129	64871	59248	
Ընդամենը				

ա) Որքա՞մն գումարի վարդ, մեխակ, կակաչ է վաճառվել երեք ամսում:

բ) Որքա՞մն գումարի ծաղիկ է վաճառվել մարտին, ապրիլին, մայիսին:

գ) Որքա՞մն գումարի ծաղիկ է վաճառվել երեք ամսում:

Ստացված պատասխանների միջոցով լրացրե՛ք աղյուսակը:

135. Աստղանիշները փոխարինե՛ք թվերով, որ իրար կողքի գրված ցանկացած երեք թվերի գումարը հավասար լինի 20-ի՝ 6, *, 5, *, *, *, *, *:

136. Ուսուցիչը գրատախտակին գծեց երկու ուղիղ: Ուղիղներից մեկի վրա հաջորդաբար նշեց A, B, C, D կետերն այնպես, որ $AB = 12$ սմ, $BC = 15$ սմ, $CD = 18$ սմ: Մյուս ուղիղի վրա նշեց իրար հաջորդող M, K, E, N կետերն այնպես, որ $MK = 18$ սմ, $KE = 12$ սմ, $EN = 15$ սմ: Համեմատե՛ք առաջին և երկրորդ ուղիղների վրա պատկերված AD և MN հատվածների երկարությունները: Այս հարցին պատասխանելու համար պե՞տք է արդյոք անել հաշվումներ կամ չափումներ: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:

137. Առաջին մարտկոցով խաղալիքը կաշխատի 4 ժամ, երկրորդով՝ 8, իսկ երրորդով՝ 5: Քանի՞ ժամ է հնարավոր այդ մարտկոցներով օգտագործել խաղալիքը: Արդյոք մարտկոցներն օգտագործելու հերթականությունը կարևո՞ր է:

2.4

Բնական թվերի հանումը. կորդինատային ճառագայթով շարժում ձախ

Մաթեմյանները երեկոյան սեղանի շուրջը նստած թեյում էին:

- Երբ տուն եկա, խոհանոցի սեղանին կար 7 մանդարին և 4 խնձոր: Լվացվեցի ու կերա 2 մանդարին և 1 խնձոր, – երեկոյան թեյ խմելիս պատմեց Դուբին:
- Փաստորեն, դու սեղանին թողել ես 5 մանդարին և 3 խնձոր, – ասաց Գուդին: – Երբ տուն եկա, սեղանին կար 1 մանդարին և 3 խնձոր:
- Ենթադրում եմ, որ 4 մանդարինը դու ես կերել, Եգի, – ծիծաղեց Դուբին:
- Ավելին մինչև քո տուն գալը էլի եմ մանդարին կերել, – հպարտորեն ասաց Եգին:
- Մենք քիչ կերանք, որ բոլորին էլ հասնի, իսկ այդ բլիկն ամբողջ օրը մանդարին է կերել, – բարձրաձայն ծիծաղելով ասաց Գուդին և խմեց թեյի վերջին կումը:

Գումարման միջոցով քանակն ավելացնում են, իսկ հանման գործողությամբ պակասեցնում:

?
հարց
1

Այգում կա 3 խնձորենի և 9 բալենի: Սարգիսը էտեց խնձորենիներից 2-ն ու բալենիներից 5-ը: Քանի՞ խնձորենի և բալենի մնաց էտելու:

?
հարց
2

Թռչկանը կորդինատային ճառագայթի 15 թվի վրա է: Ո՞ր թվի վրա նա կհայտնվի, եթե կատարի երեք ցատկ ձախ: Որոշելու համար ի՞նչ թվաբանական գործողություն եք կատարում:

Թվերի գումարումը նման է կորդինատային ճառագայթով աջ շարժվելուն:

Թվերի հանումը նման է կորդինատային ճառագայթով ձախ շարժվելուն:

$$\begin{array}{ccccc} & & 39 & - & 25 & = & 14 & & \\ & & / & & | & & \backslash & & \\ \text{սվազելի} & & & & \text{հանելի} & & \text{տարբերություն} & & \end{array}$$

ՕՐԻՆԱԿ 1

Թռչկանը գտնվում է 39 կոորդինատով կետում և 25 քայլ ճախ է գնում: Ո՞ր կոորդինատով կետում նա կհայտնվի:

ԼՈՒԾՈՒՄ: 39-ը բաղկացած է 3 տասնյակից և 9 միավորից, իսկ 25-ը՝ 2 տասնյակից և 5 միավորից: Փաստորեն, 3 տասնյակից և 9 միավորից հանում ենք 2 տասնյակ և 5 միավոր: Արդյունքում կմնա 1 տասնյակ և 4 միավոր:

$\begin{array}{r} 39 \\ - 25 \\ \hline 14 \end{array}$	1) $9 - 5 = 4$, 2) $3 - 2 = 1$, 9 միավորից հանում ենք 5 միավոր, իսկ 3 տասնյակից՝ 2 տասնյակ:
--	--

ՕՐԻՆԱԿ 2

Հաշվենք տարբերությունը՝ $462 - 259$:

ԼՈՒԾՈՒՄ: 462-ը բաղկացած է 4 հարյուրյակից, 6 տասնյակից և 2 միավորից, իսկ 259-ը՝ 2 հարյուրյակից, 5 տասնյակից և 9 միավորից: 462-ի միավորների քանակը 259-ի միավորների քանակից քիչ է: Այդ դեպքում ինչպե՞ս կատարել հանումը: Օգնության են գալիս գումարման զուգորդական և տեղափոխական օրենքները:

$$462 = 400 + 60 + 2 = 400 + 50 + 10 + 2 = 400 + 50 + 12 :$$

Այսպիսով, 462-ից 259 հանելիս կարելի է 4 հարյուրյակից, 5 տասնյակից և 12 միավորից հանել 2 հարյուրյակ, 5 տասնյակ և 9 միավոր: Արդյունքում կստացվի 2 հարյուրյակ և 3 միավոր, այսինքն՝ 203: Այս ամենը կարճ կարելի է կատարել սյունակով հանման միջոցով՝ անհրաժեշտության դեպքում ավելի բարձր կարգից փոխառություն անելով:

$\begin{array}{r} 462 \\ - 259 \\ \hline 203 \end{array}$	1) Քանի որ 2-ը 9-ից փոքր է, տասնավորների կարգից մեկ տասնյակ փոխառենք միավորներին, 2) $12 - 9 = 3$, 3) 6 տասնյակից փոխառել էինք 1 տասնյակ, ուստի մնացել է 5 տասնյակ, 4) $5 - 5 = 0$, 5) $4 - 2 = 2$:
---	--

Այս մոտեցումը կիրառելի է ցանկացած քանակությամբ թվանշան ունեցող բնական թվերի տարբերությունը հաշվելիս:



5t241

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 138.** Ինչպե՞ս են կոչվում հանման բաղադրիչները: Անվանե՛ք $a - b = c$ հավասարության a, b, c անդամները: Ի՞նչ է ցույց տալիս $a - b$ տարբերությունը:
- 139.** Որքա՞ն է երկու հավասար թվերի տարբերությունը: Բերե՛ք օրինակներ:
- 140.** Ինչի՞նչ է հավասար երկու թվերի տարբերությունը, եթե հանելին 0 է: Բերե՛ք օրինակներ:
- 141.** Որքանո՞վ է.
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ա) 37 թիվը մեծ 24-ից, | բ) 127 թիվը փոքր 200-ից, |
| գ) 846 թիվը մեծ 109-ից, | դ) 34 թիվը փոքր 129-ից: |
- 142.** Առաջին օրը վաճառեցին 25 կգ խնձոր պակաս, քան երկրորդ օրը: Որքա՞ն է երկրորդ և առաջին օրերի վաճառած խնձորների քանակների տարբերությունը:
- 143.** Երկու հողամասից հավաքել են 87 պարկ կարտոֆիլ: Առաջին հողամասից հավաքել են 46 պարկ: Ո՞ր հողամասից են ավելի շատ կարտոֆիլ հավաքել և որքանո՞վ:
- 144.** Գումարելիներից մեկը մեծացրին 13-ով: Ինչպե՞ս է փոխվել երկրորդ գումարելին, եթե գումարն ավելացել է 27-ով:
- 145.** Ի՞նչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.
- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ա) $125 - * = 125$, | բ) $132 - * = 0$, |
| գ) $452 - * = 400$, | դ) $* - 6451 = 1$, |
| ե) $189 - * = 84$, | զ) $295 - * = 102$, |
| է) $1000 - * = 999$, | ը) $567 - * = 123$: |
- 146.** Սպորտդահլիճում մարզվում էր 32 աշակերտ: Երբ մի քանի աշակերտ դուրս եկավ, սպորտդահլիճում մնաց 9 աշակերտ: Քանի՞ աշակերտ դուրս եկավ դահլիճից:
- 147.** Խանութում 1450 դրամի առևտուր անելիս հաճախորդը վճարեց 2000 դրամ: Որքա՞ն մանր պետք է վերադարձնեն գևորդին:

148. Սառան և Սոֆին խանութում գնեցին 5400 դրամի կոկոս և վճարեցին մեկական 5000 և 2000-դրամանոցներ: Որքան գումար պետք է վաճառողը վերադարձնի:

149. Աստղանիշները փոխարինե՞ք թվանշաններով այնպես, որ ստացված գրառումները ճիշտ լինեն.

ա)
$$\begin{array}{r} 5 * 9 * \\ - * 6 * 2 \\ \hline 1 4 2 3 \end{array}$$

բ)
$$\begin{array}{r} * 2 * 3 5 \\ - * 8 * 9 \\ \hline 2 7 6 2 \end{array}$$

գ)
$$\begin{array}{r} * * * * * \\ - * * * * \\ \hline 1 \end{array}$$

դ)
$$\begin{array}{r} * 7 8 * * \\ - * 2 7 2 \\ \hline 8 8 * 5 9 \end{array}$$

150. Հայտնի է, որ $456 - 147 = 309$: Օգտագործելով այս արդյունքը՝ գրե՛ք, թե ինչի են հավասար հետևյալ տարբերությունները.

ա) $466 - 147,$

բ) $456 - 157,$

գ) $466 - 157,$

դ) $446 - 147,$

ե) $456 - 137,$

զ) $446 - 137:$

151. Թռչկանը կոորդինատային ճառագայթի վրա որևէ դիրքից գնաց 6 քայլ աջ, այնուհետև՝ 5 քայլ ձախ: Սկզբնական դիրքի համեմատ ո՞ր ուղղությամբ և որքանով փոխվեց իր դիրքը:

152. Ինչպե՞ս կփոխվի երկու թվերի գումարը, եթե.

ա) գումարելիներից մեկը մեծացվի 42-ով, իսկ մյուսը փոքրացվի 42-ով,

բ) գումարելիներից մեկը փոքրացվի 5-ով,

գ) գումարելիներից յուրաքանչյուրը փոքրացվի 5-ով,

դ) գումարելիներից մեկը մեծացվի 29-ով, իսկ մյուսը փոքրացվի 9-ով:

153. Գումարելիներից մեկը մեծացրել են 9-ով: Ինչպե՞ս փոխել երկրորդ գումարելին, որպեսզի.

ա) գումարը մեծանա 4-ով,

բ) գումարը մեծանա 17-ով,

գ) գումարը մնա անփոփոխ:

154. Հինգ արկղում միասին կա 105 կգ մանդարին: Առաջինում և երկրորդում կա 39 կգ, երկրորդում և երրորդում՝ 43 կգ, երրորդում և չորրորդում՝ 49 կգ, չորրորդում և հինգերորդում՝ 42 կգ: Քանի՞ կգ մանդարին կա յուրաքանչյուր արկղում:



5p201

155. Պարզե՞ք՝ ճի՞շտ է արդյոք անհավասարությունը.

- ա) $25\ 017 - 4029 > 20\ 988 - 2100$,
- բ) $3958 + 1506 < 5464 - 229$,
- գ) $452\ 487 - 2\ 487 < 42\ 199 + 2\ 801$,
- դ) $98\ 002 - 12485 > 85517 - 517$,
- ե) $55014 - 14 - 500 < 55014 - 500 - 14$:

156. Թռչկանը նոր պար էր սովորել. «Երկու ցատկ աջ, մեկ ցատկ ձախ»:

- ա) Նա այդ շարժումը կրկնեց մի քանի անգամ և 3 կետից հասավ 7 կետը: Քանի անգամ Թռչկանը կրկնեց շարժումը:
- բ) Եթե 7 կետից սկսած նա ևս 12 անգամ կրկնի շարժումը, ո՞ր ամենամեծ թվին կհասնի նա:
- գ) Ի՞նչ թվաբանական գործողության է համապատասխանում պարի մի շարժումը:

157. Ավտոբուսում կար 7 ուղևոր: Առաջին կանգառում ավտոբուս նստեց 6 ուղևոր: Երկրորդ կանգառում ավտոբուսից իջավ 2 ուղևոր և նստեց 5-ը: Հաջորդ կանգառում իջավ 4 և նստեց 7 ուղևոր: Մեկ կանգառ անց իջավ 7 և նստեց 3 ուղևոր: Տվյալները լրացրե՞ք աղյուսակում և պարզե՞ք, թե երթևեկության ընթացքում ավտոբուսում առավելագույնը քանի ուղևոր եղավ: Քանի՞ ուղևոր տեղափոխվեց ավտոբուսով: Արդյոք աղյուսակին սյունակ ավելացնելը կօգնի՞ խնդիրն ավելի հեշտ լուծելուն:

Կանգառ	Նստեց	Իջավ
Սկիզբ	–	–
1	6	0

158. Լուսինեն ուներ 9500 դրամ: Գրախանութում գնեց 3600-դրամանոց գիրք, այնուհետև 530-դրամանոց թեյի բաժակ: Որքա՞ն գումար մնաց Լուսինեի մոտ:

2.5 Բնական թվերի բազմապատկումը, բազմապատկման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները

Խանութում գետնին դրված անձեռոցիկների արկղին նայելով՝ Դուբին ասաց.

- Հիշո՞ւմ ես, ուսուցիչն ասաց, որ ճիշտ անելով՝ սխալ բան չի ստացվի, այս արկղի մասին է:
- Ի՞նչ նկատի ունես, Դուբի, – հարցրեց Մոկին:
- Տե՛ս, այստեղ դու տեսնում ես 3 շարք անձեռոցիկ՝ յուրաքանչյուրում 4 տուփ, թե՛ 4 շարք անձեռոցիկ՝ յուրաքանչյուրում 3 տուփ:
- Դուբի, այստեղ կա 12 անձեռոցիկ, ուզում ես 3 շարք տես, ուզում ես՝ 4:
- Հենց այդ մասին էլ ասում եմ, եթե հաշվես 3 շարք՝ յուրաքանչյուրում 4 տուփ, ապա կլինի $4 + 4 + 4 = 3 \cdot 4$ անձեռոցիկ, իսկ եթե հաշվես 4 շարք՝ յուրաքանչյուրում 3 տուփ, ապա $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \cdot 3$ տուփ: Եվ քանի որ երկուսն էլ հաշվելու ճիշտ ձևեր են, պետք է ստացվի նույն թիվը՝ 12:
- Այո՛, ասածդ նման է $3 + 4 = 4 + 3$ օրենքին: Ով իմանա, միգուցե վաղը գնանք դասի, ու պարզվի, որ ասածդ օրենք է, օրինակ՝ «բազմապատկման տեղափոխական օրենք»:




Թիվը բազմաթիվ անգամներ իրար գումարելու փոխարեն կարելի է օգտագործել բազմապատկում գործողությունը:

Արկղում հնարավոր է դասավորել 6 շարք անձեռոցիկ՝ յուրաքանչյուր շարքում 12 տուփ: Արկղում քանի՞ տուփ անձեռոցիկ է տեղավորվում:

ԼՈՒԾՈՒՄ: Մեկ արկղում տեղավորվում է $12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$ տուփ, որը կարճ գրում ենք $6 \cdot 12$ և կարդում «6 անգամ 12»: «6 անգամ 12» ասելով՝ նկատի ունենք **6 հատ 12** իրար գումարած: Գումարենք սյունակով.

$$6 \cdot 12 = 72$$

արտադրիչ արտադրիչ արտադրյալ

$\begin{array}{r} 12 \\ 12 \\ +12 \\ 12 \\ 12 \\ \hline 72 \end{array}$	<ol style="list-style-type: none"> 1) 6 անգամ 2 = 12, 2) միավորի 2-ը գրենք, տասնավորի 1-ը պահենք մտքում, 3) 6 անգամ 1 = 6, մեկն էլ մտքում կար, կլինի 7: 	$\begin{array}{r} 12 \\ \times 6 \\ \hline 72 \end{array}$  <p>5p202</p>
---	--	---

Ո՞ր գործողությանն է վերաբերում մեջտեղի սյունակում գրված տեքստը: Այն կիրառելի է երկուսի համար էլ, այսինքն՝ բազմապատկման սյունակային տարբերակը (աջի) նույն թիվը բազմաթիվ անգամներ սյունակով գումարելու (ձախի) կարճ տարբերակն է:

Պատկերացրեք Դուբիի ու Մոկիի զարմանքը, երբ հաջորդ օրը մաթեմատիկայի ուսուցիչը բացատրեց «բազմապատկման տեղափոխական օրենքը»:

Արտադրիչների տեղափոխությունից արտադրյալը չի փոխվում.
 $a \cdot b = b \cdot a:$

Իսկ կամ արդյոք արտադրյալի զուգորդական օրենք: Պարզվում է, որ այո՛, կա:

Հիմա կհամոզվենք: Մեկ արկղում կա $6 \cdot (3 \cdot 4) = 6 \cdot 12 = 72$ տուփ:

Այժմ արկղում տուփերի քանակը հաշվենք այլ կերպ: Արկղում տուփերը դասավորված են 4 շերտով, ընդ որում՝ յուրաքանչյուր շերտում կա $6 \cdot 3$ տուփ, այսինքն՝ ամբողջ արկղում կլինի $4 \cdot (6 \cdot 3)$ տուփ, կամ համաձայն զուգորդական օրենքի՝ $(6 \cdot 3) \cdot 4$ տուփ: Ստացանք, որ արկղում մի կողմից կա $6 \cdot (3 \cdot 4)$ տուփ, մյուս կողմից՝ $(6 \cdot 3) \cdot 4$: Սա էլ հենց **բազմապատկման զուգորդական օրենքն է.**

$$(6 \cdot 3) \cdot 4 = 6 \cdot (3 \cdot 4):$$

Երկու թվերի արտադրյալը երրորդ թվով բազմապատկելու համար կարելի է առաջինը բազմապատկել երկրորդ, և երրորդ թվերի արտադրյալով.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c):$$

$(a \cdot b) \cdot c$ արտահայտության մեջ փակագծերը կարելի է չգրել, քանի որ գործողությունների կարգը դրանից չի փոխվում՝ $a \cdot b \cdot c = (a \cdot b) \cdot c$:



Ինչպե՞ս $25 \cdot 400$ արտահայտությունը հաշվել հարմար եղանակով:

Թիվը 0-ով բազմապատկելիս արդյունքում ստացվում է 0.

$$0 \cdot 8 = 8 \cdot 0 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0:$$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

159. Ի՞նչ է նշանակում 4 թիվը բազմապատկել 25-ով:

160. Ինչպե՞ս են կոչվում բազմապատկման բաղադրիչները: Անվանե՞ք $a \cdot b = c$ հավասարության a, b, c անդամները:

161. Գումարը ներկայացրե՞ք արտադրյալի տեսքով և հաշվե՞ք արտահայտության արժեքը.

ա) $177 + 177 + 177,$

բ) $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9,$

գ) $43 + 43 + 43 + 43 + 43,$

դ) $1012 + 1012 + 1012 + 1012:$

162. Խանութում ձուև վաճառում են 6-հատանոց տուփերով: Առաջին օրը վաճառվեց 8 տուփ ձու, երկրորդ օրը՝ 12: Քանի՞ տուփ ձու վաճառվեց 2 օրում: Խնդիրը լուծե՞ք երկու տարբեր եղանակով:

163. Արտադրյալը ներկայացրե՞ք գումարի տեսքով.

ա) $4 \cdot 703,$

բ) $5 \cdot 14,$

գ) $96 \cdot 3,$

դ) $2104 \cdot 2:$

164. Զետկյալ թիվը ներկայացրե՞ք երկու արտադրիչների արտադրյալի տեսքով.

ա) 24,

բ) 444,

գ) 72,

դ) 5555:

165. Զետկյալ թվերը ներկայացրե՞ք երեք արտադրիչների արտադրյալի տեսքով.

ա) 24,

բ) 444,

գ) 72,

դ) 6666:

166. Զետևյալ թվերը ներկայացրե՞ք երկու հավասար արտադրիչների արտադրյալի տեսքով.

ա) 64,

բ) 25,

գ) 49,

դ) 81:

167. Մեծացրե՞ք 15 թիվը 8 անգամ: Ստացված արդյունքը մեծացրե՞ք 3 անգամ: Ի՞նչ թիվ ստացվեց:

168. Գտե՞ք այն թիվը, որը 25 անգամ մեծ է ամենափոքր երկնիշ թվից:

169. Հաշվե՞ք գումարը.

ա) $210 + 210 + 210 + 210 + 21$,

բ) $34 + 34 + 35 + 35 + 35 + 35 + 34$,

գ) $1234 + 25 + 25 + 25 + 25$,

դ) $45 + 12 + 12 + 12 + 12 + 45 + 12$:

170. Որքան են վճարել 7 տուփ ոլոռի համար, եթե մեկ տուփն արժի 625 դրամ:

171. Օգտվելով բազմապատկման զուգորդական օրենքից՝ հաշվե՞ք արտադրյալը.

ա) $2 \cdot 278 \cdot 5$,

բ) $26 \cdot 4 \cdot 5$,

գ) $25 \cdot 4 \cdot 2$,

դ) $8 \cdot 7 \cdot 0$:

172. Աստղանիշի փոխարեն գրե՞ք այնպիսի թիվ, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $* \cdot 12 + 5 = 5$,

բ) $24 \cdot * + 1 = 25$,

գ) $10 + 9 \cdot * = 28$,

դ) $2 + * \cdot 8 = 74$:

173. Հաշվե՞ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $4 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$,

բ) $25 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 4$,

գ) $10 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$,

դ) $11 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 1$:

174. Արդյոք մի՞շտ է երկու թվերի արտադրյալը մեծ նրանց գումարից:

175. Յուրաքանչյուր մեքենա բարձեցին 16 տակառ, մեկ տակառում կար 24 լիտր գինի: Քանի՞ լիտր գինի բարձեցին 5 մեքենայի մեջ:

176. Կազմե՞ք խնդիր, որի լուծման մեջ օգտագործվի $12 \cdot 5 \cdot 4$ արտահայտությունը:

177. 4-ամյա Անուշը 9 անգամ փոքր է իր մայրիկից, իսկ Գագիկը 3 անգամ մեծ է իր քույր Անուշից: Գտե՞ք Գագիկի և մայրիկի տարիքները:

178. Մեկ տուփ թխվածքը 120 դրամ է և մեկ տուփ կոնֆետից 3 անգամ էժան: Կբավարարի՞ արդյոք Տիգրանի մոտ եղած 1700 դրամը 2 տուփ թխվածք և 4 տուփ կոնֆետ գնելու համար:

2.6 Բազմապատկման բաշխական օրենքը

ՕՐԻՆԱԿ 1

Խանութում ձուն վաճառում են 6-հատանոց տուփերով: Առաջին օրը վաճառվեց 8 տուփ ձու, երկրորդ օրը՝ 12: Քանի՞ ձու վաճառվեց 2 օրում:

Լուծման 1-ին եղանակ: Առաջին օրը վաճառվեց $8 \cdot 6 = 48$ ձու, երկրորդ օրը՝ $12 \cdot 6 = 72$: Երկու օրում վաճառվել է $48 + 72 = 120$ ձու:

Լուծման 2-րդ եղանակ: Երկու օրում վաճառվել է $8 + 12 = 20$ տուփ ձու, իսկ 20 տուփում կա $20 \cdot 6 = 120$ ձու:

Առաջին լուծմանը համապատասխանում է $8 \cdot 6 + 12 \cdot 6$ արտահայտությունը, իսկ երկրորդին՝ $(8 + 12) \cdot 6$: Քանի որ ճիշտ լուծելով՝ միշտ ստացվում է ճիշտ պատասխան, ուստի կարող ենք պնդել.

$$8 \cdot 6 + 12 \cdot 6 = (8 + 12) \cdot 6:$$

Օգտվելով բազմապատկման զուգորդական օրենքից՝ այս հավասարությունը կարող ենք գրել նաև հետևյալ կերպ.

$$6 \cdot 8 + 6 \cdot 12 = 6 \cdot (8 + 12):$$

Ստացվածը բազմապատկման բաշխական օրենքն է գումարման նկատմամբ:

Թիվը գումարով բազմապատկելու համար կարելի է այդ թվով բազմապատկել յուրաքանչյուր գումարելին, ապա գումարել ստացված արտադրյալները՝ $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$:



5p203



հարց 1

Նախորդ օրինակում ի՞նչ է նկարագրում.

ա) $12 \cdot 6 - 8 \cdot 6$ արտահայտությունը, **բ)** $12 - 8$ արտահայտությունը:

Եզրակացրե՞ք, որ $6 \cdot (12 - 8) = 6 \cdot 12 - 6 \cdot 8$:

Թիվը տարբերությամբ բազմապատկելու համար կարելի է այդ թվով բազմապատկել նվազելին և հանելին, ապա առաջին արտադրյալից հանել երկրորդը:

Գումարման և տարբերության նկատմամբ բազմապատկման բաշխական օրենքները կարող են օգտակար լինել արտահայտության արժեքներն արագ հաշվելիս:

ՕՐԻՆԱԿ 2

$$37 \cdot 10 = (30 + 7) \cdot 10 = 30 \cdot 10 + 7 \cdot 10 = 300 + 70 = 370:$$

Թիվը կարգային միավորով բազմապատկելիս թվին աջից կցագրվում են կարգային միավորի գրոները:

ՕՐԻՆԱԿ 3

$$16 \cdot 11 = 16 \cdot (10 + 1) = 16 \cdot 10 + 16 \cdot 1 = 160 + 16 = 176:$$

ՕՐԻՆԱԿ 4

$$34 \cdot 9 = 34 \cdot (10 - 1) = 34 \cdot 10 - 34 \cdot 1 = 340 - 34 = 306:$$



Քաշվե՛ք 8 և 15 նիշեր պարունակող կարգային միավորների արտադրյալը:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

179. Ձևակերպե՛ք բազմապատկման բաշխական օրենքը գումարման նկատմամբ և շարունակե՛ք հավասարությունը՝ $a \cdot (b + c) = a \cdot b + \dots$:

180. Ձևակերպե՛ք բազմապատկման բաշխական օրենքը հանման նկատմամբ և շարունակե՛ք հավասարությունը՝ $a \cdot (b - c) = a \cdot b - \dots$:

181. Դետևելով բերված օրինակին՝ դո՛ւրս բերե՛ք ընդհանուր արտադրիչը

ՕՐԻՆԱԿ. $231 \cdot 14 + 231 \cdot 16 = 231 \cdot (14 + 16)$

ա) $12 \cdot 213 + 12 \cdot 28,$

բ) $23 \cdot 55 + 55 \cdot 27,$

գ) $158 \cdot 456 - 158 \cdot 454,$

դ) $145 \cdot 96 - 140 \cdot 96,$

ե) $68 \cdot 19 - 19 \cdot 63,$

զ) $35 \cdot 12 + 12 \cdot 35:$

182. Կազմե՛ք խնդիր, որի լուծումը նկարագրվի $3 \cdot 60 + 3 \cdot 50$ արտահայտությամբ:

183. Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք այնպիսի թիվ, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $* \cdot (5 + 6) = 13 \cdot 5 + 13 \cdot 6$, բ) $* \cdot 11 + * \cdot 9 = 80$,
 գ) $* \cdot 7 + * \cdot 5 = (7 + 5) \cdot 82$, դ) $* \cdot 12 + 12 \cdot 4 = 72$:

184. Հարմար եղանակով հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $26 \cdot 4 + 26 \cdot 6$, բ) $25 \cdot 12 + 75 \cdot 12$, գ) $108 \cdot 10 + 108 \cdot 5$,
 դ) $9 \cdot (100 + 5)$, ե) $50 \cdot (20 - 6)$, զ) $10 \cdot 26 - 10 \cdot 6$:

185. Արտադրիչներից մեկը ներկայացրե՛ք երկու թվերի գումարի տեսքով և հաշվե՛ք արտադրյալը առավել հարմար եղանակով.

ՕՐԻՆԱԿ. 1) $32 \cdot 5 = 5 \cdot (30 + 2) = 5 \cdot 30 + 5 \cdot 2 = 150 + 10 = 160$,
 2) $29 \cdot 3 = (30 - 1) \cdot 3 = 30 \cdot 3 - 3 \cdot 1 = 90 - 3 = 87$:

ա) $71 \cdot 4$, բ) $3 \cdot 63$, գ) $106 \cdot 7$, դ) $42 \cdot 8$,
 ե) $11 \cdot 26$, զ) $154 \cdot 8$, է) $298 \cdot 8$, ը) $999 \cdot 9$:

186. Հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $12 \cdot 954 + 3 \cdot 954 - 954 \cdot 5$, բ) $87 \cdot 86 + 87 \cdot 4 - 87 \cdot 90$,
 գ) $6262 \cdot 459 - 409 \cdot 6262 + 6262 \cdot 50$, դ) $987 \cdot 34 - 34 \cdot 187 + 34 \cdot 200$:

187. Դերձակն առաջին 5 օրում կարեց օրական 24 գլխարկ, իսկ հաջորդ 5 օրում՝ 36-ական գլխարկ:

ա) Քանի՞ գլխարկ կարեց դերձակը 10 օրում: Կազմե՛ք արտահայտություն: Լուծե՛ք խնդիրը երկու եղանակով:

բ) Քանի՞ գլխարկ ավելի կարեց դերձակը երկրորդ հնգօրյակում: Կազմե՛ք արտահայտություն: Լուծե՛ք խնդիրը երկու եղանակով:

188. Վահրամը գրենական պիտույքների խանութից գնեց 100-դրամանոց 3 մատիտ և 80 դրամանոց 4 գրիչ: Դրամարկղում վճարեց 1000 դրամ: Որքա՞ն մանր պետք է վերադարձվի Վահրամին:

189. Խառատը 1 ժամում մշակում է 9 մանրակ, իսկ Նրա աշակերտը՝ 5 մանրակ:

ա) Միասին աշխատելով 6 ժամ՝ որքա՞ն մանրակ կմշակեն Նրանք:
 բ) Քանի՞ մանրակ ավել կմշակի խառատը, եթե Նրանք միասին աշխատեն 8 ժամ:

2.7

Բազմանիշ թվերի բազմապատկումը սյունակով

$$\begin{array}{r} 427 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

Նախորդ դասերին ուսումնասիրեցինք, թե ինչպես է բազմանիշ թիվը բազմապատկվում միանիշ թվով: Այժմ դիտարկենք ընդհանուր դեպքը՝ բազմանիշ թվերի արտադրյալը:

Հաշվենք $427 \cdot 32$ արտահայտության արժեքը.

$$427 \cdot 32 = 427 \cdot (30 + 2) = 427 \cdot 30 + 427 \cdot 2 =$$

$$427 \cdot 3 \cdot 10 + 427 \cdot 2 = (427 \cdot 3) \cdot 10 + 427 \cdot 2:$$

Շարունակելու համար մեզ պետք է ունենալ $427 \cdot 3$ և $427 \cdot 2$ արտահայտությունների արժեքները: Սյունակով բազմապատկելով՝ կստանանք $427 \cdot 3 = 1281$ և $427 \cdot 2 = 854$: Այսպիսով՝

$$\begin{array}{r|l} \begin{array}{r} 427 \\ \times 2 \\ \hline 854 \end{array} & \begin{array}{r} 427 \\ \times 3 \\ \hline 1281 \end{array} & \begin{array}{r} 854 \\ + 12810 \\ \hline 13664 \end{array} \end{array}$$

$$427 \cdot 32 = 1281 \cdot 10 + 854 = 12810 + 854 = 13664:$$

Այս բոլոր գործողությունները հնարավոր է կատարել մեկ վայրում՝ սյունակով բազմապատկմամբ: Առաջին տողում գրենք արտադրիչներից մեկը (427), իսկ երկրորդում՝ մյուսը (32): Այնուհետև գիծ քաշենք, որի տակ առաջին տողում գրենք 427-ի և 32-ի միավորների (2-ի) արտադրյալը (854):

Հաջորդ տողում գրենք 427-ի և 32-ի տասնավորներից բաղկացած թվի (30-ի) արտադրյալը (12810): Այն հաշվելիս կարող ենք պարզապես հաշվել 427-ի և 3-ի արտադրյալը՝ աջից կցագրելով 0: Այսինքն՝ գրելը սկսում ենք աջ ծայրի 0 թվանշանից:

Այնուհետև հաշվում ենք ստացված 854 թվի ($427 \cdot 2$) և 12810-ի ($427 \cdot 30$) գումարը: Ստացված 13664-ը հենց այդ թվերի գումարն է:

$$\begin{array}{r} 427 \\ \times 32 \\ \hline 854 \\ + 12810 \\ \hline 13664 \end{array}$$

Այժմ հաշվենք $323 \cdot 352$ արտահայտության արժեքը.

$$323 \cdot 352 = 323 \cdot (300 + 50 + 2) =$$

$$323 \cdot 300 + 323 \cdot 50 + 323 \cdot 2 = (323 \cdot 3) \cdot 100 + (323 \cdot 5) \cdot 10 + 323 \cdot 2:$$

Շարունակելու համար մեզ պետք է իմանալ $324 \cdot 3$, $324 \cdot 5$ և $324 \cdot 2$ արտահայտությունների արժեքները: Առանձին-առանձին սյունակով բազմապատկելու փոխարեն բոլոր գործողությունները համատեղենք: Առաջին տողում գրենք $324 \cdot 2$ արտահայտության արժեքը, երկրորդում՝ $324 \cdot 5$ -ը՝ աջից կցագրելով 0 (բազմապատկել 10-ով): Վերջում՝ երրորդ տողում, գրենք $324 \cdot 3$ արժեքը՝ աջից կցագրած 00 (բազմապատկել 100-ով): Կցագրված 0-ները նկարում նշված են կարմիրով: Կարելի է կարմիրով ներկած 0-ները չգրել՝ տեղը թողնելով դատարկ: Այդ դեպքում 323 թիվը բազմապատկում ենք 5-ով, իսկ ստացված արժեքը գրում ենք մեկ նիշով ավելի ձախ: $323 \cdot 2$ գրվում է ևս մեկ նիշ ավելի ձախ:

$$\begin{array}{r}
 323 \\
 \times 352 \\
 \hline
 646 \\
 16150 \\
 + 96900 \\
 \hline
 113696
 \end{array}$$

Հաշվենք $139 \cdot 401$ արտադրյալը.

$$\begin{aligned}
 139 \cdot 401 &= 139 \cdot (4 \cdot 100 + 1) = \\
 139 \cdot 4 \cdot 100 + 139 \cdot 1 &= (139 \cdot 4) \cdot 100 + 139 \cdot 1:
 \end{aligned}$$

Ունենք ընդամենը 2 գումարելի: Քանի որ $139 \cdot 4 = 556$ -ը բազմապատկած է 100-ով, ուստի աջից կցագրվելու է 00: Չշփոթվելու համար հաճախ երկրորդ տողում գրում են 0-ներ՝ անփութորեն 556-ին աջից 00-ի փոխարեն 0 չկցագրելու համար:

$$\begin{array}{r}
 139 \\
 \times 401 \\
 \hline
 139 \\
 000 \\
 + 55600 \\
 \hline
 55739
 \end{array}$$



Հաշվե՞ք $127 \cdot 3313$ արտադրյալը:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t271

190. Ինչպե՞ս կարելի է բազմապատկել.

ա) կարգային միավորները,

բ) բնական թիվն ու կարգային միավորը:

191. 125 և 80 թվերի արտադրյալը մեծացրե՞ք 154 անգամ:

192. Գտե՛ք միևնույն թվանշաններով գրվող ամենափոքր եռանիշ թվի և ամենափոքր քառանիշ թվի արտադրյալը:

193. Բազմապատկե՛ք թվերը.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---|
| ա) $10 \cdot 1000$, | բ) $10000 \cdot 1$, | գ) $1000 \cdot 1024 \cdot 100$, |
| դ) $1000 \cdot 354$, | ե) $24 \cdot 100$, | զ) $1000 \cdot 100 \cdot 10000$, |
| է) $101 \cdot 110$, | ը) $25 \cdot 4 \cdot 10000$, | թ) $125 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 8$: |

194. Հաշվե՛ք արտադրյալը.

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| ա) $1115 \cdot 34$, | բ) $238 \cdot 12$, | գ) $987 \cdot 654$, |
| դ) $208 \cdot 272$, | ե) $435 \cdot 503$, | զ) $603 \cdot 4030$, |
| է) $20981 \cdot 44$, | ը) $124\ 0124 \cdot 100$, | թ) $123 \cdot 4050$: |

195. Ո՞րն է մեծ.

- ա)** ամենամեծ երկնիչ և ամենամեծ միանիչ թվերի արտադրյալը, թե՛ ամենափոքր եռանիչ և ամենափոքր երկնիչ թվերի արտադրյալը,
- բ)** ամենափոքր քառանիչ և ամենամեծ եռանիչ թվերի արտադրյալը, թե՛ ամենամեծ երկնիչ և ամենափոքր հնգանիչ թվերի արտադրյալը:

196. Տրված է, որ $301 \cdot 405 = 121905$: Առանց հաշվումներ կատարելու գտե՛ք

- ա)** $121905 : 301$, **բ)** $121905 : 405$ քանորդները:

197. Երևանի Առևտրաբազանյանի անվան համերգասրահն ունի 17 շարք, յուրաքանչյուր շարքում կա 18 նստատեղ, իսկ Երևանի Արամ Խաչատրյանի անվան համերգասրահը տեղավորում է 4 անգամ ավելի հանդիսական:

- ա)** Քանի՞ հանդիսական է տեղավորում Առևտրաբազանյանի անվան համերգասրահը:
- բ)** Քանի՞ նստատեղ կա Արամ Խաչատրյանի անվան համերգասրահում:
- գ)** Քանի՞ նստատեղ քիչ ունի Առևտրաբազանյանի անվան համերգասրահը:

198. Աստղանիշները փոխարինե՛ք թվանշաններով այնպես, որ ստացված գրառումները ճիշտ լինեն.

ա)	$\begin{array}{r} \times \quad 26 \\ \quad 5* \\ \hline *2 \\ + \\ *3* \\ \hline * * * * \end{array}$	բ)	$\begin{array}{r} \times \quad 5*3 \\ \quad 4* \\ \hline *73 \\ + \\ * * * \\ \hline * * * * \end{array}$	գ)	$\begin{array}{r} \times \quad 3*8 \\ \quad 1* \\ \hline *7*2 \\ + \\ *0* \\ \hline * * 5 * \end{array}$	դ)	$\begin{array}{r} \times \quad *2* \\ \quad *7 \\ \hline * * * \\ + \\ * * * * \\ \hline * * * * 8 \end{array}$
-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	---



5p204

2.8 Բաժանում

Արտադրամասն օրական 3600 տուփ անձեռնոցիկ է արտադրում և տեղավորում արկղերում, որոնցից յուրաքանչյուրում տեղավորվում է 72 տուփ: Ամբողջ արտադրանքը տեղավորում է 50 արկղում, քանի որ $50 \cdot 72 = 3600$:

Բաժանման գործողությունը նման է վերջակետին, ուստի երբեմն պետք է ուշադիր լինեք իրարից տարբերելու համար:

Իսկ ինչպե՞ս գտանք 50 թիվը: Բաժանման գործողության միջոցով 3600-ը բաժանել 72-ի՝ նշանակում է պարզել, թե 3600 իրը 72-հատանոց խմբերի բաժանելու դեպքում քանի՞ խումբ կստացվի:

$3600 : 72 = 50$,
որովհետև $50 \cdot 72 = 3600$:

$$\begin{array}{ccccc} 3600 & : & 72 & = & 50 \\ \swarrow & & | & & \searrow \\ \text{բաժանելի} & & \text{բաժանարար} & & \text{քանորդ} \end{array}$$

a թիվը b -ին բաժանել՝ նշանակում է գտնել այն c թիվը, որը b -ով բազմապատկելիս կստացվի a -ն:



1 Կարինեն ու Յայկուհին միասին ունեն 8 գրիչ: Յնարավո՞ր է արդյոք որոշել, թե քանի գրիչ ունի Նրանցից յուրաքանչյուրը:



2 «Գրքի օրը» գրադարանը ստացավ ընդհանուր 90 գիրք, ընդ որում՝ յուրաքանչյուր տեսակի գրքից ստացավ 3-ական գիրք: Քանի՞ տեսակի գիրք ստացավ դպրոցը:

Մեծ է գայթակղությունը առաջին խնդրում հաշվել $8 : 2 = 4$ և ասել, որ Կարինեն ու Յայկուհին ունեն չորսական գրիչ: Բայց կարող է սխալվենք, քանի որ չգիտենք՝ արդյոք Նրանք հավասար քանակությամբ գրիչներ ունեն:

Երկրորդ հարցում կարող ենք 90-ը բաժանել 3-ի՝ $90 : 3 = 30$, և ակնել, որ գրադարանը ստացավ 30 տեսակի գիրք: Այստեղ բաժանել կարող ենք, քանի որ ամեն տեսակի գրքից ստացել են միևնույն քանակությամբ՝ երեքական:

Բաժանման գործողությունն օգտագործվում է որոշակի քանակությունը (բաժանելի) տվյալ քանակությամբ հավասար մասերի (բաժանարար) բաժանելու համար:



5p207

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 199.** Ինչպե՞ս են կոչվում բաժանման բաղադրիչները: Անվանե՛ք $a : b = c$ հավասարության a, b, c անդամները: Ի՞նչ է ցույց տալիս $a : b$ քանորդը:
- 200.** Ինչի՞ է հավասար երկու թվերի քանորդը, եթե բաժանելին 0 է: Բերե՛ք օրինակներ: Ձևակերպե՛ք 0-ի այդ հատկությունը:
- 201.** Ինչի՞ է հավասար երկու թվերի քանորդը, եթե բաժանարարը 1 է: Բերե՛ք օրինակներ: Ձևակերպե՛ք 1-ի բաժանելու այդ հատկությունը:
- 202.** Ինչպե՞ս գտնել անհայտ բաժանելին, երբ հայտնի են բաժանարարն ու քանորդը:



203. 56916-ը բաժանե՛ք 27-ի:

204. Հաշվե՛ք քանորդը.

5ք205

- ա) $1645 : 7$, բ) $1912 : 8$, գ) $888 : 37$, դ) $2173 : 53$,
 ե) $6888 : 123$, զ) $9673 : 569$, է) $7104 : 24$, ը) $31487 : 37$:

205. Լրացրե՛ք աղյուսակը.

բաժանելի	3025	1024		1248		
բաժանարար	25		105		1000	105498
քանորդ		64	45	1248	527	0

206. Ի՞նչ թիվ պետք է գրել *-ի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

- ա) $15 : * = 15$, բ) $* : * = 1$, գ) $* : 19 = 0$, դ) $* : 1 = 24$,
 ե) $0 : * = 0$, զ) $* : 1 = *$, է) $35 : * = 7$, ը) $9 : * : 9 = 1$,
 թ) $1 : * = 1$, ժ) $13 : * = 1$, ժա) $* : 47 = 1$, ժբ) $* : 9 : 9 = 0$:

207. Խանութում հունվարին վաճառվեց 2560 կգ նուռ, որը 4 անգամ շատ էր փետրվարի վաճառքի քանակից, իսկ մարտին վաճառվեց 4 անգամ ավելի քիչ, քան հունվարին և փետրվարին միասին:

ա) Քանի՞ կգ նուռ վաճառվեց փետրվարին:

բ) Ո՞ր ամսին ամենաքիչը նուռ վաճառվեց:

գ) Որքա՞ն գումարի նուռ վաճառվեց 3 ամսում, եթե հունվարին և փետրվարին նուռը վաճառվել է 1 կգ-ը 850 դրամով, իսկ մարտին՝ 720:

2.9 Բաժանման հատկությունները

?
հարց 1

Տեսակավորված աղբի պլաստիկի աղբամանում հավաքվեց 14 շիշ, իսկ մետաղականում՝ 8: Բոլոր շշերը հավաքել են Գուդին ու Դուբին, ընդ որում՝ Նրանք հավաքել են հավասար քանակությամբ պլաստիկ և հավասար քանակությամբ մետաղական շշեր: Քանի՞ շիշ է հավաքել Նրանցից յուրաքանչյուրը:

Լուծման 1-ին եղանակ: Քանի որ 14 պլաստիկե շշերը հավաքել են Գուդին ու Դուբին՝ հավասար քանակությամբ, ուստի յուրաքանչյուրը հավաքել է $14 : 2 = 7$ շիշ: Նրանցից յուրաքանչյուրը հավաքել է նաև $8 : 2 = 4$ մետաղական շիշ: Դուբին հավաքել է ընդամենը $7 + 4 = 11$ շիշ:

Լուծման 2-րդ եղանակ: Գուդին ու Դուբին միասին հավաքել են $14 + 8 = 22$ շիշ, ընդ որում՝ հավասար քանակությամբ: Ուստի, յուրաքանչյուրը հավաքել է $(14 + 8) : 2 = 11$:

Վերևում գրվածն ի մի բերելով՝ կարող ենք ասել.

$$14 : 2 + 8 : 2 = (14 + 8) : 2:$$

Եթե գումարելիներից յուրաքանչյուրը բաժանվում է բաժանարարին, ապա քանորդը հաշվելու համար կարելի է յուրաքանչյուր գումարելին բաժանել բաժանարարին, ապա ստացված քանորդները գումարել:

Եթե գումարելիներից յուրաքանչյուրը բաժանվում է որևէ թվի, ապա նրանց գումարը ևս կբաժանվի այդ թվին:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$(36 + 24 + 48) : 12 = 36 : 12 + 24 : 12 + 48 : 12 = 3 + 2 + 4 = 9:$$

Կիրառելով այս հատկությունը՝ կարելի է որոշ հաշվումներ անել բանավոր:

ՕՐԻՆԱԿ 2

$$426 : 2 = (400 + 20 + 6) : 2 = 400 : 2 + 20 : 2 + 6 : 2 = 200 + 10 + 3 = 213:$$

Առաքիչը խանութ բերեց 5 արկղ հյութ՝ յուրաքանչյուրում 12 շիշ: Խանութպանը որոշեց շշերի կեսը դասավորել պահեստում, իսկ մյուս կեսը՝ վաճառասրահում: Խանութպանն ասաց.

- Ընդհանուր բերել ես $5 \cdot 12 = 60$ շիշ: Այդ քանակի կեսը՝ $60 : 2 = 30$ -ը, կտեղավորեմ պահեստում, իսկ մնացած 30-ը՝ վաճառասրահում:
- Այդքան հաշվելու փոխարեն կարող եք ամեն արկղի կեսը՝ $12 : 2 = 6$ շիշը, դասավորել պահեստում, իսկ մնացածը՝ վաճառասրահում: Այդպես վաճառասրահում կլինի $5 \cdot 6 = 30$ շիշ:



Ինչպե՞ս խանութպանին խորհուրդ կտաք տեղավորել շշերը, որ մի կեսը լինի պահեստում, մյուս կեսը՝ վաճառասրահում:

Խանութպանի առաջարկածի դեպքում նա վաճառասրահում դնում է $5 \cdot 12$ շիշ կեսը՝ $(5 \cdot 12) : 2$ շիշ:

Առաքիչի առաջարկածի դեպքում $5 \cdot (12:2)$ շիշ:

Բնականաբար երկու դեպքում էլ ստացվում է նույն արդյունքը: Ուրեմն՝

$$(12 \cdot 5) : 2 = (12 : 2) \cdot 5:$$

Եթե երկու արտադրիչներից մեկը՝ 12-ը, բաժանվում է բաժանարարին՝ 2-ի, ապա $(12 \cdot 5) : 2$ քանորդը հաշվելու համար կարելի է արտադրիչի և բաժանարարի քանորդը՝ $12 : 2$, բազմապատկել մյուս արտադրիչով:

Ընդհանրապես, եթե արտադրիչներից մեկը բաժանվում է մի բնական թվի, ապա այդ թվերի արտադրյալը ևս բաժանվում է այդ բնական թվին:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

208. Կիրառե՛ք բաժանման հատկությունը և հաշվե՛ք քանորդը.

$$(49 + 14 + 28) : 7:$$

209. Կատարե՛ք գործողությունները առավել հարմար եղանակով.

ա) $(24 + 88) : 8$,

բ) $(49 + 140) : 7$,

գ) $(450 + 90 + 45) : 45$,

դ) $(39 + 1313) : 13$,

ե) $(560 + 6300) : 70$,

զ) $(144 + 48 + 36) : 12$:



5t291

210. Բաժանելին ներկայացրե՞ք բաժանարարին բաժանվող թվերի գումարի տեսքով, ապա կատարե՞ք բաժանումը:

ՕՐԻՆԱԿ. $196 : 7 = (140 + 56) : 7 = 140 : 7 + 56 : 7 = 20 + 8 = 28:$

ա) $84 : 6,$

բ) $96 : 8,$

գ) $125 : 25,$

դ) $927 : 9,$

ե) $169 : 13,$

զ) $242 : 11:$

211. Կատարե՞ք գործողությունները.

ա) $3996 : 27,$

բ) $66300 : 25 : 156,$

գ) $56628 : 1521,$

դ) $330264 : 139,$

ե) $330264 : 139 : 108,$

զ) $34608 : 1236:$

212. Կատարե՞ք գործողությունները առավել հարմար եղանակով.

ա) $(36 \cdot 21) : 7,$

բ) $(33 \cdot 28) : 33,$

գ) $(640 \cdot 125) : 64,$

դ) $(25 \cdot 16) : 8,$

ե) $(26 \cdot 85) : 13,$

զ) $(350 \cdot 14) : 70:$

213. Զետևյալ պնդումներից որո՞նք են ճիշտ:

ա) Եթե գումարելիներից յուրաքանչյուրը բաժանվում է տրված թվին, ապա նրանց գումարը նույնպես կբաժանվի այդ թվին:

բ) Եթե գումարելիներից ոչ մեկը չի բաժանվում տրված թվին, ապա նրանց գումարը չի բաժանվի այդ թվին:

գ) Եթե բոլոր գումարելիները, բացառությամբ մեկի, բաժանվում են տրված թվին, ապա նրանց գումարը չի բաժանվի այդ թվին:

214. Դուքին մաքրեց 8 մանդարին, այնուհետև առանձնացրեց մանդարինների կտորները՝ յուրաքանչյուրը բաժանելով 10 մասի: Նախաճաշին ընտանիքի 5 անդամով որոշեցին ուտել հավասար քանակությամբ կտորներ: Քանի՞ կտոր կհասնի ընտանիքի անդամներից յուրաքանչյուրին:

215. Բասկետբոլի խաղի ավարտից 6 վայրկյան առաջ հաշիվը 113-107 էր:

ա) Քանի՞ միավորի առավելություն ուներ հաղթող թիմը:

բ) Խաղի վերջին 6 վայրկյանի ընթացքում պարտվող թիմն իրացրեց տուգանային նետում և վաստակեց 1 միավոր: Քանի՞ միավորի առավելությամբ հաղթեց թիմերից մեկը:

2.10

Մնացորդով բաժանում

Արտադրված անձեռոցիկներն այնքան լավն էին, որ մարդիկ սկսեցին ավելի ու ավելի շատ անձեռոցիկներ գնել: Պահանջարկը մեծացավ, և խանութպանները սկսեցին ավելի շատ պատվիրել: Արտադրության ղեկավարը արտադրանքի քանակը շատացրեց՝ օրական 3600 տուփից հասցնելով 4000-ի: Արտադրանքը արկղերի մեջ դասավորելիս կարողացան լցնել ընդամենը 55 արկղ: Իսկապես, քանի որ $55 \cdot 72 = 3960$ փոքր է 4000-ից, ուստի 55 արկղի համար բավարար անձեռոցիկ կա, սակայն այդ 3960-ը տեղավորելուց հետո կմնա $4000 - 3960 = 40$ տուփ անձեռոցիկ, որով ամբողջական արկղ լցնել հնարավոր չի լինի:

Նմանատիպ պատկեր է ստացվում, երբ բաժանումը կատարում ենք սյունակով, վերջում մնում է 40 թիվը, որից հետո բաժանումը շարունակել հնարավոր չէ: 40-ն անվանում են 4000-ը 72-ի բաժանումից ստացվող մնացորդ, իսկ 55-ը՝ թերի քանորդ: 4000 և 72 թվերը նախկինի պես անվանում են բաժանելի և բաժանարար:

$$\begin{array}{r|l} 4000 & 72 \\ - 360 & \hline \hline 400 & \\ - 360 & \\ \hline 40 & \text{մն.} \end{array}$$

56 արկղում ամբողջությամբ անձեռոցիկի տուփեր տեղավորելու համար անհրաժեշտ է $56 \cdot 72 = 4032$ տուփ անձեռոցիկ:

Այսպիսով, 4000 տուփ անձեռոցիկը դասավորվեց 55 արկղում, և մնաց ևս 40 տուփ: Արկղերում կա ընդամենը $55 \cdot 72$ տուփ անձեռոցիկ: Այսպիսով՝

$$4000 = 55 \cdot 72 + 40:$$

«4000-ը 72-ի բաժանելիս քանորդում ստացվում է 55, իսկ մնացորդում՝ 40»-ը կարճ գրում են հետևյալ կերպ.

$$4000 : 72 = 55 \text{ (մն. } 40),$$

որտեղ մն.-ն մնացորդ, բառի կարճ գրառումն է:

Մնացորդով բաժանման դեպքում բաժանելին գտնելու համար պետք է թերի քանորդը բազմապատկել բաժանարարով և ստացված արտադրյալին գումարել մնացորդը:

Բաժանման մնացորդը միշտ փոքր է բաժանարարից:

Եթե բնական թիվն առանց մնացորդի բաժանվում է բաժանարարին, ապա ասում են, որ մնացորդը հավասար է 0-ի:

Թվերը, որոնք 2-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 0, կոչվում են **զույգ թվեր**, իսկ այն թվերը, որոնք 2-ի բաժանելիս քանորդում ստացվում է 1՝ **կենտ թվեր**: Ցանկացած բնական թիվ կանմ կենտ է, կանմ զույգ:

0 թիվն առանց մնացորդի բաժանվում է ցանկացած բնական թվի: Բաժանման արդյունքում քանորդում և մնացորդում ստացվում է 0: Այսպիսով՝ 0-ն զույգ է:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Գտնենք 132 թիվը 4-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

Քանի որ 132-ը բաժանվում է 4-ի, ուստի, 132-ը 4-ի բաժանելիս մնացորդը 0 է:



5t292

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 216.** Ինչպե՞ս գտնել բաժանելին, երբ հայտնի են բաժանարարը, թերի քանորդն ու մնացորդը:
- 217.** Գոյություն ունի՞ այնպիսի թիվ, որ 9-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվի 12:
- 218.** Ի՞նչ մնացորդ կստացվի տրված թվերը 10-ի բաժանելիս.

ա) 41,	բ) 37,	գ) 63,	դ) 140,
ե) 248,	զ) 1326,	է) 10305,	ը) 12360:
- 219.** Կատարե՞ք մնացորդով բաժանում.

ա) $26 : 7$,	բ) $54 : 26$,	գ) $428 : 35$,
դ) $1257 : 124$,	ե) $1652 : 16$,	զ) $921 : 23$:
- 220.** Բեռնատարը մեկ անգամից տեղափոխում է մինչև 120 պարկ այլուր: Քանի՞ անգամից կկարողանա տեղափոխել 985 պարկ այլուրը:

221. Գտն՞ք բաժանելին, եթե բաժանարարը 7 է, թերի քանորդը՝ 9, մնացորդը՝ 3:

222. Գտն՞ք բաժանելին, եթե թերի քանորդը 259 է, մնացորդը՝ 8, բաժանարարը՝ 10:

223. Լրացրե՛ք աղյուսակը.

Բաժանելի		98		627	2134
Բաժանարար	15	21	24	32	
Թերի քանորդ	200		6		25
Մնացորդ	12		21	20	134

224. Գտն՞ք երեք թիվ, որոնք 14-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 5:

225. Ամառային արձակուրդների տևողությունը 96 օր է: Քանի՞ ամբողջական շաբաթ և օր են կազմում ամառային արձակուրդները:

226. Ի՞նչ մնացորդ կարող է ստացվել թիվը **ա)** 3-ի, **բ)** 4-ի, **գ)** 8-ի բաժանելիս:

227. Հաշվե՛ք 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 թվերը 4-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդները: Ի՞նչ օրինաչափություն եք նկատում:

228. Հարսանիքի նախապատրաստվելիս գնել են 125 նարինջ, 178 խնձոր և 45 կիվի: Սեղանին դնելու համար պետք է ամեն սկուտեղի մեջ շարել 4 նարինջ, 6 խնձոր և 2 կիվի: Առավելագույնը քանի՞ սկուտեղ է հնարավոր դասավորել այդ մրգերով:



5p206

229. Միկրոավտոբուսը կարող է տեղավորել 13 ուղևոր:

ա) Քանի՞ միկրոավտոբուս է անհրաժեշտ 5ա դասարանի 31 աշակերտին էքսկուրսիա տանելու համար:

բ) Քանի՞ միկրոավտոբուս է անհրաժեշտ 5բ դասարանի 32 աշակերտին էքսկուրսիա տանելու համար:

գ) Քանի՞ միկրոավտոբուս է անհրաժեշտ 5ա և 5բ դասարանի աշակերտներին միասին էքսկուրսիա տանելու համար:

դ) Ինչո՞ւ խնդրի **գ)** հարցի պատասխանը հավասար չէ **ա)** և **բ)** հարցերի պատասխանների գումարին:

2.11 Երբ հանելին գումար է

- Այս գիրքն այնքան հետաքրքիր է, երեկ 24 էջ կարդացի, իսկ այսօր՝ ևս 35 էջ, – ուրախությամբ Մոկիին էր պատմում Դուբին:
- Իսկ քանի՞ էջ է գիրքը, – հարցրեց Մոկին:
- 126:
- Կարդացել ես $24 + 35 = 59$ էջ, մնացել է $126 - 59 = 67$ -ը: Փաստորեն, դեռ կեսից քիչն ես կարդացել:
- Երեկ գրառել եմ, սպասիր գտնեմ: Ահա, երեկվա կարդալուց հետո մնացել էր $126 - 24 = 102$ էջ: Այսօր կարդացի ևս 35 էջ, ուրեմն մնաց $102 - 35 = 67$ էջ:
- Ստացար նույն թիվը: Ինչպես ասում են, ճիշտ բան անելով՝ սխալ բան երբեք չես ստանա, – ծիծաղեց Մոկին:

Որևէ թվից երկու թվերի գումարը հանելու համար կարելի է այդ թվից հանել գումարելիներից մեկը, ապա ստացված արդյունքից հանել մյուսը.

$$a - (b + c) = a - b - c :$$

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$126 - (24 + 35) = 126 - 24 - 35:$$

ՎԱՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t202

230. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $397 - (97 + 50)$,

բ) $547 + 96 - (143 + 12)$:

231. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $256 + 288 : 16 - 12$,

բ) $(256 + 288) : 16 - 12$,

գ) $(256 + 288) : (16 - 12)$,

դ) $256 + 288 : (16 - 12)$:

232. Կազմե՛ք թվային արտահայտություն, որի արժեքը հավասար է.

ա) 15-ի,

բ) 1-ի,

գ) 20-ի,

դ) 9-ի:

233. Կատարե՛ք գործողությունները.

ա) $5328 - 5328 : (29 + 45),$

բ) $4617 - 4617 : (100 - 19),$

գ) $2108 : 62 + 6888 : 82,$

դ) $18144 : 42 - 5848 : 136:$

234. Ստուգե՛ք անհավասարությունը.

ա) $5920 - (1324 - 99) > 5920 - (1324 - 89),$

բ) $157 + (107 - 65) < 157 + (104 - 65),$

գ) $209 + (45 - 30) < 209 - (45 - 30):$

235. Կատարե՛ք գործողությունները.

ա) $744 + 888 : 37 - (241 - 978 : 163),$ **բ)** $75 \cdot 1527 + 756 - (984 - 84 : 84),$

գ) $897 - 2934 : 9 + 501 \cdot 34 - 323,$ **դ)** $128964 - 954 : 53 + 308 \cdot 207:$

236. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $24 \cdot 0 + 354 : 354 + (27 - 27) : 27 + 24,$

բ) $32 \cdot 1 + 5 \cdot (17 - 17) : 26 - 14 : 14,$

գ) $89 : 89 + 0 : 54 - 18 \cdot (1 - 1) + 37 \cdot 1,$

դ) $(36 : 6 - 40 : 8) \cdot 7 - 4 : 1 + 1 \cdot 0 - 2 \cdot 1:$

237. Ըստ տվյալների կազմե՛ք արտահայտություն և հաշվե՛ք արժեքը.

ա) 125 և 315 թվերի գումարը մեծացնել 104-ով,

բ) 324 և 219 թվերի տարբերությունը փոքրացնել 100-ով,

գ) 1254 և 3 թվերի քանորդը մեծացնել 5 անգամ,

դ) 125487 և 2549 թվերի գումարը փոքրացնել 4 անգամ,

ե) 121 և 11 թվերի արտադրյալը փոքրացնել 331-ով:

238. Տեղադրե՛ք փակագծերն այնպես, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $56 + 42 : 14 - 7 = 62,$

բ) $124 - 17 \cdot 35 - 30 = 535,$

գ) $112 + 84 : 28 - 7 = 0,$

դ) $7218 : 9 - 16 \cdot 50 \cdot 50 = 100:$

2-րդ գլխի լրացուցիչ վարժություններ

239. $12 \cdot 34 + 56$ արտահայտության մեջ թվանշանների տեղերը փոխենք, որ արտահայտության արժեքը լինի առավելագույնը: Իսկ ո՞ր դեպքում այն կդառնա նվազագույնը: **Ուշադրություն.** արդյունքում արտահայտության մասնակցող թվերը պետք է մնան երկնիչ:

240. Լուսինեի արձակուրդը սկսվեց հունիսի 27-ին, աշխատանքի վերադարձավ օգոստոսի 6-ին: Քանի՞ օր հանգստացավ Լուսինեն:

241. ա) Խմորեղեն պատրաստելու համար անհրաժեշտ է 10 լիտր կաթ: Խոհարարը գնում է խանութ և տեսնում, որ կաթը վաճառում են միայն 2-լիտրանոց ամաններով: Քանի՞ տուփ կաթ պետք է գնի խոհարարը, որպեսզի կարողանա պատրաստել խմորեղենը:

բ) Մեկ տուփը փաթեթավորելու համար անհրաժեշտ է 2 մետր ժապավեն: Քանի՞ տուփ է հնարավոր փաթեթավորել 10 մետր ժապավենով:

գ) Ինչպե՞ս կփոխվեն **ա** և **բ** մասերի պատասխանները, եթե 10 թիվը փոխարինվի 11-ով (այսինքն՝ 11 լիտր կաթ, 11 մետր ժապավեն): Արդյո՞ք կրկին **ա** և **բ** կետերի պատասխանները կլինեն նույնը:

242. Ծիրանի 73 կորիզը դասավորում են շարքերով՝ յուրաքանչյուր շարքում 5-ական կորիզ:

ա) Քանի՞ շարք կստացվի:

բ) Քանի՞ կորիզ կլինի վերջին շարքում:

գ) Քանի՞ կորիզ է պետք ավելացնել վերջին շարքում, որպեսզի բոլոր շարքերը ստացվեն միանման:

243. Միշան հավաքում է 200, իսկ Սեդան՝ 500-դրամանոց մետաղադրամներ: Միշան ունի 47, իսկ Սեդան՝ 17 մետաղադրամ:

ա) Նրանցից ո՞վ ունի ավելի շատ գումար և որքանո՞վ:

բ) Քիչ փող ունեցողն առնվազն քանի՞ մետաղադրամ պետք է հավաքի, որպեսզի ունենա մյուսից ավելի շատ գումար:

244. Ամենաշատը քանի՞ 120-դրամանոց պաղպաղակ է հնարավոր գնել 1400 դրամով: Գնելուց հետո որքան՞ն գումար կմնա:

245. Ամենաքիչը քանի՞ մետաղադրամ է անհրաժեշտ 1890 դրամ հավաքելու համար:

246. Մտապահած թվից հանեցին 5, արդյունքը բաժանեցին 3-ի: Ստացված թվին գումարեցին 8 և ստացան 14: Գտն՞ք մտապահած թիվը:



5p208

247. Կարատեի խմբակի յուրաքանչյուր դասին մարզիչը էլենին տալիս էր կամ 3-միավորանոց, կամ էլ 5-միավորանոց սրտիկ: 18 դասում էլենը վաստակեց 82 միավոր: Պարզե՞ք, թե քանի 3 և 5-միավորանոց սրտիկ է ստացել էլենը:



5p209

248. Մարգարիտը հաշվեց, որ իր և ընկերների տարիքների գումարը հավասար է 49-ի: Հետո նկատեց, որ չորս տարի անց տարիքների գումարը կլինի 73: Քանի՞ ընկեր ունի Մարգարիտը:

249. Ըստ անհրաժեշտության ավելացրե՞ք թվաբանական գործողություններ ու փակագծեր, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ա) $1\ 1\ 1\ 1 = 9,$ | բ) $6\ 6\ 6\ 6 = 210,$ | գ) $7\ 7\ 7\ 7 = 10,$ |
| դ) $8\ 8\ 8\ 8 = 2,$ | ե) $3\ 3\ 3\ 3 = 102,$ | զ) $3\ 3\ 3\ 3 = 21,$ |
| է) $7\ 7\ 7\ 7\ 7 = 0,$ | ը) $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 65,$ | թ) $9\ 9\ 9\ 9 = 9,$ |
| ժ) $5\ 5\ 5\ 5 = 111,$ | ժա) $5\ 5\ 5\ 5 = 16,$ | ժբ) $2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2 = 64:$ |

250. Չորս անգամ օգտագործելով 4 թվանշանը, թվաբանական գործողություններ ու փակագծեր՝ ստացե՞ք 1-10 բոլոր բնական թվերը:

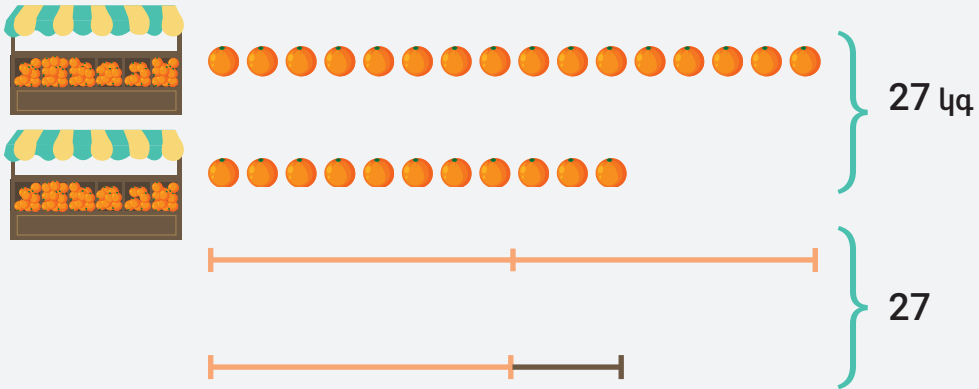
251. ԱԲԳ+ԴԵԶ=ԷԸԹԺ: Տառերը փոխարինե՞ք իրարից տարբեր թվանշաններով, որ ստացվի հավասարություն:

252. Արաքսյան և Կամոն երեկոյան մարզվում են՝ այգում վազելով: Աղյուսակում ներկայացված է շաբաթվա ընթացքում յուրաքանչյուրի վազած շրջանների քանակը: Հայտնի է, որ Արաքսյան Կամոյից 1 շրջան ավելի է վազել, իսկ շաբաթ և կիրակի Կամոն վազել է միևնույն քանակությամբ շրջան: Լրացրե՞ք աղյուսակում բաց թողնված վանդակները.

Օր	Երկ.	Երք.	Չրք.	Հնգ.	Ուրբ.	Շբթ.	Կիր.	Ընդամենը
Արաքսյա	6	7	6	5	8	11	10	
Կամո	6	8	5	6	9			

ԳԼՈՒԽ 3

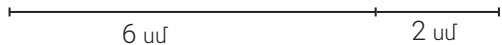
Մասերով խնդիրներ



3.1 Տվյալի պատկերումը հատվածով, խնդրի համառոտագիր պատկերում

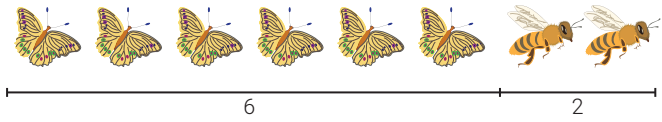
- Անին ունի 6, իսկ Բաբկենը՝ 2 մատիտ: Քանի՞ մատիտ ունեն միասին:
- Մասրենու ծաղիկների վրա պտտվում են 6 թիթեռ և 2 մեղու: Քանի՞ միջատ կա մասրենու վրա:
- Դուբին 6 սմ երկարությամբ հատվածը շարունակեց ևս 2 սմ-ով: Քանի՞ սմ երկարությամբ հատված ստացվեց:
- Գևորգն ու Գայանեն սկսեցին միասին նախաձարժանք անել: Սկսելուց 6 րոպե անց Գևորգն ավարտեց նախաձարժանքը, իսկ Գայանեն շարունակեց ևս 2 րոպե: Քանի՞ րոպե նախաձարժանք արեց Գայանեն:

Վերևում թվարկված բոլոր խնդիրների լուծումը նույնն է՝ $6 + 2 = 8$: Առաջին և երկրորդ օրինակներում այս գործողությամբ հաշվում ենք մատիտների և միջատների քանակը, իսկ հաջորդ օրինակներում՝ հատվածի երկարությունը ու ժամանակը: Այս բոլոր տարբերակներից պատկերելու համար ամենահարմարը հատվածն է, այն նկարչական հմտություններ չի պահանջում:



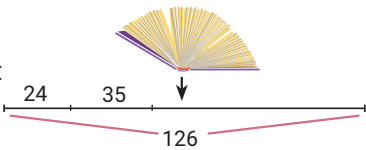
Երկրորդ օրինակում միջատների քանակը հաշվելիս կատարում ենք գումարում, քանի որ ն թիթեռները, ն մեղուները միջատներ են: Ինդրում թիթեռը մեկ այլ միջատով, օրինակ՝ բզեզով փոխելիս լուծման ընթացքը չի փոխվի: Ուստի

թիթեռների և մեղուների մասին խնդիրը կարող ենք պատկերել նաև հատվածների միջոցով. չի հասկացվում՝ 6 թիթեռ է, թե բզեզ, բայց մաթեմատիկայի առումով տարբերություն չկա. չէ՞ որ ընդհանուրը հաշվելու պահանջը կատարելու համար պետք է 6 և 2 թվերն իրար գումարել: Ընդ որում՝ գծագրում պատկերված է հատված, բայց 6 և 2 թվերը ոչ թե սանտիմետրեր են, այլ միջատների քանակ, ինչը, սակայն, չի խանգարում հասկանալ, որ ընդհանուրը $6 + 2 = 8$ է:



հարց 1

Դուրին 126-էջանոց գրքից առաջին օրը կարդաց 24 էջ, հաջորդ օրը՝ 35: Քանի՞ էջ մնաց կարդալու:



5p301

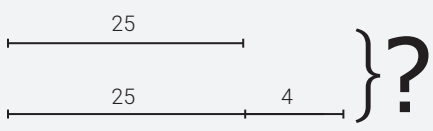
Հաճախ հատվածների միջոցով խնդրի պայմանները ներկայացնելը հարմար է:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Դուրին առավոտյան կատարեց 25 կքանիստ, իսկ ցերեկը՝ 4-ով ավելի: Ընդամենը քանի՞ կքանիստ կատարեց:

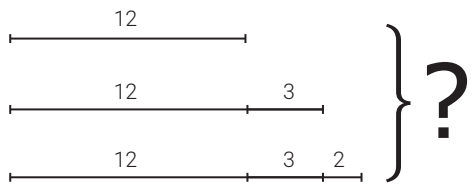
Խնդրի համառոտագրումը հատվածներով կունենա նկարում պատկերված տեսքը:

Գծապատկերից պարզ չէ, որ խոսքը Դուրիի, նրա կքանիստերի քանակի, օրվա ժամերի մասին է: Հնարավոր է կազմել բազմաթիվ խնդիրներ, որոնց գծապատկերը կունենա նույն տեսքը: Այդ բոլոր խնդիրներն ունեն նույն լուծումը. պետք է հաշվել երկու մեծությունների գումարը, որոնցից մեկը 25 է, իսկ մյուսը՝ 25-ից 4-ով ավելի: Այդ պայմանները պատկերված են գծագրում:



հարց 2

Կազմել խնդիր, որի համառոտագրումը կնկարագրվի հետևյալ գծապատկերով:



ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

253. Արմենը մաքրեց 2 նուռ, հաշվեց յուրաքանչյուրի հատիկների քանակը և պարզեց, որ երկրորդ նռան հատիկները 15-ով շատ են: Գրե՛ք պայմանը գծապատկերով:

254. Ինչպե՞ս գծապատկերով կնշե՞ք երկու հաջորդական բնական թվերը:

255. Տարվա եղանակի երեք հաջորդական ամիսների միջև կապը տրված է նկարում: Տարվա ո՞ր եղանակն է ներկայացված նկարում:

256. Հատվածներով համառոտագրե՛ք հետևյալ պայմանները.

- ա)** Երեք հաջորդական բնական թվերի գումարը հավասար է 93-ի:
- բ)** Նանեն ու Նիկան ունեն հավասար քանակությամբ մատիտներ:
- գ)** Կարինեն, Հայկուհին ու Նոյեմը միասին կարեցին 52 հագուստ, ընդ որում՝ հագուստներից 29-ը կարեց Նոյեմը:
- դ)** Արեգը, Լիլիթն ու Լևոնը միասին ունեն 25 000 դրամ: Լիլիթի մոտ կա 12 000 դրամ, իսկ Լևոնն Արեգից ունի 1000 դրամով ավելի:
- ե)** Խաղի ընթացքում Հայաստանի հավաքականը հակառակորդի դարպասին հասցրեց 15 հարված, որոնցից 6-ը ուղղված էր դարպասին, իսկ մնացած հարվածները շեղ էին:

257. Էքսկուրսիային մասնակցած աշակերտներից աղջիկների քանակը 3-ով ավելի էր տղաների քանակից: Էքսկուրսիային մասնակցեց նաև 5 ծնող: Այդ պայմանները պատկերե՛ք գծապատկերով:

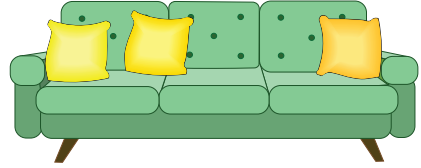
258. Նկարում պատկերված է երկու տարբեր հայկական մետաղադրամների արժեքների գծապատկերը: Որքա՞ն է նրանց արժեքը:

3.2

Հատվածների հավասարեցման սկզբունքը, բաժանում հավասար մասերի

ԽՆԴԻՐ 1. Տիգրանն ու Քրիստինեն միասին ունեն 4 գրիչ: Հնարավոր է արդյոք որոշել, թե քանի գրիչ ունի Քրիստինեն:

ԽՆԴԻՐ 2. Արտադրամասը 12 միանման բազմոցի համար պատրաստեց 36 բարձ: Քանի՞ բարձ է նախատեսում պատրաստել յուրաքանչյուր բազմոցի համար:



Թեև առաջին հարցում ընդամենը երկու հոգու մասին է խոսքը, սակայն հնարավոր է հստակ ասել, թե քանի գրիչ ունի Քրիստինեն: Հնարավոր է, որ նա գրիչ չունի, և բոլոր գրիչները Տիգրանի մոտ են: Բացառված չէ, որ Քրիստինեն ունի 3 գրիչ, իսկ Տիգրանը՝ 1: Այսպիսով, առաջին հարցի պատասխանն է՝ ճշ, հնարավոր է:

Իրավիճակն այլ է երկրորդ հարցում: Յուրաքանչյուր բազմոցի հետ նախատեսվում է $36 : 12 = 3$ բարձ: Առաջին խնդրում չի կարելի 4-ը բաժանել 2-ի, իսկ երկրորդում 36-ը 12-ի բաժանել կարելի է: Պատճառն այն է, որ բազմոցները միանման են, ուստի յուրաքանչյուրի համար նախատեսվում է միևնույն քանակությամբ բարձ:

Բաժանման գործողությունն օգտագործվում է հավասար քանակությամբ բաժանելու համար:

Փաստորեն, բաժանման գործողությունը թեև շատ օգտակար է, բայց օգտագործելու համար ունի շատ կարևոր սահմանափակում. այն օգտագործվում է, միայն երբ ընդհանուր քանակը բաժանված է հավասար մասերի: Բայց չէ՞ որ միշտ չեն քանակությունները բաժանված հավասարաչափ: Այդ դեպքում հաճախ օգնում է **հավասարեցման սկզբունքը**, որի օգտագործման օրինակն այժմ կդիտարկենք:

ՕՐԻՆԱԿ 1

115 սմ երկարությամբ պարանը պետք է բաժանել երկու մասի այնպես, որ մի մասը մյուսից 5 սմ-ով երկար լինի:



5p302

Թվարկենք պայմանները, որոնք կարևոր են խնդրի լուծման համար: Դրանք են.

- 1) պարանը բաժանել 2 մասի,
- 2) մասերի ընդհանուր երկարությունը 115 սմ է,
- 3) մի մասը մյուսից 5 սմ-ով երկար է:

Առաջին և երկրորդ պայմանները պատկերելը հեշտ է (տե՛ս աջ կողմի պատկերը):
 Նկարից նաև երևում է, որ երկրորդ պարանն առաջինից երկար է: Ինչպե՞ս պատկերել, որ այն երկար է 5 սմ-ով: Այդ նպատակով երկրորդ հատվածի վրա առանձնացնենք առաջինի երկարության հատված, իսկ մնացած մասի վրա գրենք 5: Այսպիսով, գծագրի վրա երեք պայմանն էլ պատկերված է:
 Արդեն կարող ենք անցնել խնդրի լուծմանը:

Քանի որ պարանների երկարությունները հավասար չեն, ուստի բաժանման գործողություն կիրառել չենք կարող: Բայց այնուամենայնիվ, գծագրում կան հավասար հատվածներ: **Մտովի** վերցնենք մկրատը և երկրորդ պարանից կտրենք աջ ծայրի 5 սմ-ը: Կստացվեն 2 միանման ու ևս մեկ 5 սմ-անոց պարաններ, որոնց ընդհանուր երկարությունը 115 սմ է: 5 սմ-անոց պարանը հեռացնելու դեպքում կմնա

1) $115 - 5 = 110$ սմ

երկարության պարան, որը երկու հավասար պարանների ընդհանուր երկարությունն է: Արդեն կարող ենք կիրառել բաժանման գործողությունը: Յուրաքանչյուր պարանի երկարությունը 55 սմ է.

2) $110 : 2 = 55$ սմ:

Հիշենք, որ երկրորդ պարանից մտովի կտրել էինք 5 սմ, որն իրականում երկրորդ պարանի մասն է: Ուրեմն, երկրորդ պարանի երկարությունը 60 սմ է.

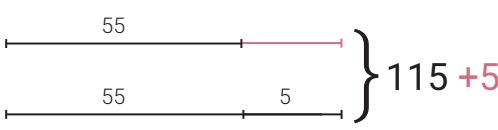

3) $55 + 5 = 60$:

Այսպիսով, պետք է պարանը բաժանել 55 և 60 սմ երկարությամբ մասերի:

Հավասարեցման սկզբունքով ստացված անհայտ հատվածը կանվանենք **մաս**: Խնդիրը լուծելու համար կարևոր է գտնել 1 մասի չափը:

Հավասարեցման սկզբունքը կարելի է կիրառել նաև այլ կերպ. մտովի առաջին պարանին կցենք 5 սմ-անոց պարան.

1) $115 + 5 = 120$ սմ,
 2) $120 : 2 = 60$ սմ,
 3) $60 - 5 = 55$ սմ:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

259. Երկու խանութում կա ընդհանուր 27 կգ մանդարին, ընդ որում՝ երկրորդ խանութում 3 կգ-ով ավելի կա: Պարզե՞ք, թե քանի կիլոգրամ մանդարին կա յուրաքանչյուր խանութում:



5p304

260. Երկու գրադարակում կա 24 գիրք, ընդ որում՝ նրանցից մեկում դրված է 8 գիրք ավելի, քան մյուսում: Քանի՞ գիրք կա յուրաքանչյուր գրադարակում:

261. Բասկետբոլ խաղալիս երկու թիմերը միասին վաստակեցին 227 միավոր, ընդ որում՝ հաղթող թիմը 3 միավոր ավելի շատ վաստակեց: Ի՞նչ հաշվով ավարտվեց խաղը:

262. Լեռնագնացների ճամբարում կա 25 վրան ու տնակ: Հայտնի է, որ տնակները 7-ով շատ են, քան վրանները: Քանի՞ վրան ու տնակ կա ճամբարում:

263. Խանութում վաճառվեց 140 բջջային հեռախոս և համակարգիչ, ընդ որում՝ 36 համակարգիչ քիչ վաճառվեց, քան հեռախոս: Քանի՞ համակարգիչ վաճառվեց խանութում:

264. Գտե՛ք երկու այնպիսի թվեր, որոնց գումարը 86 է, և նրանցից մեկը մյուսից 34-ով մեծ է:

265. Երեք հաջորդական բնական թվերի գումարը հավասար է 216-ի: Գտե՛ք այդ թվերը:

266. Վարպետը երեք օրում վերանորոգեց 26 փոշեկուլ: Երկրորդ օրը նա վերանորոգեց 2 փոշեկուլ ավելի, քան առաջին օրը, իսկ երրորդ օրը՝ 1-ով ավելի, քան երկրորդ օրը: Քանի՞ փոշեկուլ վերանորոգեց վարպետը յուրաքանչյուր օրը:

267. Համակարգչում երեք ֆիլմը զբաղեցնում է 6534 Մբ հիշողություն: Երկրորդ ֆիլմը զբաղեցնում է 342 Մբ-ով շատ, քան առաջինը, իսկ երրորդը՝ 60 Մբ պակաս, քան երկրորդը: Պարզե՞ք, թե քանի Մբ հիշողություն է զբաղեցնում երկրորդ ֆիլմը:

268. Երեք փողոցում կա 154 շենք: Երկրորդ փողոցում 10 շենք քիչ կա, քան առաջին փողոցում, իսկ երրորդում՝ 6-ով ավելի, քան երկրորդում: Քանի՞ շենք կա յուրաքանչյուր փողոցում:

3.3 Բազմապատիկի պատկերումը, պատճենման սկզբունքը

ՕՐԻՆԱԿ 1

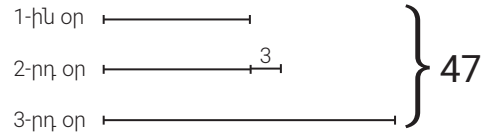
Արհեստավորը երեք օրում ներկեց 47 մետր խողովակ: Հայտնի է, որ երկրորդ օրը առաջին օրվանից 3 մետր ավելի է ներկել, իսկ երրորդ օրը՝ առաջին օրվանից 2 անգամ շատ: Քանի՞ մետր խողովակ արհեստավորը ներկեց յուրաքանչյուր օրը:

Գրենք խնդրի հիմնական պայմանները.

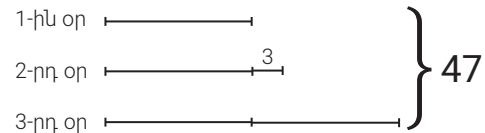
- 1) աշխատանքը կատարվել է 3 օրում,
- 2) երկրորդ օրն առաջին օրվանից 3 մետրով շատ խողովակ է ներկվել,
- 3) երրորդ օրը կատարվել է առաջին օրվանից 2 անգամ ավելի շատ,
- 4) ընդհանուր ներկվել է 47 մետր խողովակ:

5-ի կրկնակին հավասար է $5 + 5$, իսկ 19-ի կրկնակին՝ $19 + 19$:

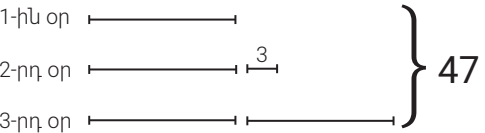
Մենք արդեն գիտենք, թե ինչպես գծապատկերել 1-ին, 2-րդ և 4-րդ պայմանները:



Գծագրում բացակայում է միայն 3-րդ պայմանի գրառումը: 2 անգամ շատ նշանակում է 2 հատ նույնից. 3-րդ պայմանը նշանակում է, որ երրորդ հատվածն առաջինից երկու անգամ երկար է, այսինքն՝ բաղկացած է ճիշտ 2 հատ առաջին օրվա հատվածից: Հենց դա էլ պատկերենք գծագրում: Փաստորեն, երրորդ օրվա հատվածը առաջինի պատճենն է՝ երկու անգամ իրար կողքի դրած:



Օգտվելով հավասարեցման սկզբունքից՝ կարող ենք լուծել խնդիրը: Մտովի կտրենք 3 երկարության հատվածը, ինչպես նաև մեջտեղից կիսենք երրորդ օրվանը: Կստացվի 4 հավասար հատված և ևս 3 երկարության մեկ հատված:



Հեռացնելով 3 երկարության հատվածը՝ կմնա

$$1) \quad 47 - 3 = 44$$

երկարության հատված, որը 4 հավասար հատվածի ընդհանուր երկարությունն է:

Հետևաբար, յուրաքանչյուր հատվածի երկարությունը

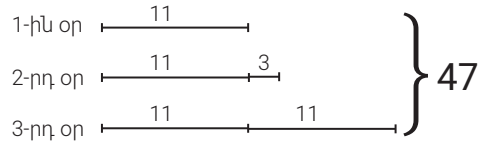
2) $44 : 4 = 11$

մետր է: Վերհիշենք, որ մեկ մասը առաջին օրվա ներկած խողովակի երկարությունն է: Երկրորդ օրն արհեստավորը ներկել է

3) $11 + 3 = 14$

մետր խողովակ, իսկ երրորդ օրը

4) $2 \cdot 11 = 22$ մետր:



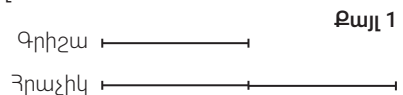
ՕՐԻՆԱԿ 2

Անժելան, Գրիշան ու Հրաչիկը միասին հավաքեցին 59 սունկ: Հրաչիկը Գրիշայից երկու անգամ շատ սունկ հավաքեց, իսկ Գրիշան Անժելայից 1-ով ավելի: Քանի՞ սունկ հավաքեց Նրանցից յուրաքանչյուրը:

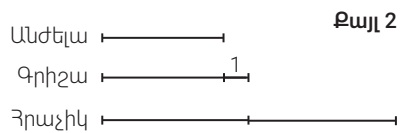
ԼՈՒՇՈՒՄ: Գրենք խնդրի կարևոր պայմանները.

- 1) սունկ հավաքել են երեք հոգի,
- 2) միասին հավաքել են 59 սունկ,
- 3) Հրաչիկը Գրիշայից երկու անգամ ավելի շատ սունկ է հավաքել,
- 4) Գրիշան Անժելայից 1-ով ավելի շատ է հավաքել:

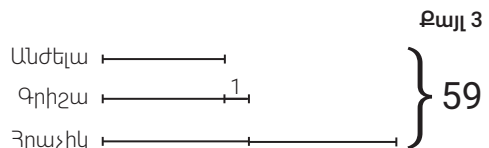
Առաջին և երկրորդ պայմանները պարզ են: Պատկերենք 3-րդ պայմանը. Հրաչիկը Գրիշայից երկու անգամ ավելի շատ սունկ է հավաքել:



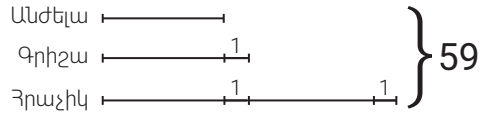
Երկրորդ քայլով 4-րդ պայմանի միջոցով պատկերենք Անժելայի հավաքած սնկերի քանակը. Նա Գրիշայից 1-ով քիչ է հավաքել: Անժելայի անվան դիմաց գծենք Գրիշային համապատասխանող հատվածից կարճ հատված: Այժմ հավասարեցման սկզբունքի համաձայն Գրիշայի հատվածի աջ ծայրից առանձնացնենք 1 միավորը:



Երրորդ քայլով պատկերենք 2-րդ պայմանը. միասին հավաքել են 59 սունկ: Արդյոք կարո՞ղ ենք մտովի մկրատով հատվածները բաժանել մասերի և կիրառել հավասարեցման սկզբունքը: Ցավոք ոչ, 4 անհայտ հատվածների երկարությունները հավասար չեն, ուստի չենք կարող կիրառել բաժանման գործողությունը:



2-րդ քայլում, Գրիշայի հատվածից առանձնացնելով 1 միավորը, գծագրում փոխում ենք **1 մասը**: Ամենուրեք, որտեղ օգտագործվել էր 1 մասը, պետք է կատարել համապատասխան փոփոխություն: Նկարում այդ շտկումը կատարված է, և բոլոր 4 անհայտ հատվածներն ունեն նույն երկարությունը:



Նույն գծագիրը կարելի է ստանալ մի քիչ այլ կերպ. սկզբում գծենք Անժելայի և Գրիշայի հավաքած սևերին համապատասխանող հատվածները, որից հետո պատկերենք Հրաչիկին համապատասխանող հատվածը: Քանի որ նա հավաքել է Գրիշայից 2 անգամ ավելի շատ, ուստի պետք է Գրիշային համապատասխանող գծապատկերը «վերցնել» և երկու անգամ պատճենել Հրաչիկի անվան դիմաց:

Ճիշտ գծագիր պատկերելուց հետո խնդիրը լուծելը շատ հեշտ է.

- 1) $59 - 1 - 1 - 1 = 56$,
- 2) $56 : 4 = 14$:

Մեկ մասը համապատասխանում է 14 սևի, որն Անժելայի հավաքած սևերի քանակն է: Գրիշան հավաքել է.

3) $14 + 1 = 15$


սունկ, իսկ Հրաչիկը

4) $2 \cdot 15 = 30$ սունկ:

? հարց 1 խնդիրը լուծելու համար ինչ-որ պահի կատարեցինք 4-ի բաժանման գործողությունը: Խնդրի ձևակերպման մեջ առկա չէ 4 թիվը: Արդյոք կարո՞ղ էիք ստանալ 4-ը առանց ճիշտ գծապատկերի:

ՕՐԻՆԱԿ 3

Աշոտը Հասմիկից 3 անգամ ավելի շատ խնձոր ունի: Գտնել, թե քանի խնձոր ունի նրանցից յուրաքանչյուրը, եթե Աշոտի խնձորները շատ են Հասմիկի խնձորներից 12-ով:



5p305

! Պարտադիր չէ պայմանները պատկերել խնդրում ձևակերպման հերթականությամբ: Գտնե՞ք պատկերելու այն հերթականությունը, որով բոլոր պայմանները պատկերելն ամենահեշտը կլինի: Որոշակի փորձ ձեռք բերելով՝ պատկերելու լավագույն տարբերակն ավելի հեշտ կգտնեք:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 269.** Կոնֆետով լցված երկու տուփը միասին կշռում են 1350 գ: Նրանցից մեկը 2 անգամ ծանր է մյուսից: Որքան է կշռում յուրաքանչյուր տուփը:
- 270.** Լիանան 102-էջանոց գիրքը սրբագրեց երեք օրում: Երկրորդ օրն առաջին օրվանից 6 էջ ավելի սրբագրեց, իսկ երրորդ օրը՝ առաջինից երկու անգամ շատ: Քանի էջ Լիանան սրբագրեց առաջին օրը:
- 271.** Թվին գումարեցին իր եռապատիկը և ստացան 48: Գտե՛ք այդ թիվը:
- 272.** Մտապահված թիվը բազմապատկեցին 5-ով և արդյունքին գումարելով 17՝ ստացան 92: Գտե՛ք մտապահված թիվը:
- 273.** Երեքհարկանի հյուրանոցում բնակվում է 97 տուրիստ, ընդ որում՝ երկրորդ հարկում բնակվում է 28 տուրիստ, իսկ երրորդում՝ առաջին հարկից երկու անգամ ավելի շատ: Քանի՞ տուրիստ է ապրում առաջին հարկում:
- 274.** Սպորտակումբում ըմբշամարտ է պարապում 3 անգամ ավելի շատ մարզիկ, քան բռնցքամարտ, իսկ ծանրամարտիկները բռնցքամարտիկներից 2 անգամ շատ են: Քանի՞ մարզիկ է զբաղվում այդ սպորտաձևերից յուրաքանչյուրով, եթե բոլորը միասին 1146 հոգի են, և յուրաքանչյուրը պարապում է միայն մեկ սպորտաձև:
- 275.** Տարայում կար 80 լ ջուր: Դատարկեցին 4 անգամ շատ ջուր, քան մնաց: Քանի՞ լիտր ջուր մնաց տարայում:
- 276.** Արմենն ու Վազգենը գնացել էին անտառ՝ սունկ հավաքելու: Վազգենը Արմենից 13-ով ավելի սունկ հավաքեց: Եթե Վազգենը հավաքեր ևս 5 սունկ, ապա կունենար Արմենից երեք անգամ շատ: Քանի՞ սունկ են հավաքել երկուսը միասին:



5p306

- 277.** Օտար լեզուների դասընթացներին մասնակցում է 120 ուսանող: Անգլերեն սովորում է 2 անգամ ավելի շատ ուսանող, քան ֆրանսերեն, իսկ գերմաներեն՝ 3 անգամ քիչ, քան ֆրանսերեն: Քանի՞ ուսանող է սովորում ֆրանսերեն:

- 278.** Գտե՛ք բնական թիվը, որին 132 գումարելիս կմեծանա 12 անգամ:

- 279.** Երկրորդ ավազանում կար 3 անգամ ավելի շատ ջուր, քան առաջինում: Երբ առաջինում ավելացրին 60 լ ջուր, իսկ երկրորդում՝ 40 լ, ապա երկու ավազանում միասին եղավ 600 լ ջուր: Պարզե՛ք, թե որքան ջուր եղավ ավազաններից յուրաքանչյուրում:



5p307

3.4 Շարժման խնդիրների պատկերումը, շարժման արագություն

Մաթեմայանների ընտանիքը մեքենայով սլանում էր Սյունիք՝ դեպի Տաթևի վանք։ Մեկ էլ մեքենան կտրուկ դանդաղեցրեց արագությունը։



- Հասանք, – ուրախացած վեր թռավ եզին։
- Ո՛չ, այն նշանը տեսնում ես, – ցույց տալով ճանապարհի աջ եզրի կլոր ցուցանակը՝ ասաց Գուդին, – այդ նշանը տեղեկացնում է, որ չի կարելի քշել 50 կմ/ժ-ից բարձր արագությամբ։
- Այսինքն՝ մեկ ժամում 50 կմ, – պարզաբանեց Դուբին։
- Իսկ մինչ այդ ի՞նչ արագությամբ էինք շարժվում, – հետաքրքրվեց եզին։
- Մոտավորապես՝ 80 կմ/ժ, – ասաց Գուդին։
- Այսինքն՝ մենք մեկ ժամում եկանք 80 կմ և հիմա էլ մեկ ժամ գնալու ենք ավելի դանդաղ, – զարմացավ եզին։
- Ո՛չ, սա էլ հո մաթեմատիկայի դասագրքի խնդիր չէ՞, որ արագությունը միշտ նույնը մնա, – ծիծաղեց Գուդին։
- Իսկ ի՞նչ կա մաթեմատիկայի խնդիրներում, – անկեղծորեն զարմացավ եզին։
- Ոչինչ, պարզապես դպրոցական խնդիրներում սովորաբար նավերը, մեքենաները, ինքնաթիռները շարժվելիս իրենց արագությունը չեն փոխում, միշտ շարժվում են նույն արագությամբ։ Այդպիսի շարժումներն անվանում են **հավասարաչափ**։
- Ուզում ես ասել, որ հավասարաչափ շարժում չկամ, – զարմացավ Դուբին։
- Կա, բայց հազվադեպ է պատահում։ Տե՛ս, մենք մեկ դանդաղ ենք գնում, մեկ արագ։ 2 ժամում անցել ենք 128 կմ։ Մեր շարժման **միջին արագությունը** $128 : 2 = 64$ կմ/ժ է։ Այսինքն, եթե մեկ այլ մեքենա երևանից մեզ հետ ճամփա ընկներ ու շարժվեր հավասարաչափ՝ 64 կմ/ժ արագությամբ, ապա հիմա մեր կողքին կլիներ։
- Այ հիմա հասկացա, դու միշտ կարողանում ես պարզ բացատրել։

Արագությունը նկարագրում է արագ կամ դանդաղ տեղաշարժվելու հատկությունը: Ավելի արագ է շարժվում նա, ով նույն ժամանակում անցնում է ավելի շատ ճանապարհ:



Ո՞վ է ավելի արագ շարժվում.

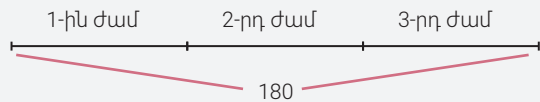
- հեծանվորդը, որ մեկ ժամում անցնում է 18 կմ,
- հետիոտնը, որ մեկ ժամում անցնում է 5 կմ,
- վարորդը, որ 15 րոպեում անցնում է 18 կմ:

Պարզելու համար, թե ով է ավելի արագ շարժվում, պետք է համեմատել, թե նույն ժամանակում որքան ճանապարհ է անցնում յուրաքանչյուրը: Միավոր ժամանակում անցած ճանապարհի երկարությունը կոչվում է **չարժման արագություն**:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Մեքենան, շարժվելով նույն արագությամբ, 3 ժամում անցել է 180 կմ ճանապարհ: Գտնել մեքենայի արագությունը:

ԼՈՒՇՈՒՄ: Ճանապարհը պատկերենք հատվածի տեսքով և նշենք ամեն ժամվա ընթացքում մեքենայի անցած ճանապարհը: Այդպես հատվածը բաժանվեց 3 հավասար մասի: Մասերից յուրաքանչյուրի երկարությունը $180 : 3 = 60$ կմ է: Մեքենայի արագությունը 60 կմ/ժ է:



ՕՐԻՆԱԿ 2

Դավիթը պլանավորում է 5 ժամում հասնել 320 կմ հեռավորությամբ գտնվող քաղաքը: Երեք ժամ 60 կմ/ժ արագությամբ շարժվելուց հետո հասկացավ, որ ուշանում է: Ի՞նչ արագությամբ Դավիթը պետք է շարունակի ճանապարհը, որպեսզի ժամանակին տեղ հասնի:

ԼՈՒՇՈՒՄ: Մեքենայի շարժման գծապատկերը ներկայացված է նկարում: 320 միավոր հատվածը կազմված է երեք 60-միավորանոց հատվածից և ևս երկու իրար հավասար մասերից: 320-ից տարանջատելով 60-միավորանոց հատվածները կստանանք, թե քանի միավոր են երկու մասերը միասին.



- 1) $3 \cdot 60 = 180$,
- 2) $320 - 180 = 140$:

Այսպիսով, երկու հավասար մասերը միասին կազմում են 140 միավոր: Չետևաբար, նրանցից յուրաքանչյուրը կլինի 70 միավոր:

3) $140 : 2 = 70$:

Վերհիշենք, որ մեկ մասը մեքենայի՝ մեկ ժամում անցնելիք ճանապարհն է. մեքենան 1 ժամում պետք է անցնի 70 կմ, այսինքն՝ շարժվի 70 կմ/ժ արագությամբ:

Կախված, թե ճանապարհն ու ժամանակը ինչ միավորներով են չափում, արագության չափման միավորները լինում են կմ/ժ, մ/վ, մ/ր, սմ/ր և այլն:

Մեքենայի, գնացքի, ինքնաթիռի արագությունը հարմար է չափել կմ/ժ-ով՝ քանի կիլոմետր է անցնում 1 ժամում:

Մոլորակների շարժման, լույսի տարածման արագությունը հարմար է չափել կմ/վ-ով՝ քանի կիլոմետր է անցնում 1 վայրկյանում: Օրինակ՝ լույսը մեկ վայրկյանում անցնում է մոտ 300 000 կմ ճանապարհ, այսինքն՝ լույսի արագությունը մոտ 300 000 կմ/վ է:

Ցամաքային կրիաների որոշ տեսակներ այնքան դանդաղ են շարժվում, որ 1 ժամում անցնում են 1 կմ-ից պակաս ճանապարհ: Այդպիսի կրիաների արագությունը կմ/ժ-ով կամ մ/վ-ով չափել շատ անհարմար է: Այդպիսի դեպքերում հարմար է արագությունը չափել մ/ր-ով՝ քանի մետր կանցնի 1 րոպեում: Օրինակ՝ որոշ կրիաներ շարժվում են 12 մ/ր արագությամբ:

Չափում են ոչ միայն շարժման արագությունը: Չնարավոր է չափել ցանկացած փոփոխության արագությունը: Օրինակ՝ մարդու մազերը երկարում են ամսական մոտ 2 սմ: Այդ դեպքում ասում են, որ մարդու մազերն աճում են 2 սմ/ամիս արագությամբ:



5t341

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

280. Ի՞նչ արագությամբ է շարժվում մեքենան, եթե հայտնի է, որ անցել է.

ա) 360 կմ 5 ժամում,

բ) 156 կմ 2 ժամում,

գ) 480 կմ 480 րոպեում,

դ) 75 000 մ 60 րոպեում:

281. Որքան ճանապարհ կանցնի 30 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մեքենան.

ա) 2 ժամում,

բ) 3 ժամ 30 րոպեում,

գ) 6 ժամում:

282. Գիսաստղը Տիեզերքում շարժվում է 42 կմ/վ արագությամբ: Որքան՝ն ճանապարհ կանցնի գիսաստղը.

ա) 5 վայրկյանում, **բ)** 1 րոպեում, **գ)** 2 րոպե 30 վայրկյանում:

283. A և B քաղաքների միջև հեռավորությունը 340 կմ է: Արմենը ժամը 10:00-ին 60 կմ/ժ արագությամբ A-ից ուղևորվեց B, իսկ 11:00-ին B-ից A շարժվեց Կարինեն՝ 65 կմ/ժ արագությամբ: Գտե՛ք Արմենի և Կարինեի միջև հեռավորությունը ժամը 12:00-ին:

284. Զբոսաշրջիկների մի խումբ նավակով 3 ժ-ում անցել է 27 կմ, իսկ մյուս խումբը գնացել է ոտքով և ժամում 4 կմ-ով պակաս է անցել: Ի՞նչ արագությամբ է շարժվել զբոսաշրջիկների երկրորդ խումբը:

285. Ուղղաթիռը 720 կմ-ը թռչում է 4 ժամում: Նույն արագությամբ թռչելիս 7 ժամում ի՞նչ ճանապարհ կանցնի ուղղաթիռը:

286. Մարդատար գնացքը 8 ժամում անցնում է 400 կմ: Որքան՝ն ճանապարհ կանցնի բեռնատար գնացքը 7 ժամում՝ շարժվելով մարդատարից 12 կմ/ժ-ով դանդաղ արագությամբ:

287. Դեռվից իրար ընդառաջ են շարժվում երկու մեքենա՝ համապատասխանաբար 80 կմ/ժ և 70 կմ/ժ արագություններով: Գտե՛ք նրանց միջև եղած հեռավորությունը հանդիպումից 1 ժամ առաջ:



5p308

288. 100 կմ ճանապարհ անցնելիս մեքենան ծախսում է 12 լ վառելիք: Որքան՝ն վառելիք է պետք մեքենայով 350 կմ անցնելու համար:

289. Զբոսաշրջիկները 4 ժամ ավտոմեքենայով և 3 ժամ գնացքով անցան 605 կմ: Գտե՛ք գնացքի արագությունը, եթե նրա արագությունը 15 կմ/ժ-ով ավելի մեծ էր ավտոմեքենայի արագությունից:



5p309

290. Արշակն ու Սուրենը բնակվում են 430 կմ հեռավորության քաղաքներում: Մի օր որոշում են հանդիպել իրենց բնակավայրերի արանքում գտնվող քաղաքում ժամը 15:00-ին: Սուրենը ճանապարհ է ընկնում ժամը 10:00-ին, իսկ Արշակը՝ 12:00-ին: Գտե՛ք նրանց շարժման արագությունները, եթե հայտնի է, որ Արշակը շարժվել է Սուրենից 10 կմ/ժ-ով ավելի մեծ արագությամբ:



5p310

291. Մաթեմատիկայի խմբակ հաճախում է 3 անգամ շատ աշակերտ, քան ռուսերենի: Քանի՞ աշակերտ կա յուրաքանչյուր խմբակում, եթե ռուսերենի խմբակում 18 աշակերտ քիչ կա:

3.5 Զատվածի կեսի պատկերումը

?
հարց
1

Գտն՞ք 36-ի կեսից 5-ով մեծ թիվը:

?
հարց
2

Առաքիչը երկու խանութի համար բերեց 4 պարկ և ևս 12 կգ կարտոֆիլ: Ինչպե՞ս այն հավասարաչափ բաժանել խանութների միջև:

- Այսօր պոլիլիլինիկայում կշռվեցինք, ես ու Եգի՛ն միասին 49 կգ ենք, – ասաց Դուբի՛ն:
- Քանի՞ կիլոգրամ ես, – հարցրեց Գուդի՛ն:
- Գուշակի՛ր, – ասաց Դուբի՛ն:
- Ուրեմն ասա, թե որքան էր Եգի՛ն, – ասաց Գուդի՛ն:
- Որ ասեմ, միանգամից իմը կհաշվես, – ծիծաղեց Դուբի՛ն:
- Ինչպե՞ս, – զարմացած ձևացավ Գուդի՛ն:
- 49-ից կհանես իմ ասած թիվը:
- Այդ դեպքում այլ հուշում տուր, – ասաց Գուդի՛ն:
- Լավ, ասեմ: Եթե իմ զանգվածը բաժանես 2-ի և ավելացնես 1 կգ, ապա կստացվի Եգիի զանգվածը:
- Փաստորեն, դու 32 կգ ես, իսկ Եգի՛ն՝ 17:
- Այդ ո՞նց իմացար, ինձ թվում էր՝ ասածս հուշումը չի օգնի:
- Այն շատ օգտակար էր, միանգամից գտա, – ասաց Գուդի՛ն:

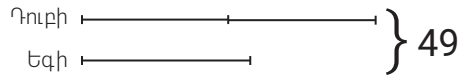
Ինչպե՞ս գտնել Դուբիի և Եգիի զանգվածները՝ իմանալով, որ.

- 1) միասին 49 կգ են,
- 2) Եգիի զանգվածը Դուբիի զանգվածի կեսից 1 կգ-ով ավելի է:

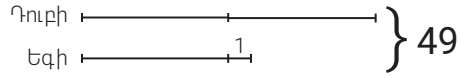
Այս պայմանները ներկայացնենք գծապատկերով: Դուբիի զանգվածը պատկերելով մեկ մաս՝ ինչպե՞ս պատկերել Եգիի զանգվածը՝ Դուբիի զանգվածի կեսից 1 կգ-ով ավելի: Չի օգնի, եթե Եգիին համապատասխանող հատվածում առանձնաց-

Նենք 1 միավոր հատված. ունենք երկու անհայտ հատված, որոնք իրար հավասար չեն, և բաժանման գործողությունը կիրառել չի լինի:

Եգիին համապատասխանող հատվածի երկարությունը ճիշտ պատկերելու համար պետք է օգտագործել Դուբին համապատասխանող հատվածի կեսը: Դրա համար Դուբիի հատվածը բաժանենք 2 հավասար մասի: Այդպես Եգիի հատվածը



կստացվի մեկ այդպիսի հատված և ևս 1 միավոր: Այսպես արդեն կարող ենք կիրառել հավասարեցման սկզբունքը, քանի որ բոլոր անհայտ մասերն իրար հավասար են: Համաձայն գծագրի՝ 49-ը բաղկացած է 3 հավասար մասից և ևս 1 միավորից: Հաշվենք 1 մասը.



1) $49 - 1 = 48,$

2) $48 : 3 = 16:$

Ստացանք, որ մեկ մասը 16 կգ է, ուստի Դուբին կշռում է 32 կգ.

3) $2 \cdot 16 = 32,$

իսկ Եգին՝ 17 կգ.

4) $16 + 1 = 17:$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

292. Հաստոցով 1 ժամում հղկեցին 24 դետալ: Քանի՞ դետալ հղկեցին կես ժամում:

293. Գոհարը 70-ը բաժանեց 2-ի ու արդյունքին գումարեց 12, իսկ Սևանը գործողությունները կատարեց հակառակ կարգով՝ 70-ին գումարեց 12 ու արդյունքը բաժանեց 2-ի: Ո՞ր մ մոտ ավելի մեծ թիվ ստացվեց և որքանով:

294. Մտապահած թիվը 20-ով մեծ է իր կեսից: Գտն՞ք մտապահած թիվը:

295. Ալբերտն ու Վաչագանը 50 անգամ շախմատ խաղացին: Ալբերտի հաշվին գրանցվեց 2-ով ավելի շատ հաղթանակ, քան Վաչագանի: Խաղերից 14-ն ավարտվեց ոչ-ոքի: Պարզե՞ք Ալբերտի հաղթանակների քանակը:

296. Երկու խանութում կա ընդհանուր 27 կգ մանդարին, ընդ որում՝ Երկրորդ խանութում առաջին խանութի քանակության կեսից 3 կգ-ով ավելի կա: Պարզե՞ք, թե քանի կիլոգրամ մանդարին կա յուրաքանչյուր խանութում:



5p311

297. Փոքր խաչապուրին մեծ խաչապուրու գնի կեսից 20 դրամ էժան է, ընդ որում՝ միասին արժեն 370 դրամ: Գտե՞ք մեծ խաչապուրու գինը:

298. Լուսեն, Սարինեն ու Սուրենը ընկուզենու տակից 58 ընկույզ հավաքեցին: Սարինեն Սուրենից 4-ով շատ ընկույզ հավաքեց, իսկ Լուսեն հավաքեց Սուրենի հավաքածի կեսից 4-ով ավելի: Քանի՞ ընկույզ հավաքեց Սուրենը:

299. Այն ժամանակ, երբ հայրը 32 տարեկան էր, որդին 7 տարեկան էր: Հիմա հայրը 2 անգամ մեծ է որդուց: Քանի՞ տարեկան է հիմա որդին:

300. Ստեփանյաններն ունեն 5 երեխա, որոնցից յուրաքանչյուրը հաջորդից 3 տարով մեծ է: Գտե՞ք երեխաների տարիքները, եթե հայտնի է, որ ավագ երեխան կրտսերից 4 անգամ մեծ է:



5p312

301. Ընտրե՞ք, թե որ խնդրի պայմանին որ գծապատկերն է համապատասխանում.

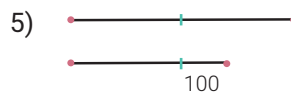
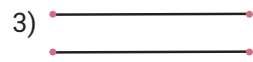
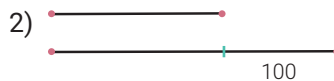
ա) զամբյուղներից մեկում 100 նարինջ ավելի կա, քան մյուսում,

բ) երեք զամբյուղում կա 100 նարինջ,

գ) զամբյուղներից մեկում 3 անգամ քիչ միրգ կա, քան մյուսում,

դ) երկու զամբյուղում կա հավասար քանակությամբ միրգ,

ե) պահեստներից մեկում կա մյուս զամբյուղի մրգերի կեսից 100 կգ-ով շատ միրգ:



3.6

Նժարավոր կշեռքն ու զանգվածի միավորները

- Այն բեռնատարը 20 տարեկան է:
- Ո՞րն է իմացար, Դուբի, – հարցրեց Գուդին:
- Տե՛ս, գրված է «20 տ», այսինքն՝ 20 տարեկան: Երևի ծննդյան տոնը նշելուց հետո մոռացել են վրայից պոկել:
- Ո՛չ, Դուբի, «20 տ» նշանակում է «20 տոննա», այն ճանապարհային երթևեկության նշան է:
- Այսինքն՝ նշան է, իսկ ի՞նչ է նշանակում:
- Նշանակում է, որ չի կարելի բարձել 20 տոննայից ավելի բեռ:
- Իսկ ի՞նչ է նշանակում տոննա:
- 1 տոննան 1000 կգ է: Ծանր բեռները կշռելու համար կիրառվում են հարմար չէ, օգտագործում են տոննայով հաշվարկը:
- Այսինքն՝ 20 տոննան հավասար է $20 \cdot 1000$ կիրառում:
- Այո՛ր, 20 000 կգ գրելը հարմար չէ:
- Հասկացա, ոնց որ 4000 գրամ կարտոֆիլի փոխարեն ասում ենք 4 կգ, նույն ձևով էլ 4000 կիրառումի փոխարեն ասում են 4 տոննա, չէ՞, – օրինաչափությունը հասկանալուց ուրախացած ասաց Դուբին:
- Իրավացի ես:
- Իսկ կիրառումն ու գրամը միասին օգտագործում են, թե՞ միշտ միայն մեկն են ասում:
- Իհարկե օգտագործում են, ծնվելիս դու 3 կգ 250 գրամ էիր: Ծննդատանն ասացին, որ դու 3 կգ 250 գրամ ես, բայց փաստաթղթերի մեջ լրացրել էին 3250 գրամ, – գրույցին միացավ երեխաների մայրը:
- Ինչ ծիծաղելի է, ես եղել եմ 3250 գրամ: Պատկերացնում ես, երբ փղի ձագուկը ծնվում է, կշռում են ու ասում՝ «Նորածինը 1 տոննա և 400 կգ է»:
- Չէ՛, Դուբի, Նորածին փղին այդքան ծանր չէ, երևի մոտ 100 կգ կլինի: Ի դեպ, 100 կիրառումին ասում են 1 ցենտներ: Այսինքն՝ նորածին փղը մոտ 1 ցենտներ է, – իր գիտելիքները ևս մեկ անգամ ցուցադրեց Գուդին:

Կշռելու համար կշեռք են օգտագործում: Կշեռքներից ամենապարզը նժարավոր կշեռքն է, այն ունի երկու՝ աջ ու ձախ նժարներ: Այն նժարը, որին դրված է ավելի մեծ զանգվածի իր (իրեր), իջնում է ներքև: Երբ կշեռքի նժարներին դրված իրերի զանգվածները նույնն են, նժարները գտնվում են նույն մակարդակում՝ **հավասարակշռության դիրքում**: Սովորաբար կշեռքի մի նժարին դնում են իրը, իսկ մյուսին՝ հայտնի զանգվածով իրեր՝ կշռաքարեր:

- 1 g = 100 կգ
- 1 կգ = 1000 գ
- 1 տ = 1000 կգ

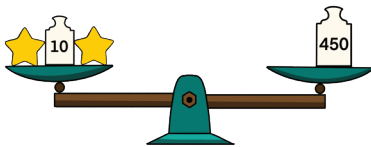
Հավասարակշռության վիճակում գտնվող կշեռքի նժարներին միևնույն զանգվածի բեռ ավելացնելիս կամ հանելիս կշեռքի հավասարակշռության վիճակը **չի խախտվի**:



5p313

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

302. Հավասարակշռության վիճակում գտնվող կշեռքի մի նժարին դրված է 2 միանման խաղալիք, իսկ մյուսին՝ 200-գրամանոց 3 կշռաքար: Գտն՞ք մեկ խաղալիքի զանգվածը: Գտն՞ք մեկ խաղալիքի աստղիկի զանգվածը:



303. Թասի մեջ 1 կգ 600 գրամից ավելի ելակ դնելու դեպքում պտուղը կվնասվի: Առնվազն քանի՞ թաս է անհրաժեշտ 9 կգ ելակն անվնաս տեղափոխելու համար:

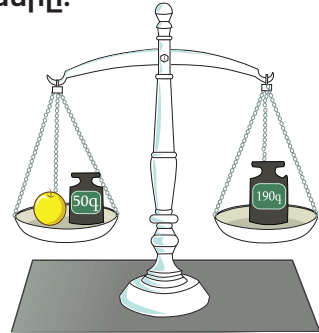
304. Չորս խաղալիք մեքենան ու մեկ տիկնիկը կշռում են մեկ խաղալիք մեքենայի ու երեք տիկնիկի չափ: Գտն՞ք խաղալիք մեքենայի զանգվածը, եթե հայտնի է, որ տիկնիկը կշռում է 480 գրամ: Համարն՞ք, որ բոլոր խաղալիք մեքենաները նույնն են, բոլոր տիկնիկները նույնն են:

305. Շախմատի թագուհին զինվորից ծանր է 7 գրամով, իսկ միասին կշռում են 65 գրամ: Գտն՞ք շախմատի նավակի զանգվածը, եթե հայտնի է, որ այն զինվորից 4 գրամով ծանր է:

306. Հարիսա եփելու համար հարկավոր է 700 գ ձավար: Տանը կա նժարավոր կշեռք և 100-գրամանոց մեկ կշռաքար: Ինչպե՞ս երեք կշռումով առանձնացնել 700 գ ձավարը:

307. Նույն տեսքն ունեցող երեք մատանուց մեկը կեղծ է և զանգվածով ավելի թեթև է մյուսներից: Ինչպե՞ս նժարավոր կշեռքի միջոցով մի կշռումով որոշել, թե մատանիներից ո՞րն է կեղծ:

Ջույգերով կամ խմբային աշխատանքի միջոցով գտնիք իրերի զանգվածները:



3-րդ գլխի լրացուցիչ վարժություններ

- 308.** Լևոնը դեկտեմբերին չորս անգամ արթնացավ առավոտյան 7-ի և 7:15-ի արանքում, իսկ 7-ից շուտ արթնացավ երկու անգամ ավելի քիչ, քան 7:15-ից հետո: Պարզե՞ք, թե դեկտեմբերին քանի՞ անգամ է Լևոնը ժամը 7-ից շուտ արթնացել: Կարո՞ղ ենք այնուհետև, որ ինչ-որ օր նա արթնացել է 7:30-ից հետո:
- 309.** Ջուլիետան ծմերուկ ու սեխ շատ է սիրում: Հուլիսին ամեն օր նա ուտում էր կամ ծմերուկ, կամ սեխ: Հայտնի է, որ եթե սեխ կերած օրերի քանակը բազմապատկենք 6-ով և արդյունքից հանենք 4, ապա կստացվի հուլիսին ծմերուկ կերած օրերի քանակը: Հուլիսին քանի՞ օր է ծմերուկ կերել Ջուլիետան:
- 310.** Երկու թվերից առաջինը երկրորդից մեծ է երեք անգամ: Երբ առաջին թիվը մեծացրին 17-ով, ապա առաջին և երկրորդ թվերի գումարը ստացվեց 929: Գտե՞ք երկրորդ թիվը:
- 311.** Անահիտը, Արան ու Արեսը պետք է մեկնեին ճամփորդության և 187 000 դրամով ինքնաթիռի երեք տոմս գնեցին: Արան լրացուցիչ ուղեբեռ ուներ, և իր տոմսն Անահիտի տոմսից 8000 դրամով ավելի թանկ էր: Արեսի տոմսը մանկական էր և Արայի տոմսից երկու անգամ էժամ: Գտե՞ք յուրաքանչյուրի ինքնաթիռի տոմսի գինը:
- 312.** Մամիկոնը կակտուս և այլո՞ւ է աճեցնում, ընդհանուր առմամբ՝ 75 բույս: Կակտուսների քանակը այլո՞ւների քանակի եռապատիկից 7-ով ավելի է: Այս տարի չծաղկած կակտուսների քանակը ծաղկած կակտուսների քանակի կրկնապատիկից 4-ով ավելի է: Քանի՞ կակտուս է ծաղկել այս տարի:
- 313.** Կազմե՛ք դասարանցիների
 - ա)** պայուսակների գույների,
 - բ)** կարտոֆիլը խաշած, տապակած, խորոված ուտելու նախասիրությունների,
 - գ)** անունները ձայնավորով, բաղաձայնով սկսվելու մասին մասերով խնդիր և լուծե՛ք այն:
- 314.** Երկու թվերից մեկը մյուսից 150-ով մեծ է: Եթե փոքր թիվը բազմապատկենք 3-ով և արդյունքին գումարենք 10, ապա կստացվի մեծ թիվը: Գտե՛ք այդ թվերը:
- 315.** 3 սագն ու 2 բադը կշռում են 6 կգ 700 գրամ, իսկ 2 սագն ու 3 բադը՝ 7 կգ: Որքա՞ն են կշռում 1 սագն ու 1 բադը:



5p314



5p315

316. Երկու եղբայր ցանկանում էին խաղալիք գնել: Առաջին եղբորը խաղալիքը գնելու համար չէր հերիքում 300 դրամ, իսկ երկրորդին՝ 200: Երբ նրանք միավորեցին իրենց փողերը, պարզվեց, որ խաղալիքը գնելու համար չի հերիքում 60 դրամ: Պարզե՞ք, թե որքան արժեք խաղալիքը:



5p316

317. 72 կմ/ժ արագությամբ շարժվող գնացքը, որի երկարությունը 280 մ է, քանի՞ վայրկյանում կանցնի կանգառում կանգնած ուղևորի կողքով:



5p317

318. Վազբի մրցույթին մասնակցեցին 22 հոգի: Մրցույթի ավարտին Սմբատը պարզեց, որ իրենից հետո վերջնագիծը հասել է 2 անգամ ավելի շատ մարդ, քան առաջ: Ո՞ր տեղն է զբաղեցրել Սմբատը:



5p318

319. Բաբկենն ունի Արամի խնձորների քանակի քառապատիկից 6-ով ավելի խնձոր, իսկ Գագիկը՝ Բաբկենի ունեցածի կեսից 1-ով պակաս, ընդ որում՝ Գագիկն ունի Արամից 11-ով շատ խնձոր: Քանի՞ խնձոր ունեն Արամը, Բաբկենն ու Գագիկը միասին:



5p319

320. 24 մ երկարությամբ գնացքը 48 մետր երկարությամբ կամրջի վրայով անցնում է 18 վայրկյանում: Որքա՞ն ժամանակում գնացքը կանցնի բարակ սյան կողքով:



5p320

ՍԵՆՏՏԱԳՈՐԾՈՒՄ ԵՆ

Գավառի Ավ. Իսահակյանի անվան N4 հիմնական դպրոցի աշակերտները:

Աղբամանի մոտ պտտվում էին 100 ճանճ և 60 մոծակ: Մեկ հարվածով քանի՞ միջատ պետք է սպանի Քաջ Նազարը, որ սատկած կենդանիներից գոնե մեկը ճանճ լինի:



Նախագծի ղեկավար՝ Վարդուհի Խաչատրյան:



5ur12

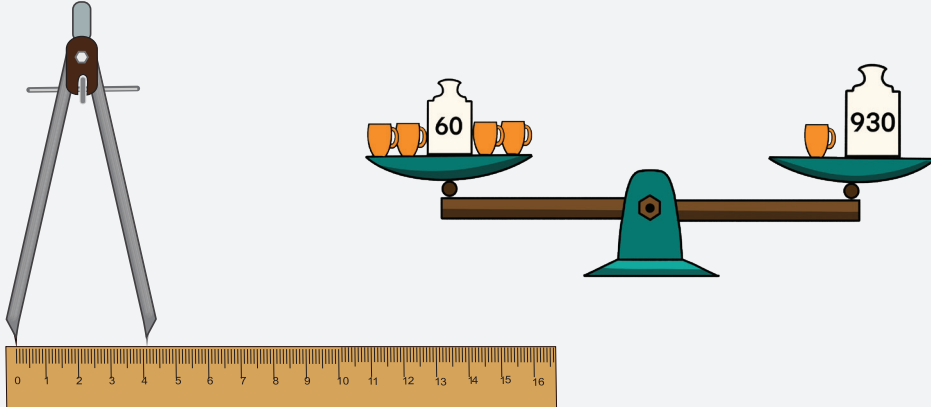


5ur13

! ԱՌԱՏԱԴՐՆԵ: Ընտրե՞ք հայ ժողովրդական հեքիաթների հեղինակի և կարդացե՞ք նրա ստեղծագործություններից: Բովանդակության հիման վրա կազմե՞ք մաթեմատիկայի խնդիրներ և ձևավորե՞ք գրքույկ:

ԳԼՈՒԽ 4

Չափման միավորներ



4.1

Երկարության չափում, երկարության չափման միավորներ

- Եգի՛, դու արդեն 1 մետր և 2 սմ ես, – չափելով Եգիի հասակը՝ ասաց Գուդին:
- Ինչպե՞ս, չէ՞ որ նախորդ անգամ 98 սանտիմետր էի, հիմա ո՞նց կարող եմ ավելի կարճ լինել:
- Ավելի կարճ չես, 102 սմ ես, այսինքն՝ 100 սմ և ևս 2 սմ, պարզապես 100 սմ-ին անվանում են 1 մետր, և ստացվում է 1 մետր ու 2 սմ:
- Այ դա ուրիշ բան, ես մեկ մետրից էլ ավելի եմ: Իսկ ի՞նչ է մետրը:
- Մետրը երկարության չափման միավոր է, աշխարհի շատ երկրներում երկարությունը չափում են մետրով:

1 մետրն ընդունված չափման միավոր է, որը նույնն է աշխարհի բոլոր վայրերում: Մոտավորապես մեկ մետր են 4-5 տարեկան երեխայի հասակը, աթոռի բարձրությունը և այլն:

Առօրյայում հանդիպող շատ իրեր՝ գրչի երկարությունը, բաժակի բարձրությունը, գրքի չափերը, նորածին երեխայի հասակը 1 մետրից կարճ են:

Փոքր իրերը չափելու համար օգտագործում են սանտիմետր չափման միավորը: Մեկ սանտիմետր երկարությունը ստանալու համար 1 մետրը բաժանել են 100 հավասար մասի:

Տնային պայմաններում երկարությունը չափում են քանոնի և **մետր գործիքի** (կարճ՝ մետր) միջոցով: Թե՛ քանոնի, թե՛ մետրի վրա պատկերված է բնական թվերի շարքի սկզբնական մասը. յուրաքանչյուր թիվ ունի իր համապատասխան գծանշումը, և նրանց միջև հեռավորությունը հստակ 1 սմ է: Հետևաբար, առաջին գիծը մետրի սկզբից ունի 1 սմ հեռավորություն, երկրորդ գիծը՝ 2 սմ հեռավորություն և այդպես շարունակ: 100 թվին համապատասխանող թիվը գործիքի սկզբից ունի 100 սմ հեռավորություն, որը 1 մետրն է:



Մետր գործիքի վրա մինչև n ընկած թիվն է գրված, եթե երկարությունը **ա)** 3 սմ է, **բ)** 1 սմ 50 սմ է:

ԱՆՈՍՏԱՂՈՒՆԷ: Քանոնով կամ մետրով չափե՛ք որևէ սեղանի երկարություն, դռան լայնություն և այլ իրեր:

Ցորենի հատիկի, մեխի լայնության չափերը փոքր են 1 սմ-ից: Այդ նպատակով 1 սմ երկարությունը բաժանել են 10 հավասար մասի և ստացված մասի երկարությունն անվանել 1 մմ՝ մեկ միլիմետր: Փաստորեն, 1 սմ = 10 մմ: Քանոնին կամ մետր գործիքին նայելով՝ կտեսնենք, որ սանտիմետրի երկու գծանշումների միջև հեռավորությունն ավելի կարճ հատվածներով բաժանված է 10 հավասար մասի: Երկու հարևան հատվածների միջև հեռավորությունը 1 մմ է:

Պատուհան նախագծելիս արհեստավորը մետրի միջոցով չափեց պատուհանի փեղկի ներքին մասի լայնությունը: Լայնությունը 82 սմ-ից ավելի էր, 83-ից պակաս: Եթե նա պատրաստի 83 սմ լայնությամբ պատուհան, ապա այն չի տեղավորվի փեղկի մեջ, իսկ 82 սմ լայնությամբ կառուցելու դեպքում նեղ կլինի, և պատուհանը լավ չի փակվի: Արհեստավորը պետք է միլիմետրերի **ճշտությամբ** չափի փեղկի լայնությունը:

Հազվադեպ օգտագործվում է նաև դեցիմետրը: 1 դեցիմետրը 10 սմ-ն է: Այն մոտավորապես ցուցամատի և բթամատի առավելագույն բացվածքի չափ է:

Քաղաքների միջև հեռավորությունը, գետերի երկարությունը մետր չափման միավորով հարմար չէ նկարագրել: Օրինակ՝ աշխարհի ամենաերկար գետը՝ Նեղոսը, վեց միլիոն մետրից երկար է: Մեծ հեռավորություններ չափելու համար օգտագործում են կիլոմետրը. 1 կիլոմետրը 1000 մետրն է: Նեղոս գետի երկարությունը մոտ 6650 կմ է:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Քանի՞ միլիմետր է 3 դեցիմետրը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $3 \text{ դմ} = 3 \cdot 10 \text{ սմ} = 30 \text{ սմ} = 30 \cdot 10 \text{ մմ} = 300 \text{ մմ}$:

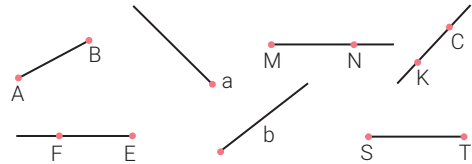
- 1 սմ = 10 մմ
- 1 դմ = 10 սմ
- 1 մ = 100 սմ
- 1 կմ = 1000 մ

2 մ 15 սմ կարդացվում է «երկու մետր տասնհինգ սանտիմետր» և նշանակում է 2-մետրանոց և 15-սանտիմետրանոց հատվածների կցագրումից ստացված հատված:

$$2 \text{ մ } 15 \text{ սմ} = 2 \text{ մ} + 15 \text{ սմ} = 2 \cdot 100 \text{ սմ} + 15 \text{ սմ} = 215 \text{ սմ}:$$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

321. Անվանենք նկարում պատկերված հատվածները, ճառագայթները, ուղիղները:



322. Տեսրում նշենք M, N և K կետերը: Չափենք M և N, M և K, N և K կետերի հեռավորությունները: Ստացված տվյալները գրենք տետրում:

323. Տեսրում նշենք մի ուղիղ վրա չգտնվող A, B, C երեք կետ: Այդ կետերից յուրաքանչյուր երկուսով ուղիղ տարեք:

ա) Քանի՞ ուղիղ ստացվեց:

բ) A, B, C սկզբնակետերով քանի՞ ճառագայթ ստացվեց:

գ) A, B, C ծայրակետերով քանի՞ հատված ստացվեց: Չափենք և գրենք տետրում այդ հատվածների երկարությունները:

324. Քանի՞ հատվածի կտրոհվի տրված հատվածը, եթե նրա վրա նշվի.

ա) 1 կետ, **բ)** 2 կետ, **գ)** 3 կետ, **դ)** 11 կետ:

325. Պատկերենք $AB = 3 \text{ սմ } 7 \text{ մմ}$, $BC = 2 \text{ սմ } 3 \text{ մմ}$ հատվածները:

326. Չափենք ձեր տետրի լայնությունն ու երկարությունը: Ստացված տվյալները գրենք տետրում:

327. Տեղում գծե՛ք $AB = 5$ սմ երկարությամբ հատված: Այդ հատվածի վրա նշե՛ք C և D կետերը: Չափե՛ք A, B, C, D ծայրակետերով ստացված բոլոր հատվածների երկարությունները:

328. Ո՞րն է երկարության չափման այն միավորը, որը.

ա) 1000 անգամ մեծ է մետրից,

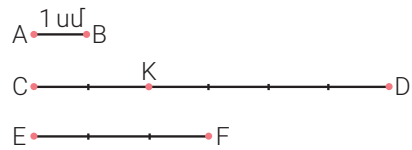
բ) 10 անգամ փոքր է սանտիմետրից,

գ) 10 անգամ մեծ է դեցիմետրից,

դ) 10 անգամ փոքր է մետրից,

ե) 100 անգամ մեծ է սանտիմետրից:

329. Որոշե՛ք պատկերված հատվածների երկարությունները:



330. Արտահայտե՛ք միլիմետրով.

ա) 9 սմ,

բ) 6 դմ,

գ) 3 մ,

դ) 25 սմ 7 մմ,

ե) 8 դմ 1 սմ,

զ) 1 դմ 1 սմ 1 մմ:

331. Աշխենը տնկեց վարունգի 15 սածիլ՝ մեկը մյուսից 25 սմ հեռու: Գտե՛ք շարքի ծայրերին եղած սածիլների միջև հեռավորությունը:

332. Արտահայտե՛ք սանտիմետրով.

ա) 7 դմ,

բ) 3 կմ,

գ) 30 մմ,

դ) 4 դմ 8 սմ,

ե) 2 մ 3 սմ,

զ) 250 մմ:

333. Արտահայտե՛ք մետրով.

ա) 4 կմ,

բ) 700 դմ,

գ) 2000 սմ,

դ) 13 կմ 700 մ,

ե) 300 կմ 54 մ,

զ) 9 կմ 80 մ 200 սմ:

334. Արտահայտե՛ք կիլոմետրով ու մետրով.

ա) 4090 մ,

բ) 25 450 մ,

գ) 750 165 մ:

335. Կատարե՛ք գործողությունը.

ա) $3 \text{ մ } 4 \text{ դմ} + 12 \text{ մ } 17 \text{ դմ},$

բ) $12 \text{ սմ } 3 \text{ մմ} - 4 \text{ սմ } 5 \text{ մմ},$

գ) $7 \text{ կմ} - 50 \text{ մ},$

դ) $6 \text{ մ} - 5 \text{ սմ},$

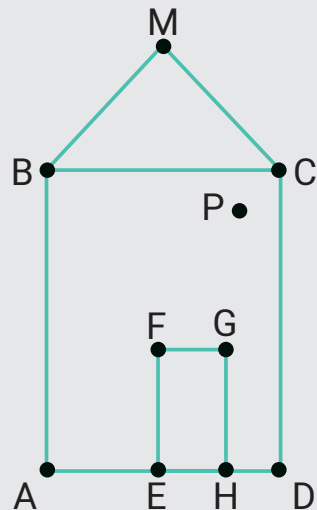
ե) $4 \text{ մ } 4 \text{ սմ } 4 \text{ մմ} + 50 \text{ սմ } 5 \text{ մմ},$

զ) $2 \text{ կմ } 60 \text{ մ} + 11 \text{ կմ } 500 \text{ սմ}:$

4.2 Բեկյալ և բազմանկյուն

Դուքին, դարակում գտնելով ամիսներ առաջ նկարած տնակը, ցուցադրեց Գուդիին և ասաց.

- Գուդի, հիշում ես, 2 ամիս առաջ այս նկարի մասին էինք խոսում:
- Այո, ճիշտ է, ես էլ քեզ բեկյալի ու բազմանկյան մասին պատմեցի, չէ՞:
- Ո՛չ, դու հատվածների ծայրակետերի ու հատվածի նշանակման մասին էիր պատմում: Իսկ ի՞նչ բառ նոր ասացիր՝ բեկո՞ր:
- Ո՛չ, բեկյալ: Տե՛ս, տան տանիքը բաղկացած է երկու հատվածից՝ BM և MC : Այդ երկու հատվածը միասին կազմում են բեկյալ: Այն անվանում են BMC բեկյալ:
- Իսկ եթե տանիքը երեք հատվածով նկարեի, ինչպե՞ս կկոչվեր:
- Կրկին բեկյալ, բեկյալը կարող է բազմաթիվ հատվածներից բաղկացած լինել: Օրինակ՝ $ABMC$ -ն նույնպես բեկյալ է: Այն ունի 3 կողմ և 4 գագաթ՝ A , B , M և C -ն: A և C գագաթները նաև անվանում են ծայրակետեր:
- $FGHDCBM$ -ը նո՞յնպես բեկյալ է:
- Այո, բայց, օրինակ, AEG -ն բեկյալ չէ, քանի որ EG հատվածը գծված չէ:
- Չենց որ E և G կետերը հատվածով միացնեմ, AEG -ն բեկյալ՞ կդառնա:
- Ճիշտ այդպես:
- Ես Քաջ Նազարի պես մի հարվածով հազար բեկյալ կնկարեմ:
- Այսի՞նքն:
- Դե որ հիմա EG հատվածը գծեմ, բազմաթիվ բեկյալներ կառաջանան՝ AEG , $FEGH$, $EGHD$, $MBAEGH$ և այլն:



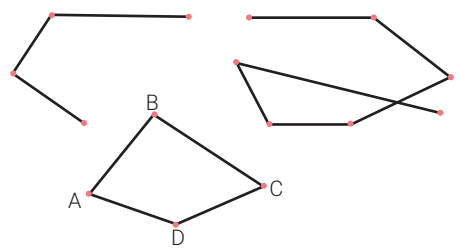
ABMC բեկյալը բաղկացած է AB, BM և MC կողմերից: Բեկյալի երկարությունը իր կողմերի երկարությունների գումարն է:

ՈՒՇԱԴԻՐ: Բեկյալի ծայրակետերը կարող են համընկնել:

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ: Ի՞նչ բեկյալներ եք տեսնում Դուբիի տան նկարում: Հաշվե՛ք այդ բեկյալների երկարությունները՝ քանոնով չափելով կողմերը: Ո՞ր չափման միավորներով է հարմար հաշվել դրանց երկարությունը:

հարց 1 Քանի՞ գագաթ կարող է ունենալ չորս կողմից բաղկացած բեկյալը:

Բեկյալը, որը գծելիս նույն կետով երկու անգամ է անցնում, կոչվում է ինքնահատումով բեկյալ: **Ինքնահատում** չունեցող բեկյալներն անվանում են **պարզ** բեկյալներ: Նկարում պատկերված առաջին բեկյալը պարզ է, երկրորդը՝ ինքնահատումով:



Նկարում բեկյալ է նաև ABCDA-ն, որը բաղկացած է 4 հատվածից՝ AB, BC, CD և DA: Այս բեկյալի առաջին և վերջին կետերը համընկնում են: Այդպիսի բեկյալները կոչվում են **փակ** բեկյալներ: Փակ բեկյալը, որի միակ ինքնահատումը սկզբնակետն ու ծայրակետն են, կոչվում է **բազմանկյուն**: ABCDA բեկյալի ձևավորած բազմանկյունը նշանակում են ABCD (վերջին տառը չեն գրում):

ABCD և BCDA բեկյալները տարբեր են, բայց ABCD և BCDA բազմանկյունները նույնն են: Բազմանկյան գագաթների ու կողմերի քանակը հավասար է:

Բազմանկյուն կազմող հատվածները կոչվում են բազմանկյան **կողմեր**, իսկ այդ հատվածների ծայրակետերը՝ **գագաթներ**: Բազմանկյան բոլոր կողմերի երկարությունների գումարը կոչվում է բազմանկյան **պարագիծ**:

Երեք կողմից բաղկացած բազմանկյունը կոչվում է եռանկյուն, չորս կողմից բաղկացածը՝ քառանկյուն, 5-ից՝ հնգանկյուն, և այդպես շարունակ:

հարց 2 Ինչո՞ւ երկու կողմից բաղկացած բազմանկյուն չկա:



5t421

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

336. Գծե՛ք երեք գագաթ ունեցող բեկյալ: Նշանակե՛ք գագաթները A, B, C տառերով: Քանի՞ կողմ ունի այդ բեկյալը:

337. Գծե՛ք երեք կողմ ունեցող բեկյալ: Քանի՞ գագաթ ունի այդ բեկյալը:

338. Քանի՞ գագաթ ունի **ա)** 4 կողմ, **բ)** 6 կողմ, **գ)** 12 կողմ ունեցող ոչ փակ բեկյալը:

339. Քանի՞ կողմ ունի **ա)** 4 գագաթ, **բ)** 6 գագաթ, **գ)** 12 գագաթ ունեցող ոչ փակ բեկյալը:

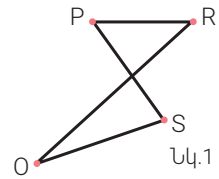
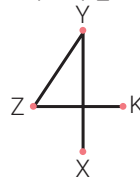
340. Քանի՞ կողմ և գագաթ ունի **ա)** հնգանկյունը, **բ)** ութանկյունը:

341. Օգտվելով նկար 1-ից՝ կատարե՛ք առաջադրանքները.

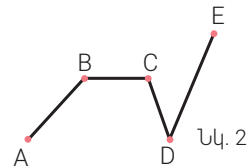
ա) Անվանե՛ք պատկերված բեկյալները:

բ) Քանի՞ կողմ և գագաթ ունի պատկերված բեկյալներից յուրաքանչյուրը:

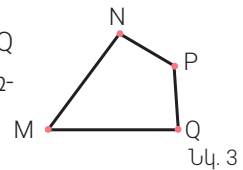
գ) Պատկերված բեկյալներից որո՞նք են բաց:



342. Չափե՛ք և գրե՛ք տեսրում նկար 2-ում պատկերված ABCDE բեկյալի կողմերի երկարությունները: Գտե՛ք այդ բեկյալի երկարությունը:



343. Չափե՛ք և գրե՛ք տեսրում նկար 3-ում պատկերված MNPQ քառանկյան կողմերի երկարությունները: Գտե՛ք այդ քառանկյան պարագիծը:



344. Գտե՛ք LKP եռանկյան պարագիծը, եթե

$$LK = KP = 12 \text{ սմ } 8 \text{ մմ, իսկ } LP = 210 \text{ մմ:}$$

345. Գտե՛ք ABCDE բեկյալի երկարությունը, եթե AB կողմի երկարությունը 14 սմ է, որը 2 անգամ կարճ է BC կողմի երկարությունից: Հայտնի է նաև, որ CD կողմը 12 սմ-ով երկար է BC-ից և 5 սմ-ով կարճ DE-ից:

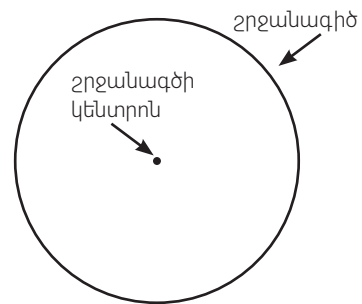
4.3

Շրջանագիծ, աղեղ և աստիճան

Ծովահենը մի հին գրություն էր կարդացել, որ Աղեղ կղզու միայնակ կաղնուց 12 մետր հեռավորության վրա թաղված է ոսկով լի սնդուկը: Նա նավով 800 կմ ճանապարհ անցավ, գտավ ծառը և տարակուսեց՝ ասի՞ր ո՞ր ուղղությամբ հաշվի 12 մետրը: Քանի որ գրության մեջ դրա մասին ոչինչ ասված չէր, նա պիտի փորձեր բոլոր ուղղություններով: Ծովահենը մի ուղղությամբ հաշվեց 12 մետր և սկսեց փորել: Զգտնելով ոսկին՝ սկսեց պտտվել ծառի շուրջն այնպես, որ միշտ ծառից գտնվի 12 մետր հեռավորության վրա: Պտտվեց, պտտվեց ու մեկ էլ հասավ փորած փոսի: Սկզբում զարմացավ, հետո հասկացավ, որ վերադարձել է այն վայրը, որտեղից սկսել էր աշխատանքը: Փաստորեն, նա ծառի շուրջը կատարել էր մի պտույտ և փորել ծառից 12 մետր հեռավորության վրա գտնվող բոլոր վայրերը: Եթե վերևից նայենք փորած փոսին, ապա կստացվի **շրջանագիծ**:



Շրջանագծի տեսք ունի դույլի վերևի մասը, անիվը, ափսեների մեծ մասը, օղակը և այլն: Այդ բոլոր պատկերների եզրագիծը շրջանագիծ է: Ցանկացած շրջանագիծ կենտրոն ունի:

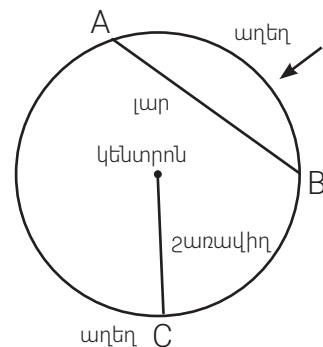


Շրջանագիծն իր կենտրոնից միևնույն հեռավորության վրա գտնվող բոլոր կետերի համախումբն է:

Գիշտե՛ք: Շրջանագծի կենտրոնը շրջանագծի վրա չի գտնվում:

Շրջանագծի ցանկացած կետից մինչև կենտրոն եղած հեռավորությունը նույնն է և կոչվում է շրջանագծի **շառավիղ**: Փաստորեն, ծովահենի փորածը շրջանագիծ է, որի կենտրոնը ծառն է, իսկ շառավիղը 12 մետր է:

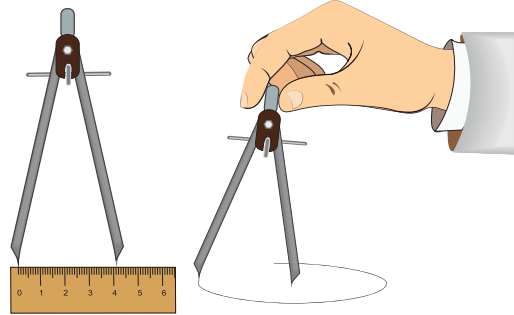
Շրջանագծի երկու կետերը միացնող հատվածը կոչվում է շրջանագծի **լար**: Շրջանագիծն իր երկու կետով բաժանվում է երկու մասի, որոնք կոչվում են **աղեղներ**: Երբ աղեղներից մեկը մյուսից երկար է, նրանց անվանում են մեծ աղեղ և փոքր աղեղ:



?
հարց 1

Ինչպե՞ս շրջանագիծը բաժանել երկու հավասար աղեղի (հիշե՛ք, թե ինչպես են խնձորը բաժանում երկու հավասար մասի):

Շրջանագծի որևէ կետ քանոնով միացնենք շրջանագծի կենտրոնին և շարունակենք, մինչև նորից հատվի նրա հետ: Այդպես շրջանագիծը բաժանեցինք 2 հավասար աղեղի, որոնք կոչվում են **կիսաշրջանագծեր**: Ստացված լարն անցնում է շրջանագծի կենտրոնով և կոչվում է **տրամագիծ**:



Թղթի վրա շրջանագիծ նկարելու համար օգտագործում են **կարկին**: Եթե կարկինի սուր ծայրը սեղմենք թղթին, իսկ գծող ծայրը պտտենք, ապա թղթի վրա կգծվի շրջանագիծ:

Անհրաժեշտ շառավղով շրջանագիծ գծելու համար կարկինի ծայրերը հեռացնում ենք, մինչև ստանանք անհրաժեշտ բացվածքը (հեռավորությունը): Կարկինի բացվածքը կարող ենք չափել քանոնի միջոցով:

Փոսը փորելով՝ ծովահենն առանձնացրել է մի փոքրիկ հողամաս: Այդ հողամասը, որը շրջանագծի ներսում է, կոչվում է շրջան: Շրջանի տեսք ունի ավանդական հայկական կլոր գաթան, պատից կախված ժամացույցը, մետաղադրամը:

?
հարց 2

Արդյոք աղեղը բեկյա՞լ է: Ինչո՞ւ:

Խմորեղենը, պիցցան կամ այլ շրջանաձև ուտելիք մասերի բաժանելիս սովորաբար կտրում են շառավիղներով. դանակի եզրը դնում են խմորեղենի կենտրոնում ու որևէ ուղղությամբ կտրում, մինչև եզրը: Արդյունքում շրջանը բաժանվում է մասերի, որոնք լինում տարբեր չափերի:

?
հարց 3

Ինչպե՞ս եք որոշում, թե պիցցայի կտորներից որն է մեծ:

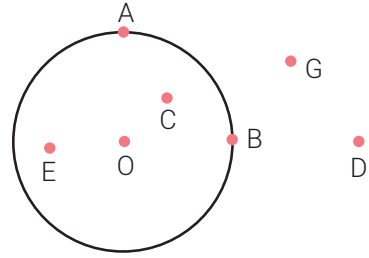
ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

346. Արդյոք շրջանագծի տրամագիծը լամբ է:

F

347. Նկարում նշված կետերից որո՞նք են գտնվում.

- ա) շրջանագծի վրա,
- բ) շրջանի ներսում,
- գ) շրջանից դուրս:



348. Տեսրում գծե՞ք O կենտրոնով շրջանագիծ և տարե՞ք ամենաերկար լարը: Ինչպե՞ս են անվանում այդ լարը: Քանի՞ այդպիսի լար կարող եք տանել:

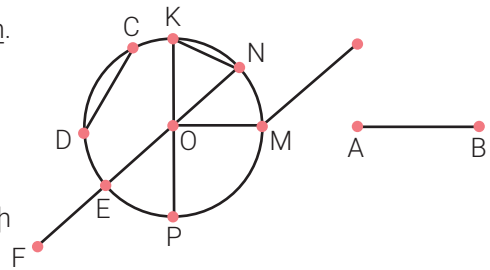
349. Եթե շրջանագծի շառավղի երկարությունը 24 սմ է, ապա որքա՞ն է նրա տրամագծի երկարությունը:

350. Շրջանագծի տրամագծի երկարությունը 158 սմ է: Ինչի՞նչ է հավասար շրջանագծի շառավիղը:

351. Գծե՞ք շրջանագիծ և վրան նշե՞ք K, B, C կետերը: Ի՞նչ աղեղների է բաժանվում շրջանագիծն այդ կետերով:

352. Օգտվելով նկարից՝ լրացրե՞ք աղյուսակը.

Շառավիղ	Տրամագիծ	Լար

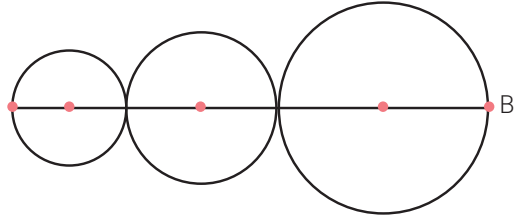


353. Նկարում D, E, P կետերով քանի՞ աղեղի է տրոհված շրջանագիծը:

354. Գծե՞ք 3 սմ շառավղով և O կենտրոնով շրջանագիծ: Գծե՞ք $OA = 5$ սմ, $OK = 2$ սմ, $OE = 3$ սմ երկարությամբ հատվածներ:

- ա) Շրջանի ներսում, թե՞ դրսում են գտնվում A, K կետերը: Ի՞նչ կարելի է ասել E կետի մասին:
- բ) Քանի՞ ընդհանուր կետ ունեն OA հատվածն ու շրջանագիծը, OK հատվածն ու շրջանագիծը:

355. Գտն՞ք նկարում պատկերված AB հատվածի երկարությունը, եթե առաջին շրջանագծի շառավիղը 2 սմ է, երկրորդինը՝ 4, իսկ երրորդինը՝ 6:

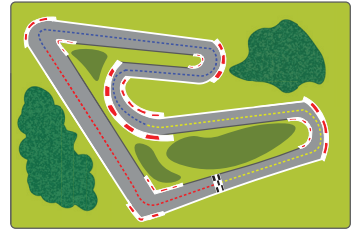


356. Գտն՞ք պատկերված երեք շրջանագծերի շառավիղների գումարը, եթե AB հատվածի երկարությունը 46 սմ է:

357. Գծն՞ք շրջանագիծ և AB հատվածն այնպես, որ.

- ա) AB հատվածն ու շրջանագիծը չունենան ընդհանուր կետեր,
- բ) AB հատվածն ու շրջանագիծը ունենան մեկ ընդհանուր կետ,
- գ) AB հատվածն ու շրջանագիծը ունենան երկու ընդհանուր կետ:

358. Նկարում «Ֆորմուլա 1» մրցույթի վազքուղու գծապատկերն է: Քանի՞ հատվածով և աղեղով է այն գծած: Քանտով ու կարկինով փորձե՞ք արտատպել այն:



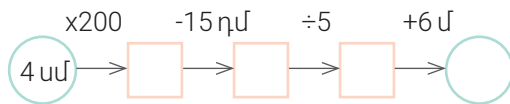
359. Արտահայտն՞ք դեցիմետրով.

- | | | |
|----------------|------------------|-----------------------|
| ա) 5 մ, | բ) 6 մ 12 դմ, | գ) 50 սմ, |
| դ) 2 մ 100 մմ, | ե) 45 մ 3000 սմ, | զ) 8 մ 300 սմ 800 մմ: |

360. AB հատվածի վրա նշված են E և G կետերն այնպես, որ E-ն գտնվում է A և G կետերի միջև: Գտն՞ք AB հատվածի երկարությունը, եթե AE հատվածի երկարությունը 18 սմ է, EG հատվածը 7 սմ-ով երկար է AE հատվածից, իսկ GB հատվածը 3 անգամ երկար է AG հատվածից:

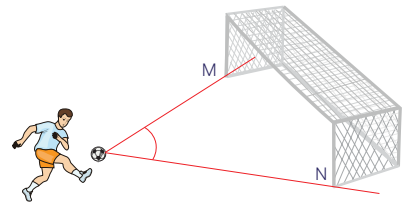
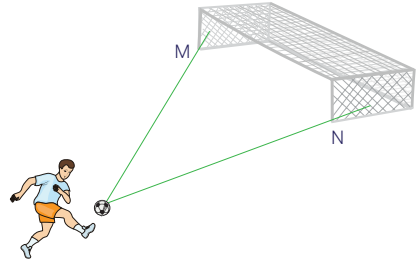
361. 30 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մեքենան քանի՞ վայրկյանում կանցնի 300 մ ճանապարհը:

362. Կատարն՞ք գործողությունները և լրացրե՞ք դատարկ վանդակները:



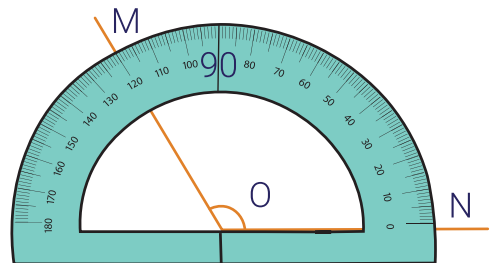
4.4 Անկյուն, անկյան չափում

Դարպասի առջև կանգնած մարզիկը ցանկանում է գնդակին այնպես հարվածել, որ այն հայտնվի դարպասում: Մարզիկի դիրքից գծենք երկու ճառագայթ՝ մեկը դեպի հեռավոր դարպասաձողը, մյուսը՝ մոտակա: Որպեսզի գնդակը հայտնվի դարպասում, պետք է գնդակին այնպես հարվածել, որ գնա ճառագայթների արանքով՝ **բացվածքով**: Երկու ճառագայթների միջոցով ստացված տիրույթն անվանում են **անկյուն**: ճառագայթներն անվանում են **անկյան կողմեր**, իսկ ճառագայթների հատման կետը՝ **անկյան գագաթ**: Անկյունը սովորաբար նշում են՝ ղնելով անկյան նշանը \sphericalangle , այնուհետև անկյան գագաթը, օրինակ՝ $\sphericalangle A$, և կարողում «անկյուն A» կամ «A անկյուն»: Երբեմն կարիք է լինում նշել նաև ճառագայթները: Այդ դեպքում գրում են $\sphericalangle MAN$: Անկյան գագաթը միշտ գրվում է մեջտեղում:



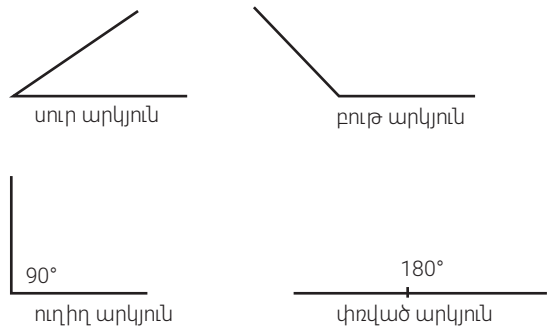
Կախված մարզիկի դիրքից՝ անկյունը կարող է փոխվել, ինչն ավելի է հեշտացնում կամ բարդացնում գնդակով դարպասին հարվածելը: Պատճառն այն է, որ անկյունների բացվածքը տարբեր է լինում, ուստի պետք է ունենալ/իմանալ անկյունները համեմատելու եղանակ:

Անկյունը չափում են **փոխադրիչով**, որը բաղկացած է կիսաշրջանագծից և տրամագծից: Կիսաշրջանագիծ աղեղը բաժանված է 180 հավասար մասի, որոնցից յուրաքանչյուրն անվանում են 1 աստիճան: AOB անկյունը չափելու համար **փոխադրիչի կենտրոնը** տեղադրում են անկյան գագաթի՝ O կետի վրա, և անկյան կողմերից մեկը վերադրում տրամագծի վրա այնպես, որ այն անցնի փոխադրիչի O-ական ցուցմունքով: Անկյան մյուս կողմը կանցնի փոխադրիչի աղեղի որևէ ցուցմունքով: Այդ ցուցմունքն էլ բնութագրում է անկյան չափը, որն անվանում են **անկյունային չափ**, **անկյան բացվածք** կամ պարզապես անկյուն: Անկյան չափման միավորն աստիճանն է $^\circ$: Նկարում պատկերված անկյան բացվածքը 120° է:



Տվյալ բացվածքի անկյուն գծելու համար փոխադրիչի կենտրոնը դնում են անկյան գագաթի վրա, սանդղակին նշում 0 ցուցմունքով կետը և աղեղի վրա ընտրում անհրաժեշտ բացվածքի ցուցմունքին համապատասխանող կետը: Այնուհետև այդ կետերը միացնում են անկյան գագաթին:

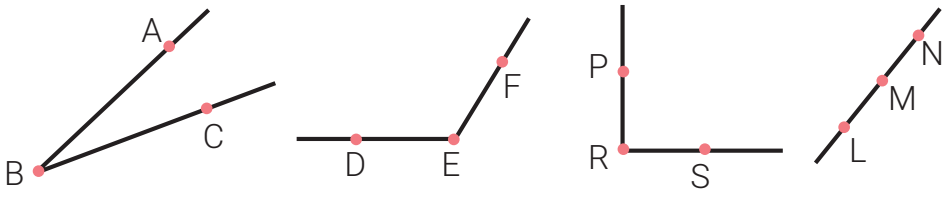
Փոխադրիչի միջոցով գծենք 90° բացվածքով անկյուն: Ստացված անկյունն անվանում են ուղիղ անկյուն: Ուղիղ անկյունը շատ տարածված է առօրյայում, այն հանդիպում է գրեթե ամենուրեք: 90° են սեղանների, տան պատերի, հեռուստացույցի անկյունները և այլն: Ֆուտբոլի դարպասաձողն ու դարպասային գիծը նույնպես կազմում են ուղիղ անկյուն: Ասում են՝ շենքն ուղիղ է կառուցած, եթե պատերն ու գետինը կազմում են ուղիղ անկյուն:



90° -ից փոքր բացվածք ունեցող անկյունները կոչվում են սուր անկյուններ, իսկ 90° -ից մեծ, բայց 180° -ից փոքր բացվածք ունեցողները՝ բութ: 180° բացվածք ունեցող անկյունն անվանում են փռված անկյուն: Փռված անկյունը նման է ուղիղի, որի վրա նշված է անկյան գագաթը:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

363. Գրե՛ք նկարում պատկերված անկյունների աստիճանային չափերը: Անհրաժեշտության դեպքում չափումներ արե՛ք:



364. Օգտվելով նկարից՝ կատարե՛ք հետևյալ առաջադրանքները:

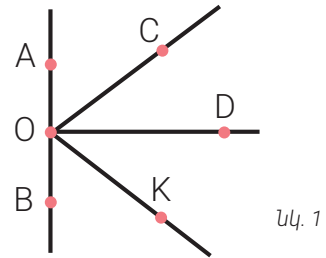
- ա) Անվանե՛ք և գրառե՛ք տեսրում պատկերված անկյունները:
- բ) Անվանե՛ք և գրառե՛ք յուրաքանչյուր անկյան կողմերն ու գագաթները:
- գ) Անկյուններից ո՞րն է սուր, ո՞րը՝ բութ:
- դ) Անկյուններից ո՞րն է ամենամեծը, ո՞րը՝ ամենափոքրը:

365. Տեսրում գծե՛ք **ա)** MAB սուր անկյուն, **բ)** KON ուղիղ անկյուն, **գ)** C գագաթով փռված անկյուն:

366. Տեսրում գծե՛ք O գագաթով որևէ բութ անկյուն: Անկյան ներսում տարե՛ք OA և OB երկու ճառագայթներ: Անվանե՛ք և գրե՛ք տեսրում ստացված բոլոր անկյունները:

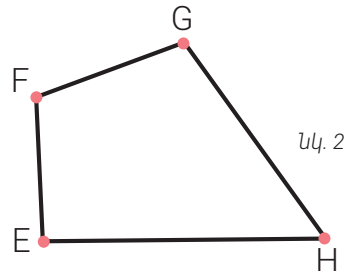
367. Գտե՛ք նկարում պատկերված սուր, բութ, ուղիղ, փռված անկյունները: Տվյալները գրե՛ք աղյուսակում.

Անկյուն	Սուր	Բութ	Ուղիղ	Փռված
Նկար 1				
Նկար 2				



368. Նշե՛ք տրված անկյան տեսակը.

- ա)** $\angle A = 92^\circ$, **բ)** $\angle B = 84^\circ$,
գ) $\angle C = 140^\circ$, **դ)** $\angle D = 180^\circ$,
ե) $\angle M = 90^\circ$, **զ)** $\angle O = 65^\circ$:



369. Որոշե՛ք անկյան տեսակն ու փոխադրիչի միջոցով կառուցե՛ք անկյունը.

- ա)** 30° , **բ)** 45° , **գ)** 60° , **դ)** 150° , **ե)** 90° :

370. Տեսրում գծե՛ք ABC, DEF սուր և MNK բութ անկյուններ: Անվանե՛ք այդ անկյունների գագաթները, չափե՛ք և գրե՛ք մեծությունները:

371. AOB ուղիղ անկյունը OC ճառագայթով բաժանված է երկու անկյունների: $\angle AOC$ -ն 50° -ով մեծ է $\angle COB$ -ից: Գտե՛ք յուրաքանչյուր անկյան աստիճանային չափը:

372. Փռված անկյունը բաժանված է երկու անկյունների այնպես, որ անկյուններից մեկը 3 անգամ մեծ է մյուսից: Զանի՞ աստիճան է յուրաքանչյուր անկյունը:

373. Ի՞նչ անկյուն են կազմում ժամացույցի թուպեի ու ժամի սլաքները ժամը.

- ա)** 15:00-ին, **բ)** 18:00-ին, **գ)** 13:00-ին, **դ)** 17:00-ին:

374. Գնացքը 4 ժամ սարերով և 3 ժամ հարթավայրով անցավ 605 կմ: Գտե՛ք գնացքի արագությունը հարթավայրում, եթե այն 15 կմ/ժ-ով մեծ է սարերով շարժման արագությունից:



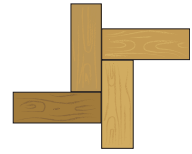
5p402



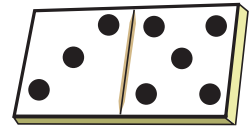
5p403

4.5 Ուղղանկյուն և քառակուսի, մակերես

Այն քառանկյունը, որի բոլոր անկյունները 90 աստիճան են, կոչվում է **ուղղանկյուն**: Ուղղանկյան դիմացի (հանդիպակաց) կողմերի երկարությունները հավասար են: Ուղղանկյան **լայնություն** անվանում են ինչպես ուղղանկյան կարճ կողմը, այնպես էլ այդ կողմի երկարությունը: Նույն կերպ ուղղանկյան **երկարությունը** ուղղանկյան երկար կողմն է, ինչպես նաև այդ կողմի երկարությունը:



ԱՌԱՅԱԴՐԱՆՔ: Համոզվե՞ք, որ երկու միանման ուղղանկյան տեսք ունեցող սեղաններն իրար կողքի դնելով՝ հնարավոր է ստանալ ուղղանկյան տեսք ունեցող ավելի մեծ սեղան: Նույնն արե՞ք դոմինոյի քարերի համար: Ի՞նչ տեսք ունի դոմինոյի քարը:



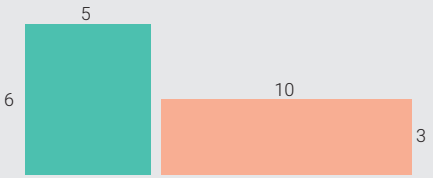
Յուրահատուկ տիպի ուղղանկյուններ են շախմատի վանդակները: Շախմատի վանդակն ուղղանկյուն է, որի 4 կողմը հավասար է: Այդպիսի ուղղանկյունը կոչվում է **քառակուսի**:



Շախմատի տախտակի յուրաքանչյուր վանդակ 4 սմ կողմով քառակուսի է: Տախտակի վրա նշե՞ք քառակուսի, որը պարունակում է տախտակի 9 վանդակ, որոնցից 5-ը սև են: Որքա՞ն է այդ քառակուսու կողմի երկարությունը:

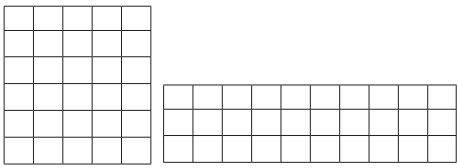
Ուղղանկյան մասին ամբողջական պատկերացում կազմելու համար անհրաժեշտ է իմանալ ուղղանկյան երկարության ու լայնության երկարությունները, իսկ քառակուսին նկարագրելու համար բավարար է իմանալ միայն մեկ կողմի երկարությունը:

- Եզի, այս երկու պատկերից ո՞րն է ավելի հեշտ ներկել, – հարցրեց Դուբին Եզիին:
- Առաջինը, ես այն կարող եմ շատ արագ ներկել:
- Իսկ ո՞րը ներկելիս ավելի քիչ ջրաներկ կօգտագործես:
- Երկրորդը, այն ավելի բարակ է, – վստահ ասաց Եզին:
- Ո՛չ, Եզի, այդպես թվում է, բայց իրականում նույնն են:
- Ինչպե՞ս իմացար:
- Նրանք ունեն նույն մակերեսը:





Վերցնենք 1 սմ կողմով քառակուսիներ և դասավորենք ուղղանկյունների մեջ: Առաջին ուղղանկյան մեջ վերևի շարքում կտեղավորվի 5 այդպիսի քառակուսի, հաջորդ շարքում՝ ևս 5-ը, և այդպես ընդհանուր 6 շարք: Կստացվի 6 շարք, որոնցից յուրաքանչյուրում կա 5 քառակուսի, այսինքն՝ ընդհանուր $6 \cdot 5 = 30$ քառակուսի: Նույն սկզբունքով երկրորդ ուղղանկյան մեջ կտեղավորվի $3 \cdot 10 = 30$ քառակուսի: Թեև այս երկու ուղղանկյունների չափերը տարբեր են, բայց նրանց ներսում եղած «տարածքը» նույնն է: Հարթության վրա պատկերի զբաղեցրած «տարածքը» կոչվում է պատկերի **մակերես**: 1 սմ կողմով քառակուսու մակերեսն անվանում են «1 քառակուսի սանտիմետր» և գրում 1 սմ²: Ուղղանկյուններից յուրաքանչյուրի մակերեսը 30 սմ² է:



Ուղղանկյան մակերեսը հավասար է երկարության և լայնության արտադրյալին:



Որքան է 8 սմ կողմով քառակուսու մակերեսը:

Մակերեսը հաշվելու անհրաժեշտություն է լինում պատերը ներկելիս, շինանյութ գնելիս, արևային պանելների կայան նախագծելիս, ցանք անելիս և այլն:

Բացի սմ²-ուց, կան պատկերի մակերես հաշվելու այլ չափման միավորներ:

- 1 մ կողմով քառակուսու մակերեսը՝ 1 քառակուսի մետր, (1 մ²)
- 1 դմ կողմով քառակուսու մակերեսը՝ 1 քառակուսի դեցիմետր, (1 դմ²)
- 1 կմ կողմով քառակուսու մակերեսը՝ 1 քառակուսի կիլոմետր, (1 կմ²)
- 10 մ կողմով քառակուսու մակերեսը՝ (1 ար)
- 100 մ կողմով քառակուսու մակերեսը՝ 1 հեկտար, (1 հա)

Մակերեսի մի չափման միավորից մյուսին անցնելու կարգը հետևյալն է.

$$1 \text{ մ}^2 = 1 \text{ մ} \cdot 1 \text{ մ} = 100 \text{ սմ} \cdot 100 \text{ սմ} = 10000 \text{ սմ}^2:$$

$$1 \text{ ար} = 10 \text{ մ} \cdot 10 \text{ մ} = 100 \text{ մ}^2:$$

$$1 \text{ ար} = 10 \text{ մ} \cdot 10 \text{ մ} = 100 \text{ դմ} \cdot 100 \text{ դմ} = 10000 \text{ դմ}^2:$$

$$1 \text{ հա} = 100 \text{ մ} \cdot 100 \text{ մ} = 10000 \text{ մ}^2:$$

$$1 \text{ սմ}^2 = 100 \text{ մմ}^2$$

$$1 \text{ դմ}^2 = 100 \text{ սմ}^2$$

$$1 \text{ մ}^2 = 100 \text{ դմ}^2 = 10000 \text{ սմ}^2$$

$$1 \text{ կմ}^2 = 1000000 \text{ մ}^2$$

$$1 \text{ ար} = 100 \text{ մ}^2$$

$$1 \text{ հա} = 100 \text{ ար} = 10000 \text{ մ}^2$$

Ֆուտբոլի դաշտի ընդունված չափերն են 105 մ և 68 մ: Դաշտը խոտով ծածկելու համար անհրաժեշտ սերմի քանակը կախված է դաշտի մակերեսից, որը հավասար է. $105 \text{ մ} \cdot 68 \text{ մ} = 7140 \text{ մ}^2$:



Ֆուտբոլի դաշտը խոտով ծածկելիս մեկ քառակուսի մետր մակերեսին անհրաժեշտ է ցանել 25 գրամ սերմ: Որքան սերմ պետք է գնել ամբողջ դաշտը ցանելու համար:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t451

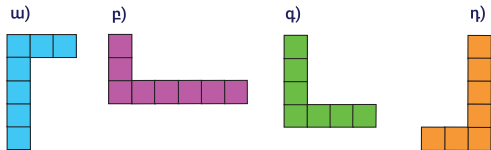
375. Ի՞նչ միավորներով կչափեք.

- ա) գրքի էջի մակերեսը,
- բ) տնամերձ այգու մակերեսը,
- գ) դասասենյակի հատակի մակերեսը,
- դ) հեռախոսի էկրանի մակերեսը:

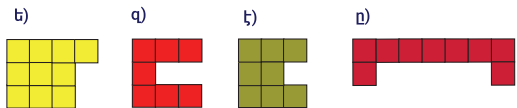
376. Հետևյալ պնդումներից ի՞րն է ճիշտ.

- ա) Եթե երկու պատկերներ հավասար են, ապա հավասար են նրանց մակերեսները:
- բ) Եթե երկու պատկերների մակերեսները հավասար են, ապա այդ պատկերները հավասար են:
- գ) Եթե երկու քառակուսիների մակերեսները հավասար են, ապա այդ քառակուսիները հավասար են:
- դ) Եթե երկու ուղղանկյուններ ունեն հավասար պարագծեր, ապա նրանց մակերեսները հավասար են:

377. Նկարի ի՞ր պատկերների մակերեսներն են հավասար, եթե կազմված են հավասար քառակուսիներից:



378. Գտե՛ք նկարի պատկերների մակերեսը, եթե յուրաքանչյուր քառակուսու կողմը 5 մմ է:



379. Չափե՛ք մաթեմատիկայի դասագրքի կազմի լայնությունն ու երկարությունը: Գրե՛ք չափման արդյունքները տետրում, ապա հաշվե՛ք կազմի մակերեսը:

380. Գտն՝ք ուղղանկյան մակերեսը, եթե կողմերի երկարություններն են.

- ա) 2 սմ և 15 սմ, բ) 3 մ և 18 մ, գ) 4 դմ և 10 սմ, դ) 12 մ և 3 սմ:

381. Գտն՝ք քառակուսու մակերեսը, եթե նրա կողմը.

- ա) 7 սմ է, բ) 12 դմ է, գ) 1 սմ 4 մմ է, դ) 32 մ 9 դմ է:

382. Արտահայտն՝ք.

- ա) քառակուսի միլիմետրերով՝ 8 սմ², 24 սմ²,
բ) քառակուսի սանտիմետրերով՝ 9 դմ², 10 դմ²,
գ) քառակուսի դեցիմետրերով՝ 2 մ², 2 կմ²,
դ) քառակուսի մետրերով՝ 5 կմ², 2 ար, 3 հա, 240 000 սմ²:

383. Միևնույն մակերես ունեցող ուղղանկյունաձև հողակտորներից մեկի երկարությունը 15 մ է, իսկ լայնությունը՝ 12 մ: Գտն՝ք 9 մ լայնություն ունեցող մյուս հողակտորի երկարությունը:

384. Քառակուսու կողմը 20 սմ է: Գտն՝ք քառակուսու մակերեսը և արտահայտն՝ք քառակուսի դեցիմետրերով:

385. Գործարանն արտադրում է երկու տեսակի թիթեղներ: Մետաղաթիթեղներն ուղղանկյունաձև են և ունեն 24 սմ ու 10 սմ երկարությամբ կողմեր: Ապակե թիթեղները 1 դմ 7 սմ կողմով քառակուսիներ են: Պարզե՞ք, թե որ թիթեղի մակերեսն է մեծ:

386. Քառակուսու պարագիծը 24 սմ է: Գտն՝ք նրա մակերեսը:

387. Քառակուսու մակերեսը 64² սմ է: Գտն՝ք նրա պարագիծը:

388. Ուղղանկյան պարագիծը 54 դմ է, լայնությունը՝ 12 դմ: Գտն՝ք ուղղանկյան մակերեսը:



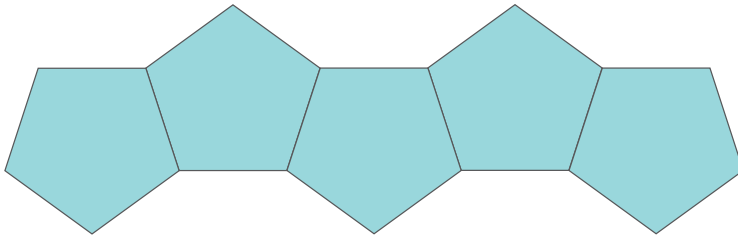
5p404



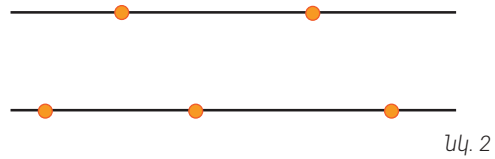
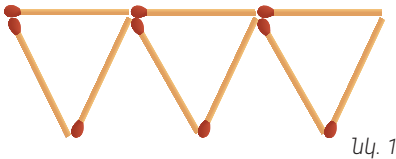
ԱՌԱՅԱԴՐԱՆԷ: Արկղի պատերը հնարավոր է ներկել, ընդ որում՝ որքան մեծ լինեն չափերը, այնքան շատ ներկ կպահանջվի: Իսկ որքան ներկ է հնարավոր լցնել արկղի մեջ: Պարզելու համար անհրաժեշտ է հաշվել արկղի ծավալը: Ուսումնասիրե՞ք, պարզե՞ք, թե ինչ է նշանակում արկղի չափ, ինչպես պարզել՝ դրանք մե՞ծ են, թե՞ փոքր: Պարզե՞ք, թե ինչ է մարմնի ծավալը, ինչպես են այն չափում: Կառուցե՞ք արկղեր և չափե՞ք նրանց ծավալը: Ուսումնասիրության արդյունքում կհանդիպեք բոլորիդ կողմից շատ անգամ օգտագործված լիտր բառին:

4-րդ գլխի լրացուցիչ վարժություններ

- 389. Խանութում կա 400-գրամանոց 120 տուփ շոկոլադ, 800-գրամանոց՝ 90 տուփ և 1-կիլոգրամանոց՝ 62 տուփ: Քանի՞ կգ շոկոլադ կա խանութում:
- 390. Մեծ սեղան ստանալու համար իրար միացրին հնգանկյան տեսք ունեցող մի քանի սեղան, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Սեղանի յուրաքանչյուր բաց կողմում կարող է նստել միայն մեկ մարդ: Քանի՞ այդպիսի սեղան պետք է միացնել իրար, որպեսզի 50 մարդ տեղավորվի:



391. Նկար 1-ում տեղափոխե՛ք լուցկու երեք հատիկ, որպեսզի ստացվի 5 եռանկյուն:

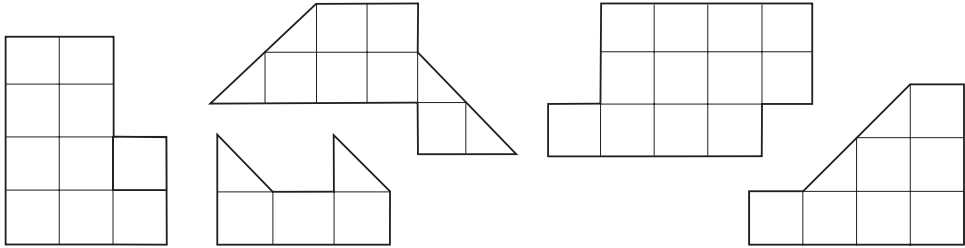


- 392. Քանի՞ եռանկյուն է հնարավոր կառուցել, որոնց գագաթները նկար 2-ում պատկերված կետերից են:
- 393. 3 մ կողմ ունեցող քառակուսի պատը հարկավոր է սալիկապատել 20 սմ կողմ ունեցող քառակուսի սալիկներով: Առնվազն քանի՞ արկղ սալիկ է անհրաժեշտ գնել, եթե հայտնի է, որ խանութում այն վաճառվում է արկղերով՝ յուրաքանչյուրում 40 սալիկ:
- 394. Հայտնի է, որ Մանհեթենում (Նյու-Յորք) հատվող փողոցները կազմում են ուղիղ անկյուն: Ադիս, աշխատանքային այցով գտնվելով Նյու Յորքում, զբոսնում էր Մանհեթենում: Նա դուրս եկավ հյուրանոցից և քայլեց աջ: Ապա հասնելով խաչմերուկին՝ թեքվեց աջ և շարունակեց այդ ճանապարհով: Նույնը՝ հաջորդ խաչմերուկից, ևս մեկ անգամ՝ դրանից հետո: Նրա ո՞ր կողմում կլինի հյուրանոցը հաջորդ խաչմերուկին հասնելիս: Դեռ քանի՞ անգամ Ադին պետք է աջ շրջվի և շարունակի ճանապարհը, մինչև հասնի հյուրանոցին:

395. Լսե՞լ եք «180 աստիճան շրջվել» արտահայտությունը: Ի՞նչ է այն նշանակում:

396. Յուրաքանչյուր պատկեր բաժանե՛ք երկու միանման մասերի:

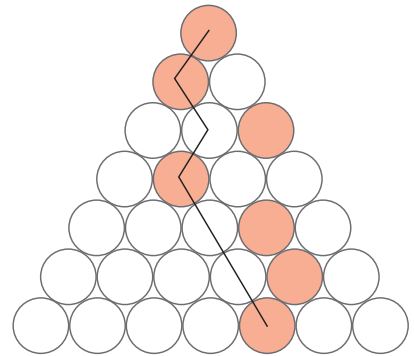
(А. В. Спивак, Математические кружок, Москва - 2003)



397. Արջը համակարգչային խաղում շարժվում է հետևյալ կերպ. սկսելով վերևի շրջանից՝ նա շարժվում է դեպի ներքև՝ այցելելով աջ կամ ձախ հարևան շրջանը: Արջի նպատակն է անցնել հնարավորինս մեծ քանակությամբ ներկած շրջաններով: Նկարում պատկերված բեկյալով շարժվելիս արջը կանցնի 4 ներկած շրջանով:

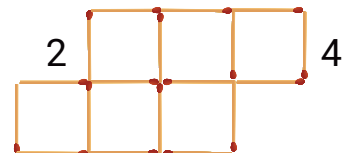
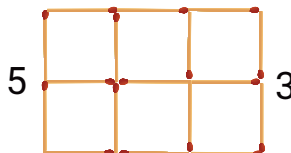
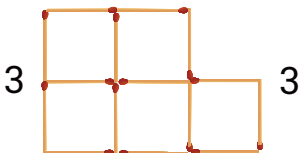
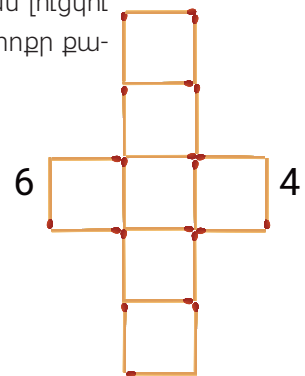
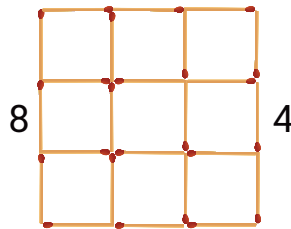
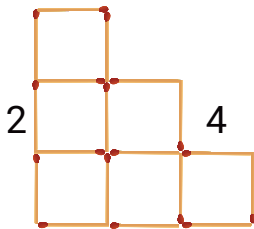
ա) Գտե՛ք 5 ներկած շրջանով անցնելու ճանապարհ:

բ) Ներկած շրջաններն այնպես վերադասավորե՛ք, որ ցանկացած տողում լինի մեկական ներկած շրջան, և արջը կարողանա անցնել նրանցից առավելագույնը 3-ով:



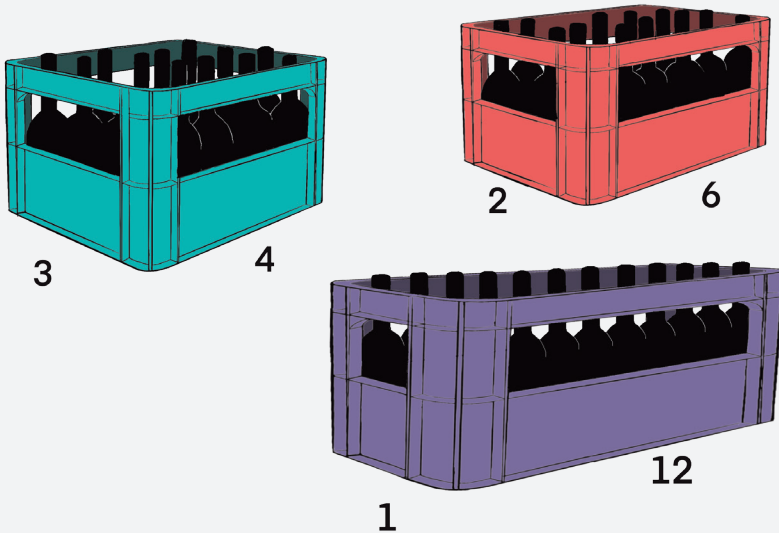
398. Պատկերից ջնջե՛ք ձախ կողմում նշված քանակության լուցկու հատիկ, որպեսզի մնա աջում նշված քանակության փոքր քանակուսի:

(А. В. Спивак, Математические кружок, Москва - 2003)



ԳԼՈՒԽ 5

Բաժանելիություն



5.1

Բաժանարար և բազմապատիկ

Մտնելով նորաբաց խանութ՝ հանքային ջրերի գործարանի առաքիչն ասաց.

- Բարև Ձեզ, մենք հանքային ջուր ենք արտադրում և առաջարկում ենք խանութում տեղադրել մեր տեսականուց, այն շատ որակյալ է, գինն էլ՝ մատչելի, – ասաց առաքիչը՝ ցուցադրելով ձեռքում բռնած շիշը:
- Գիտե՞նք, վերջերս հաճախորդները շատ են հարցնում: Բերե՞ք 30 շիշ, վաճառենք:
- Ցավոք, 30 շիշ չենք կարող, առաջարկում եմ 36-ը:
- Ինչո՞ւ:
- Որովհետև մենք առաքում ենք արկղերով, իսկ մեկ արկղում կա 12 շիշ:
- Բարի, ուրեմն 36 շիշ՝ 3 արկղ:
- Գրանցեցի, 3 արկղ:



Ինչպե՞ս խանութպանը հասկացավ, որ առաքիչն առաջարկում է գնել 3 արկղ հանքային ջուր:



30 շշից ավելի գնել չցանկանալու դեպքում քանի՞ շիշ կպատվիրեր խանութպանը:

Մեկ արկղում կա 12 շիշ, 2 արկղում՝ $2 \cdot 12 = 24$ շիշ, 3-ում՝ $3 \cdot 12 = 36$, 4-ում՝ 48 և այլն: Խանութպանը կարող է պատվիրել միայն այնպիսի քանակությամբ, որը ստացվում է որևէ բնական թիվ 12-ով բազմապատկելիս: Այդպիսի թվերը կոչվում են 12-ի **բազմապատիկ** թվեր:

Թվի բազմապատիկները ստացվում են տրված թիվը որևէ բնական թվով բազմապատկելիս:

Այսպիսով, 12-ի բազմապատիկներն են 12, 24, 36, 48... թվերը: Յուրաքանչյուր բնական թիվ ունի անվերջ քանակությամբ բազմապատիկ:

Թվի բազմապատիկներն առանց մնացորդի բաժանվում են տվյալ թվին:

12 թիվն իր հերթին կարող է լինել մեկ այլ թվի բազմապատիկ: Իսկապես, $2 \cdot 6 = 12$, ուստի՝ 12-ը ն 2-ի, ն 6-ի բազմապատիկն է:

12 շիշն արկղում դասավորում են ուղղանկյունաձև: Ինչպե՞ս կարող են շշերը դասավորված լինել արկղում: Բոլոր հնարավոր տարբերակները պատկերված են Նախորդ էջի նկարում:

Ուղղանկյունաձև դասավորելու համար մեկ շարքում պետք է տեղավորվի այնքան շիշ, որ 12-ն առանց մնացորդի բաժանվի այդ թվին: Քանի որ 12-ն առանց մնացորդի չի բաժանվում 5-ի, ուստի 12 շիշ տեղավորելու համար անիմաստ է պատրաստել արկղ, որի մի շարքում կտեղավորվի 5 շիշ:

Ցանկացած բնական թիվ 1-ի և ինքն իր բազմապատիկն է:

12-ն առանց մնացորդի բաժանվում է 1, 2, 3, 4, 6, 12 թվերին: Այդ թվերը 12-ի **բաժանարարներն են:**

Այն թվերը, որոնց տվյալ թիվը բաժանվում է առանց մնացորդի, կոչվում են տվյալ թվի բաժանարարներ:

Արկղը կարող է լինել 1×12 չափի, բայց այդ դեպքում այն շատ երկար կլինի և բռնելը՝ գրեթե անհնար: 2×6 չափը Նույնպես հարմար չէ: Այդ պատճառով 12 շիշ տեղավորող գրեթե բոլոր արկղերն ունեն 3×4 տեսքը:



Ինչո՞ւ չեն արտադրում արկղեր, որոնք տեղավորում են 11 շիշ:

Ի տարբերություն բազմապատիկների՝ թվի բաժանարարների քանակը վերջավոր է:

Եթե a թիվը b-ի բաժանարարն է, ապա b-ն a-ի բազմապատիկն է:
Եթե a թիվը b-ի բազմապատիկն է, ապա b-ն a-ի բաժանարարն է:

Թվի բազմապատիկների գումարը նույնպես այդ թվի բազմապատիկն է: Դիտարկենք 12-ի բազմապատիկ երկու թիվ, օրինակ՝ $12 \cdot 7$ և $12 \cdot 179$: Գումարի նկատմամբ բազմապատկման բաշխական օրենքի օգնությամբ այդ թվերի գումարը կարող ենք գրել հետևյալ կերպ.

$$12 \cdot 7 + 12 \cdot 179 = 12 \cdot (7 + 179) = 12 \cdot 186,$$

որը 12-ի բազմապատիկն է:



5t511

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

399. Ո՞րն է թվին բազմապատիկ ամենափոքր բնական թիվը:

400. Գտե՛ք բնական թիվ, որը ն՛ 6-ի բազմապատիկն է, ն՛ 8-ի:

401. Գտե՛ք տրված թվի բոլոր բաժանարարները.

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ա) 1, | բ) 5, | գ) 12, | դ) 14, |
| ե) 17, | զ) 21, | է) 27, | ը) 30: |

402. Պարզե՛ք, թե 10, 12, 230, 165, 27, 1005, 200, 49 թվերից որոնց բաժանարարն է.

- | | | | |
|---------|----------|---------|--------------------|
| ա) 5-ը, | բ) 10-ը, | գ) 2-ը, | դ) ն՛ 5-ը, ն՛ 2-ը: |
|---------|----------|---------|--------------------|

403. Ընտրե՛ք այն թվազույգերը, որոնցում թվերից մեկը մյուսի բաժանարարն է.

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ա) 32 և 8, | բ) 15 և 35, | գ) 12 և 48, |
| դ) 13 և 39, | ե) 28 և 8, | զ) 15 և 45: |

404. Տրված են բնական թվի (բացի իրենից), բոլոր բաժանարարները՝ 1, 3, 5, 9, 15: Գտն՞ք այդ թիվը:

405. Գտն՞ք տրված թվի մի քանի բազմապատիկ.

- ա) 4, բ) 5, գ) 12,
- դ) 13, ե) 50, զ) 101:

406. Գրե՞ք տրված թվերի բոլոր բաժանարարները, ապա ընտրե՞ք ամենամեծ թիվը, որն առկա է երկու ցուցակներում:

- ա) 12 և 30, բ) 25 և 45, գ) 40 և 16, դ) 42 և 48:

407. Ընտրե՞ք այն թվազույգերը, որոնցում մի թիվը մյուսի բազմապատիկն է.

- ա) 24 և 8, բ) 16 և 36, գ) 12 և 48,
- դ) 13 և 36, ե) 21 և 7, զ) 15 և 25:

408. Գտն՞ք 6-ի բազմապատիկ երկնիշ թիվ, որը 36-ի բաժանարար է:

409. 77 թիվն ունի ընդամենը երկու երկնիշ բաժանարար: Գտն՞ք այդ բաժանարարները:

410. Քմի՞նի զույգ բաժանարար ունի 742 533 թիվը:

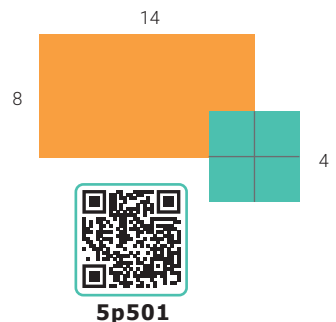
411. Գտն՞ք 13-ի բազմապատիկ թիվ, որը մեծ է 70-ից և փոքր 90-ից:

412. Գրե՞ք 20-անիշ թիվ, որը 72-ի բազմապատիկն է:

413. Կամ արդյոք բնական թիվ, որի բաժանարարներն ավելի շատ են, քան բազմապատիկները:

414. Եթե 1563 թվի բոլոր բաժանարարները դասավորենք նվազման կարգով, ո՞ր բաժանարարը կլինի առաջինը: Իսկ ո՞րը կլինի վերջինը:

415. Նկարում 8 սմ լայնությամբ և 14 սմ երկարությամբ ուղղանկյունը մասամբ ծածկած է 4 սմ կողմով քառակուսով: Գտն՞ք նարնջագույն տիրույթի մակերեսը: Նկարում քառակուսին բաժանված է 4 հավասար մասի:



5.2

Ընդհանուր բաժանարար, ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար

«Գիտելիքի փառատուն» մրցույթին մասնակցում են 12 աշակերտ 5-րդ դասարանից և 30 աշակերտ՝ 6-րդ դասարանից: Թիմային մրցույթի օրը փառատունի կազմակերպիչները որոշեցին աշակերտներին բաժանել թիմերի: Բոլոր թիմերում աշակերտները պետք է լինեն հավասար քանակությամբ, ընդ որում՝ յուրաքանչյուր թիմում լինեն միայն նույն դասարանի աշակերտներ: Քանի՞ հոգանոց խմբերի կարող են բաժանել աշակերտներին:

?
հարց 1

Արդյոք հնարավոր է ձևավորել թիմեր՝ ամեն թիմում ընդգրկելով 5 աշակերտ: Ինչո՞ւ:

Ամեն թիմում աշակերտների քանակը պետք է լինի 12-ի բաժանարար, որպեսզի 5-րդ դասարանի 12 աշակերտին հնարավոր լինի բաժանել հավասար քանակությամբ խմբերի: 12-ի բաժանարարներն են 1, 2, 3, 4, 6, 12 թվերը:

Մյուս կողմից 6-րդ դասարանի 30 աշակերտին նույն քանակությամբ աշակերտներից բաղկացած թիմերի բաժանելու համար թիմի անդամների քանակը պետք է լինի 30-ի բաժանարար: 30-ի բաժանարարներն են 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 թվերը:

Այսպիսով, թիմում մարդկանց քանակը պետք է լինի ինչպես 12-ի, այնպես էլ 30-ի բաժանարարների ցանկում: Այդ թվերն են 1-ը, 2-ը, 3-ը, և 6-ը, որոնք կոչվում են 12 և 30 թվերի ընդհանուր բաժանարարներ:

Ցանկացած թվերի համար 1-ն ընդհանուր բաժանարար է:

12 և 30 թվերի ընդհանուր բաժանարարներից ամենամեծը 6-ն է:

Թվերի ընդհանուր բաժանարարներից **ամենամեծն** անվանում են այդ թվերի **ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար**: a և b թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը նշանակում են (a, b) : Օրինակ՝ $(12, 30) = 6$:

?
հարց 2

Արդյոք ցանկացած երկու թիվ ունե՞ն ընդհանուր բաժանարար:

Թվերի ընդհանուր բաժանարարներն այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարի բաժանարարներն են: Օրինակ՝ 12 և 30 թվերի ընդհանուր բաժանարարներն են 1, 2, 3, 6 թվերը, որոնք իրենց հերթին 6-ի բոլոր բաժանարարներն են: Այսինքն՝ գտնելով ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը՝ հեշտությամբ կգտնենք նաև մնացած ընդհանուր բաժանարարները:

Արդեն նշել ենք, որ 1-ը ցանկացած բնական թվերի համար ընդհանուր բաժանարար է: Հնարավոր է, որ այն լինի այդ թվերի միակ ընդհանուր բաժանարարը: Այդ դեպքում ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը կլինի 1-ը:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Գտնենք 18 և 35 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: Գրենք 18 և 35 թվերի բաժանարարները.

18-ի բաժանարարներն են՝ 1, 2, 3, 6, 9, 18:

35-ի բաժանարարներն են՝ 1, 5, 7, 35:

Ինչպես տեսնում ենք, միայն 1 թիվն է կրկնվում այդ տողերում: Հետևաբար, այն 18 և 35 թվերի միակ ընդհանուր բաժանարարն է: Փաստորեն, 1-ը 18 և 35 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն է՝ $(18, 35) = 1$:

Երկու բնական թվեր, որոնց ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 1-ն է, կոչվում են **փոխադարձաբար պարզ** թվեր: 18-ն ու 35-ը փոխադարձաբար պարզ են:

Նույն կերպ կարելի է ցանկացած քանակությամբ թվերի համար գտնել նրանց ընդհանուր բաժանարարները, ինչպես նաև ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Գտնենք 15, 25, 45 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: Գրենք այդ թվերից յուրաքանչյուրի բաժանարարները.

15-ի բաժանարարներն են՝ 1, 3, 5, 15:

25-ի բաժանարարներն են՝ 1, 5, 25:

45-ի բաժանարարներն են՝ 1, 3, 5, 9, 15, 45:

Միայն 1 և 5 թվերն են, որ կրկնվում են **բոլոր** տողերում:

Այսպիսով 15, 25, 45 թվերի ընդհանուր բաժանարարներն են 1-ը և 5-ը, իսկ ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 5-ն է՝ $(15, 25, 45) = 5$:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 416.** Հետևյալ թվերից որո՞նք ունեն ամենաքիչ քանակությամբ բաժանարար.
5, 7, 10, 16, 2050, 10000000:
- 417.** Որո՞նք են 6-ի ու 8-ի բոլոր ընդհանուր բաժանարարները: Ո՞րն է 6-ի և 8-ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:
- 418.** Գտե՛ք տրված թվերի ընդհանուր բաժանարարները.
- | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| ա) 1 և 980348, | բ) 2 և 405, | գ) 3 և 153, |
| դ) 8 և 32, | ե) 33 և 44, | զ) 15 և 54: |
- 419.** Քանի՞ ընդհանուր բաժանարար ունեն 6 և 96 թվերը:
- 420.** Կարինեն մտապահեց թիվ, որը փոխադարձաբար պարզ չէ 7-ի հետ: Ո՞ր թիվը կարող է լինել Կարինեի մտապահած թվի և 7-ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:
- 421.** Կարո՞ղ եք գտնել երկու թիվ, որոնց ընդհանուր բաժանարարներից ամենափոքրը լինի 5-ը:
- 422.** Գտե՛ք տրված թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը.
- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| ա) 32 և 8, | բ) 15 և 30, | գ) 12 և 48, | դ) 18, 27, 45, |
| ե) 40 և 50, | զ) 24 և 40, | է) 28 և 35, | ը) 40, 160, 120: |
- 423.** 5ա և 5բ դասարաններում կա 36 աղջիկ և 24 տղա: Մրցույթի համար նրանցից պետք է կազմել հավասար մասնակիցներով այնպիսի խմբեր, որ բոլոր խմբերում լինեն միևնույն քանակությամբ աղջիկներ: Ամենաշատը քանի՞ այդպիսի խումբ կարելի է կազմել:
- 424.** Ամենաշատը քանի՞ ծաղկեփունջ կարելի է պատրաստել 30 սպիտակ և 50 դեղին կակաչներից, եթե բոլոր փնջերում պետք է լինեն հավասար քանակությամբ սպիտակ և հավասար քանակությամբ դեղին կակաչներ:
- 425.** Արդյոք $75 \cdot 18$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 9-ի:

5.3

Ընդհանուր բազմապատիկ, ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ

Թվերի ընդհանուր բաժանարարի օրինաչափությամբ դիտարկենք թվերի ընդհանուր բազմապատիկները: 12-ի բազմապատիկներն են՝ 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84..., իսկ 30-ի բազմապատիկներն են՝ 30, 60, 90, 120, 150, 180...: Այս երկու շարքում միաժամանակ հանդիպում են 60, 120, 180... թվերը, որոնցից ամենափոքրը 60-ն է:

Թվերի **ընդհանուր բազմապատիկները** այդ թվերին առանց մնացորդի բաժանվող թվերն են: 12-ի և 30-ի ընդհանուր բազմապատիկներն են 60, 120, 180... թվերը:

Թվերի ընդհանուր բազմապատիկներից ամենափոքրը կոչվում է այդ թվերի **ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ**:

Նկատենք, որ 60, 120, 180... շարքում գրված են 60-ի բազմապատիկ թվերը:



Կարո՞ղ եք գտնել 6 և 8 թվերի ընդհանուր բազմապատիկներից ամենամեծը:

Իմանալով թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը՝ կարելի է հեշտությամբ գտնել բոլոր ընդհանուր բազմապատիկները. դրանք ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ թվի բազմապատիկներն են:

a և b թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը նշանակում են $[a, b]$: Այսպիսով՝ $[12, 30] = 60$:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Գտնենք 3, 4 և 6 թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

3-ի բազմապատիկներն են՝ 3, 6, 9, **12**, 15, 18, 21, 24...:

4-ի բազմապատիկներն են՝ 4, 8, **12**, 16, 20, 24, 28, 32...:

6-ի բազմապատիկներն են՝ 6, **12**, 18, 24, 30, 36...:

Ինչպես երևում է, ամենափոքր բնական թիվը, որ հանդիպում է բոլոր շարքերում, 12-ն է: Ուստի՝ $[3, 4, 6] = 12$:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t531

426. Կամ արդյոք թիվ, որը կամայական բնական թվի բազմապատիկ է:

427. Կարո՞ղ եք թվարկել 6-ի բոլոր բազմապատիկները:

428. Նշե՛ք 6-ի և 8-ի մի քանի ընդհանուր բազմապատիկ:

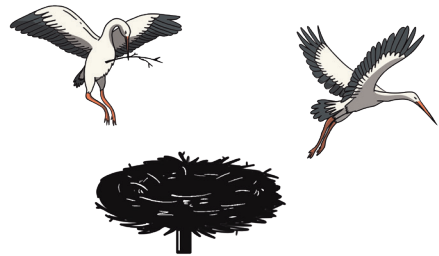
429. Գտե՛ք տրված թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

- | | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| ա) 12-ի և 18-ի, | բ) 6-ի և 7-ի, | գ) 1-ի, 2-ի, 3-ի, 4-ի և 5-ի, |
| դ) 50-ի և 20-ի, | ե) 7-ի և 9-ի, | զ) 2-ի, 10-ի և 1060-ի: |

430. Գտե՛ք տրված թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| ա) 6 և 15, | բ) 30 և 45, | գ) 24 և 48, | դ) 12, 16, 24, |
| ե) 15 և 20, | զ) 40 և 30, | է) 50 և 25, | ը) 10, 15, 30: |

431. Գարնանը վերադառնալով Հայաստան՝ արագիլների զույգը սկսեց վերանորոգել բույնը: Ժամը 11:26-ին միասին թռան ճյուղեր հավաքելու: Արագիլներից մեկը 3 թռպեն մեկ վերադառնում էր բույնը, դնում գտած ճյուղն ու էլի ճամփա ընկնում, իսկ մյուս արագիլը վերադառնում էր ամեն 4 թռպեն մեկ: Ժամը քանիսի՞ն հաջորդ անգամ արագիլները կհանդիպեն բնում:



432. Ավտոկայանից Երևան-Գյումրի երթուղու մեքենաները շարժվում են յուրաքանչյուր 20 թռպեն մեկ, իսկ Երևան-Վարդենիսը՝ 45 թռպեն մեկ: Ժամը 08:00-ին ճանապարհ ընկան առաջին մեքենաները: Հաջորդ անգամ ժամը քանիսի՞ն Երևան-Գյումրի և Երևան-Վարդենիս երթուղիների մեքենաները կշարժվեն միաժամանակ:

433. Դուբին և Մոկին հասան կանգառ հենց այն պահին, երբ իրենց տուն տանող ավտոբուսները մեկնեցին: Դուբին տուն տանող ավտոբուսը ժամանում է 4 թռպեն մեկ, իսկ Մոկինը՝ 6 թռպեն մեկ: Դուբին չէր ցանկանում Մոկին կանգառում թողնել միայնակ, իսկ Մոկին չէր համաձայնվում Դուբին թողնել միայնակ: Քանի՞ թռպե պետք է սպասեն, որպեսզի միաժամանակ նստեն իրենց տուն տանող ավտոբուսները:

434. Գրե՛ք 14-անիշ թիվ, որը 6-ի և 8-ի ընդհանուր բազմապատիկն է:

5.4 2-ի, 5-ի և 10-ի բազմապատիկ թվերը

Բնական թվերի շարքի բոլոր թվերը բազմապատկելով 10-ով՝ կստանանք 10-ի բազմապատիկ բոլոր թվերը: Քանի որ թիվը 10-ով բազմապատկելիս աջից կցագրվում է 0, ուստի կստացվի բնական թվերի շարքը՝ յուրաքանչյուր թվին աջից կցագրված 0 թվանշանը.

10, 20, 30, 40, 50, 60....:

Քանի որ դրանք 10-ի բոլոր բազմապատիկներն են, ուստի 10-ն իր հերթին այս բոլոր թվերի բաժանարարն է, ընդ որում՝ ոչ մի այլ թվի բաժանարար չէ: Ստացանք պարզ կանոն (**հայտանիշ**), որն օգնում է հեշտությամբ պարզել, թե արդյոք թիվն առանց մնացորդի բաժանվում է 10-ի:

10-ի են բաժանվում 0-ով վերջացող թվերը:

Մի քիչ տարբեր օրինաչափություն է նկատվում 5-ի բազմապատիկ թվերի շարքում.

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65...:

Յուրաքանչյուր թվից մտովի ջնջելով վերջին թվանշանը՝ կստանանք

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6...

շարքը, որտեղ գրված են բոլոր բնական թվերը՝ յուրաքանչյուրը 2 անգամ: Ստացվեց, որ 5-ի բազմապատիկներն են 5-ը, ինչպես նաև բնական թվին աջից 0 կամ 5 կցագրելով ստացվող թվերը: Դրանք 0-ով կամ 5-ով վերջացող բոլոր բնական թվերն են:

5-ի են բաժանվում 0-ով և 5-ով վերջացող թվերը:

Կա ևս մեկ թիվ, որի համար առկա է նման օրինաչափություն՝ 2-ն է: 2-ի բազմապատիկներն են.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32...:

Այս բոլոր թվերը վերջանում են 2, 4, 6, 8, 0 թվանշաններով, ընդ որում՝ գրված են այդ թվանշաններով վերջացող բոլոր թվերը: Այսպիսով, 2-ի են բաժանվում այն թվերը, որոնք վերջանում են 2, 4, 6, 8, 0 թվանշաններով:

2-ի են բաժանվում 0-ով, 2-ով, 4-ով, 6-ով և 8-ով վերջացող թվերը:

Ինչպես նկատեցիք, թվի 2-ի, 5-ի կամ 10-ի բաժանելիությունը որոշվում է միայն այդ թվի գրառման վերջին թվանշանի միջոցով: 2,5,10 թվերի համար այդպիսի հայտանիշի առկայությունը պայմանավորված է նրանով, որ այդ թվերը **10-ի բաժանարարներ են**: Դիտարկենք 516-ը:

ՉԻՇՏՔ: 2-ի բաժանվող բնական թվերը կոչվում են զույգ թվեր, իսկ չբաժանվողները՝ կենտ թվեր:

$516 = 510 + 6 = 10 \cdot 51 + 6 = 2 \cdot 5 \cdot 51 + 6$	
<p>$2 \cdot 5 \cdot 51$ արտահայտության արտադրիչներից մեկը 2-ն է, հետևաբար արտահայտության արժեքը բաժանվում է 2-ի: 6-ը նույնպես բաժանվում է 2-ի, հետևաբար ամբողջ գումարը կբաժանվի 2-ի: Ինչպես տեսնում եք, բաժանելիությունը պայմանավորված է 6 թվի զույգ լինելով:</p>	<p>$2 \cdot 5 \cdot 51$ արտահայտության արտադրիչներից մեկը 5-ն է, հետևաբար արտահայտության արժեքը բաժանվում է 5-ի: Քանի որ 6-ը 5-ի չի բաժանվում, հետևաբար ամբողջ արտահայտությունը 5-ի չի բաժանվում: Եթե 6-ի փոխարեն լիներ 5, ապա կբաժանվեր:</p>

? հարց 1 Ինչպե՞ս կձևակերպեք թվի կենտ լինելու հայտանիշը:



5p502



5t541

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 435.** Դուրս գրեք 7, 12, 100, 52, 140, 0, 75, 45, 1020, 705 թվերից 10-ի բաժանվողները:
- 436.** Հետևյալ թվերից որո՞նք են զույգ՝ 7, 12, 100, 52, 140, 0, 75, 45, 1020, 705:
- 437.** Ո՞ր թվերն են, որ բաժանվում են ն 5-ի, ն 2-ի: Կարո՞ղ եք նրանց համար գտնել հայտանիշ:
- 438.** Գրե՛ք 5 քառանիշ թիվ, որոնք.
 - ա)** բաժանվեն 2-ի,
 - բ)** բաժանվեն 2-ի և չբաժանվեն 5-ի,
 - գ)** բաժանվեն 10-ի,
 - դ)** բաժանվեն 5-ի և չբաժանվեն 2-ի:

439. 5-ի բաժանվող քանի՞ եռանիշ թիվ կա, որոնց թվանշանների արտադրյալը հավասար է **ա)** 5-ի, **բ)** 10-ի:

440. 124*, 899*, 121212*, 203* թվերում աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք այնպիսի թվանշան, որ թիվը բաժանվի.

ա) 2-ի, **բ)** 5-ի, **գ)** 10-ի, **դ)** և 5-ի, և 2-ի, **ե)** և 5-ի, և 2-ի, և 10-ի:

441. Գրե՛ք քառանիշ թիվ, որը բաժանվում է 5-ի, և որի գրառման մեջ օգտագործվում են 5, 6, 7, 8 բոլոր թվանշանները:

442. Գտե՛ք 5-ի բաժանվող բոլոր բնական թվերը, որոնց գրառման մեջ օգտագործվում են 0, 2, 5 թվանշանները՝ յուրաքանչյուրը մեկական անգամ:

443. Առանց գործողություններ կատարելու որոշե՛ք, թե արդյոք տրված արտադրյալը բաժանվում է 5-ի, 2-ի, 10-ի:

ա) $4 \cdot 17 \cdot 95$, **բ)** $1259 \cdot 75 \cdot 113$, **գ)** $24 \cdot 25 \cdot 26$,

դ) $18 \cdot 39 \cdot 14$, **ե)** $11 \cdot 12 \cdot 13$, **զ)** $4 \cdot 333 \cdot 110$:

444. Տրված 84, 202, 100, 250 թվերից յուրաքանչյուրը ներկայացրե՛ք.

ա) երկու հավասար գումարելիների գումարի տեսքով,

բ) երկու արտադրիչների արտադրյալի տեսքով, որոնցից մեկը կենստ է, մյուսը՝ զույգ:

445. Բերե՛ք փոխադարձաբար պարզ թվերի օրինակներ:

446. Գտե՛ք 100-ի բաժանելիության հայտանիշ:

447. Ո՞ր կենստ թվերն են բաժանվում 5-ի: Ձևակերպե՛ք այդ հայտանիշը:

448. 157, 1908, 100, 52, 143, 0, 75, 418, 1021, 704 թվերից ընտրե՛ք մեկը, որը, գումարելով 21 747-ին, կստացվի 5-ին բազմապատիկ թիվ: Քանի՞ եղանակով կարող եք ընտրել այդ թիվը:

5.5 4-ի բազմապատիկ թվերը

Քանի որ 4-ի բազմապատիկ ցանկացած թիվ զույգ է, ուստի այդպիսի թվի վերջին թվանշանը 0, 2, 4, 6 կամ 8 է: Սակայն այդքանը բավարար չէ՝ պարզելու համար, թե արդյոք թիվը 4-ի բազմապատիկ է: Օրինակ՝ 7932-ը բաժանվում է 4-ի, իսկ 7942-ը՝ ոչ: Պարզվում է, որ 4-ի բաժանելիության հայտանիշը Լույնպես կա, սակայն օգտագործվում են թվի գրառման ոչ թե վերջին, այլ **վերջին երկու թվանշանները**: Դիտարկենք 9432 թիվը.

$$9432 = 9400 + 32 = 94 \cdot 100 + 32 = 94 \cdot (4 \cdot 25) + 32 = 4 \cdot (94 \cdot 25) + 32:$$

Ստացված արտահայտությունը բաղկացած է $4 \cdot (94 \cdot 25)$ և 32 գումարելիներից: Քանի որ երկու գումարելիներն էլ բաժանվում են 4-ի, ուստի ամբողջ արտահայտության արժեքը, այսինքն՝ 9432-ը, կբաժանվի 4-ի: Նկատենք, որ 94-ի փոխարեն ցանկացած այլ թիվ լինելու դեպքում այս դատողությունը չէր փոխվի. կարևորը՝ 32-ը բաժանվում է 4-ի:

Դիտարկենք մեկ այլ օրինակ՝ 607 թիվը.

$$607 = 600 + 7 = 6 \cdot 100 + 7 = 6 \cdot 4 \cdot 25 + 7 = 4 \cdot (6 \cdot 25) + 7:$$

Ինչպես տեսնում ենք, այս թիվը չի բաժանվում 4-ի, քանի որ $4 \cdot (6 \cdot 25)$ բաժանվում է, իսկ 7-ը՝ ոչ: 7-ը 607 թվի վերջին երկու թվանշաններով կազմված թիվն է:

4-ի են բաժանվում այն բնական թվերը, որոնց գրառման վերջին երկու թվանշաններով կազմված թիվը բաժանվում է 4-ի:

96 500 թվի վերջին երկու թվանշաններով կազմված թիվը 0-ն է: Հիշենք, 0-ն բաժանվում է ցանկացած բնական թվի, այդ թվում՝ 4-ի, ուստի 96 500-ը բաժանվում է 4-ի:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

449. Ստուգե՛ք, որ 170 թիվը չի բաժանվում 4-ի: Ինչպե՞ս կբացատրեք 4-ի բաժանելիության հայտանիշի միջոցով:

450. 2500, 1708, 1725 թվերից որո՞նք են բաժանվում 4-ի:

451. Գրե՛ք 5 վեցանիշ թիվ, որոնք բաժանվում են 4-ի:

452. Գրե՛ք մի քանի բազմանիշ թիվ, որոնք կբաժանվեն ն 4-ի, ն 10-ի:

453. Նշե՛ք տրված թվերից բոլոր 4-ի բաժանվողները՝ 7, 12, 100, 52, 140, 0, 75, 45, 1020, 705, 122566, 729100392:

454. Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք այնպիսի թվանշան, որ թիվը բաժանվի 4-ի.

ա) $24*4$,

բ) $125*0$,

գ) $211**$,

դ) $9955*$,

ե) $11003*$,

զ) $4*376$,

է) $510*$,

ը) $800*8$:

455. Առանց բաժանում կատարելու որոշե՛ք ի՞նչ մնացորդ կստացվի 5566 թիվը 4-ի բաժանելիս:

456. Մի պահեստում կար 34 համակարգիչ, մյուսում՝ 13-ով քիչ, իսկ երրորդում կար 2 անգամ շատ, քան երկրորդում: Կարելի՞ է արդյոք այդ համակարգիչները հավասարապես բաշխել չորս խանութի միջև: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:

457. Թվանշանների ի՞նչ գումարով 4-ի բազմապատիկ չկա: (4-ի բաժանվող թիվ, որի թվանշանների գումարը 7 է, կա, օրինակ՝ 52):

458. 24 սմ պարագծով ուղղանկյունը բաժանեցին երկու ուղղանկյան, որոնց պարագծերը հավասար են 12 սմ և 18 սմ: Գտե՛ք սկզբնական ուղղանկյան մակերեսը:



5p503

5.6 3-ի և 9-ի բազմապատիկ թվերը

«Գիտելիքի փառատուն»-ի թիմային մրցույթի ժամանակ 6-րդ դասարան-ցիներին հարցրին, թե արդյոք 104076 թիվն առանց մնացորդի բաժանվում է 9-ի, և 2 վայրկյան անց թիմերից մեկը պատասխանեց՝ այո, – տուն վերադառնալով՝ Դուբին հիացած պատմում էր Գուդիին:

- Շատ էլ ճիշտ է պատասխանել, – սասց Գուդին:
- Իսկ ո՞նց իմացար, դու այդքան արագ հաշվել չես կարողանում:
- Օգտվեցի 9-ի բաժանելիության հայտանիշից:
- Ա՛, փաստորեն, այդպիսի հայտանիշ կա՞, ես էլ մտածեցի՝ մտքում արագ բաժանեցիր:
- Ո՛չ, ուրեմն այսպես: 104 076 թվի բոլոր թվանշանների միջև դնում ես + նշանը և հաշվում ստացված արտահայտության արժեքը. ինչ ստացար, այն էլ բաժանում ես 9-ի: Ո՞նց էր ասածդ թիվը, մոռացա:
- 104 076:
- Ճիշտ է, հիշեցի: Ուրեմն հաշվում ես $1 + 0 + 4 + 0 + 7 + 6$: Ստացվում է 18: Քանի որ 18-ը բաժանվում է 9-ի, ուստի 104 076 թիվը նույնպես բաժանվում է 9-ի:
- Սպասի՛ր, փաստորեն, 104 076-ից բացի, նաև 401 076 , 417 600, 714 060 բոլոր թվերն էլ բաժանվում են 9-ի՞:
- Այո՛, չէ՞ որ նրանք բաղկացած են նույն թվանշաններից, ուստի թվանշանների գումարները կլինի նույն 18 թիվը:
- Ա՛յ թեզ հրաշք:
- Մեկ այլ հրաշք էլ ասեմ. նման հայտանիշ կա նաև 3-ի բաժանելիության մասին, պարզապես պետք է ստուգել՝ արդյոք ստացված գումարը բաժանվում է 3-ի:

9-ի են բաժանվում այն թվերը, որոնց գրառման թվանշանների գումարը բաժանվում է 9-ի:

3-ի են բաժանվում այն թվերը, որոնց գրառման թվանշանների գումարը բաժանվում է 3-ի:

486 թվի օրինակով փորձենք հասկանալ, թե ինչու է ճիշտ 9-ի բաժանելիության հայտանիշը: Բազմաթիվ անգամներ կիրառելու ենք բազմապատկման զուգորդական և գումարման նկատմամբ բաշխական օրենքները: Սկսեցինք.

$$400 = 4 \cdot 100 = 4 \cdot (99 + 1) = 4 \cdot 99 + 4 = 4 \cdot 9 \cdot 11 + 4 = 9 \cdot 44 + 4,$$

$$80 = 8 \cdot 10 = 8 \cdot (9 + 1) = 8 \cdot 9 + 8 = 9 \cdot 8 + 8,$$

$$486 = 400 + 80 + 6 = 9 \cdot 44 + 4 + 9 \cdot 8 + 8 + 6 = 9 \cdot 44 + 9 \cdot 8 + (4 + 8 + 6):$$

Քանի որ $4 + 8 + 6 = 18$ -ը (486 թվի թվանշանների գումարը) բաժանվում է 9-ի, ուստի ամբողջ գումարը կբաժանվի 9-ի:



5t561

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

459. Նշե՛ք տրված թվերից **ա)** 3-ի, **բ)** 9-ի բազմապատիկները՝ 7, 12, 100, 52, 140, 0, 75, 45, 1020, 705, 172566, 729100392:

460. Գրե՛ք **ա)** 3-ի, **բ)** 9-ի բաժանվող չորս հնգանիշ թիվ:

461. Արդյոք 3-ի բաժանվող բոլոր թվե՞րն են բաժանվում 9-ի: Պատասխանը հիմնավորե՛ք օրինակներով:

462. Արդյոք 9-ի բաժանվող բոլոր թվե՞րն են բաժանվում 3-ի:

463. Աստղանիշը փոխարինե՛ք բոլոր այն թվանշաններով, որոնք տրված թվի մեջ տեղադրելիս կստացվի՝ 1) 3-ի բաժանվող թիվ, 2) 9-ի բաժանվող թիվ.

ա) $54 * 4$,

բ) $1 * 250$,

գ) $2118*$,

դ) $79 * 55$,

ե) $110 * 03$,

զ) $4 * 437$:

464. Դուբին Մայրության և գեղեցկության տոնի առթիվ մայրիկին ու տատիկներին շնորհավորելու համար գնեց երեք միանման բացիկ: Երբ վաճառողն ասաց, որ բացիկների համար պետք է վճարել 1400 դրամ, Դուբին ասաց, որ գումարը սխալ են հաշվել: Ինչպե՞ս սխալն արագ հասկացավ Դուբին:

465. Գրե՛ք բազմանիշ թիվ, որը կբաժանվի.

ա) և՛ 2-ի, և՛ 3-ի,

բ) և՛ 4-ի, և՛ 3-ի,

գ) և՛ 5-ի, և՛ 9-ի,

դ) և՛ 5-ի, և՛ 3-ի, բայց չի բաժանվի 2-ի:

466. Ի՞նչ կարող է լինել 3-ի բազմապատիկ թվի վերջին թվանշանը:

5.7 Պարզ և բաղադրյալ թվեր

12 թիվը երկու թվերի արտադրյալի տեսքով հնարավոր է գրել տարբեր եղանակներով՝ $12 = 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4 = 4 \cdot 3 = 6 \cdot 2 = 12 \cdot 1$: Այսպան շատ հնարավոր գրառումների պատճառն այն է, որ 12-ն ունի շատ բաժանարարներ՝ 1, 2, 3, 4, 6, և 12:

11 թիվը երկու թվերի արտադրյալի տեսքով գրվում է ընդամենը երկու եղանակով՝ $1 \cdot 11$ և $11 \cdot 1$: Քանի որ 11-ն ունի միայն երկու բաժանարար՝ 1 և 11 թվերը, արտադրյալի տեսքով գրելու այլ ձև հնարավոր չէ: 11-ի նման թվերն անվանում են **պարզ թվեր**:

Այն բնական թվերը, որոնք ունեն ընդամենը երկու բաժանարար՝ 1-ն ու տվյալ թիվը, կոչվում են պարզ թվեր:

12-ի նման թվերը, որոնք ունեն 1-ից և տվյալ թվից բացի այլ բաժանարարներ, անվանում են բաղադրյալ թվեր:

Այն բնական թվերը, որոնք 1-ից և տվյալ թվից բացի ունեն նաև այլ բաժանարար, կոչվում են բաղադրյալ թվեր:

Միակ բնական թիվը, որ երկու թվերի արտադրյալի տեսքով գրվում է միայն մեկ եղանակով՝ 1 թիվն է՝ $1 = 1 \cdot 1$: Այն ճշ պարզ է, ճշ էլ բաղադրյալ: 1-ից բացի, ցանկացած թիվ կան պարզ է, կամ բաղադրյալ:

Պարզ են 2, 3, 5, 7, 11, 13 թվերը, միևնույն 4, 6, 8, 9, 10, 12 թվերը բաղադրյալ են:

Եթե պարզ թիվը գրված է բնական թվերի արտադրյալի տեսքով, ապա արտադրիչներից մեկը հավասար է 1-ի:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

467. Գրե՛ք 5 ամենափոքր երկնիշ պարզ թվերը:

468. Քանի՞ զույգ պարզ թիվ կա:

469. Նշե՛ք, թե տրված թվերից որոնք են պարզ, և որոնք բաղադրյալ՝ 7, 12, 100, 52, 140, 1, 75, 3, 1020, 13, 23, 33:



5t571

470. Գրե՛ք թվի պարզ բաժանարարները.

ա) 24,

բ) 42,

գ) 35,

դ) 50:

471. Կարո՞ղ եք ներկայացնել տրված թվերը որևէ երկու պարզ թվերի գումարի տեսքով՝ 1, 2, 3, 4, 5, 10, 17, 22, 34, 18, 27:

472. Տրված թիվը ներկայացրե՛ք երեք պարզ թվերի գումարի տեսքով.

ա) 29,

բ) 42,

գ) 37,

դ) 69:

474. Քառակուսու կողմի երկարությունը, մետրով արտահայտված, 1-ից մեծ բնական թիվ է: Կարո՞ղ է քառակուսու պարագծի ընդհանուր պարզ թիվ՝

ա) մետրով արտահայտված,

բ) կիլոմետրով արտահայտված:

475. Աստղանիշի փոխարեն գրե՛ք պարզ թիվ, որ ստացվի ճիշտ անհավասարություն.

ա) $8 < * < 35$,

բ) $4 \cdot * < 100$,

գ) $3 \cdot * + 7 < 50$,

դ) $41 > 12 + *$,

ե) $15 < * < 51$,

զ) $98 > * \cdot 3$:

476. Հայտնի է, որ թիվը բաժանվում է 9-ի: Պահանջե՛ք բաղադրյալ թիվ է այն:

477. Քանի՞ պարզ թիվ կա, որոնց բոլոր թվանշանները **ա)** 2 են, **բ)** 3 են, **գ)** 9 են:

478. Կարո՞ղ է երկու պարզ թվերի գումարը պարզ լինել: Կարո՞ղ է երկու բաղադրյալ թվերի գումարը պարզ լինել: Կարո՞ղ է երկու պարզ թվերի գումարը բաղադրյալ լինել: Կարո՞ղ է երկու բաղադրյալ թվերի գումարը բաղադրյալ լինել: Եթե այո՞՞ քերե՛ք օրինակներ:

479. Նշե՛ք երկու բնական թվեր, որոնց արտադրյալը պարզ է:

480. Ապացուցված է, որ պարզ թվերի քանակն անվերջ է: Ապացուցե՛ք, որ բաղադրյալ թվերի քանակը նույնպես անվերջ է:

481. Երկու պարզ թվերն անվանենք երկվորյակ, եթե նրանց տարբերությունը 2 է, օրինակ՝ 3-ը և 5-ը երկվորյակ են: Գտե՛ք մի քանի այլ երկվորյակ պարզ թվեր: Բազմաթիվ գիտնականներ կարծում են, որ այդպիսի երկվորյակներն անվերջ են, բայց ոչ ոքի դեռ չի հաջողվել այն ապացուցել (2023 թվական):

482. Ճի՞շտ է արդյոք, որ 3-ից մեծ կամայական երկու հաջորդական թվերից մեկը բաղադրյալ է: Իսկ ճի՞շտ է արդյոք, որ այդ երկուսից մյուսը միշտ պարզ է:

5.8 Թվի վերլուծումը պարզ արտադրիչների

Ցանկացած բաղադրյալ թիվ հնարավոր է ներկայացնել 1-ից տարբեր երկու թվերի արտադրյալի տեսքով: Արտադրիչներից յուրաքանչյուրն իր հերթին կարող է լինել պարզ կամ բաղադրյալ: Օրինակ՝ $12 = 3 \cdot 4$ ներկայացման մեջ 3 արտադրիչը պարզ է, իսկ 4-ը՝ բաղադրյալ: Չետևաբար, 4-ն իր հերթին հնարավոր է գրել 1-ից տարբեր 2 թվերի արտադրյալի տեսքով.

$$12 = 3 \cdot 4 = 3 \cdot 2 \cdot 2:$$

$12 = 3 \cdot 2 \cdot 2$ գրառման բոլոր արտադրիչները պարզ են: Թվի այդպիսի գրառումը կոչվում է թվի **պարզ արտադրիչների վերլուծում**: Թվերի պարզ արտադրիչների վերլուծման մեջ սովորաբար արտադրիչները դասավորում են փոքրից մեծ՝ $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$:

! Պարզ թվի պարզ արտադրիչների վերլուծումը հենց այդ թվի գրառումն է:

Երկու թվերի արտադրյալը պարզ արտադրիչների վերլուծելու համար կարելի է արտադրիչներից յուրաքանչյուրը վերլուծել պարզ արտադրիչների և այդ վերլուծությունները բազմապատկել:

ՕՐԻՆԱԿ 1

20 · 14 արտադրյալը վերլուծենք պարզ արտադրիչների:

ԼՈՒԾՈՒՄ:

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5,$$

$$14 = 2 \cdot 7:$$

$$\text{Այսպիսով՝ } 20 \cdot 14 = (2 \cdot 2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 7) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7:$$

9991 թվի պարզ արտադրիչների վերլուծումն ունի հետևյալ տեսքը՝ $9991 = 97 \cdot 103$, որի գտնելն ամանց հատուկ հմտությունների շատ բարդ է: Բայց և այնպես, շատ թվեր պարզ արտադրիչների վերլուծելու հեշտ եղանակ կա.

- 1) բաժանելիության հայտանիշների կամ բաժանման միջոցով գտնել որևէ պարզ բաժանարար,
- 2) թիվը բաժանել գտած պարզ բաժանարարին,
- 3) ստացված քանորդի համար կիրառել 1-ին քայլը և այսպես շարունակ, մինչև քանորդում ստացվի պարզ թիվ:

ՕՐԻՆԱԿ 2

126 թիվը վերլուծենք պարզ արտադրիչների:

ԼՈՒԾՈՒՄ:

126		2
63		3
21		3
7		7
1		

- 1) 126-ը վերջանում է 6-ով, հետևաբար զույգ թիվ է և բաժանվում է 2-ի,
- 2) $126 : 2 = 63$,
- 3) 63-ը վերջանում է 3-ով, ուստի զույգ չէ: 63-ի թվանշանների գումարը հավասար է 9-ի, որը բաժանվում է 3-ի, հետևաբար 63-ը բաժանվում է 3-ի,
- 4) $63 : 3 = 21$,
- 5) 21-ի թվանշանների գումարը 3 է, որը բաժանվում է 3-ի, ուրեմն 21-ը բաժանվում է 3-ի,
- 6) $21 : 3 = 7$,
- 7) 7-ը պարզ թիվ է, հետևաբար նրա միակ պարզ բաժանարարը 7-ն է,
- 8) Ստացվեց, որ $126 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$:



5t581

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

483. Թվերից յուրաքանչյուրի համար գրե՛ք երկուական պարզ բաժանարար՝ 108, 58, 69, 160, 98, 666, 100:

484. Վերլուծե՛ք 2, 3, 4, 5, 6, 12, 20, 13, 22, 100, 49, 51, 91, 10000 թվերը պարզ արտադրիչների:

485. Թիվը վերլուծե՛ք պարզ արտադրիչների.

- | | | | |
|---------|--------|--------|----------|
| ա) 18, | բ) 96, | գ) 45, | դ) 56, |
| ե) 120, | զ) 88, | է) 32, | ը) 1000: |

486. Արտահայտության արժեքը վերլուծե՛ք պարզ արտադրիչների.

- | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| ա) $12 \cdot 17$, | բ) $99 + 3$, | գ) $15 \cdot 6$, | դ) $6 \cdot 7 \cdot 10$, |
| ե) $8 \cdot 8$, | զ) $3 \cdot 4 + 6$, | է) $4 \cdot (1 + 10)$, | ը) $10 \cdot 5 - 1$: |

487. Գտն՞ք ամենափոքր բնական թիվը, որն ունի երեք իրարից տարբեր պարզ բաժանարար:

488. Գրե՞ք բոլոր այն երկնիշ թվերը, որոնց պարզ արտադրիչների վերլուծությունը բաղկացած է.

ա) երկու միևնույն պարզ արտադրիչներից,

բ) երեք միևնույն պարզ արտադրիչներից:

489. Արդյոք առաջին թիվը երկրորդ թվի բազմապատի՞կն է.

ա) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ և $2 \cdot 3$,

բ) $2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$ և $2 \cdot 11$,

գ) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$ և $2 \cdot 5 \cdot 7$,

դ) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ և 15 ,

ե) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$ և 30 ,

զ) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$ և 1000 :

490. Կարո՞ղ է երկու թվերի գումարն ունենալ ավելի քիչ պարզ արտադրիչներ, քան երկու թվերից յուրաքանչյուրը:

491. Ո՞ր բնական թիվը չենք կարող ներկայացնել պարզ արտադրիչների արտադրյալի տեսքով:

492. Եթե իմանաք՞ թվի պարզ արտադրիչների վերլուծության մեջ որ պարզ թվերն են մասնակցում, կարո՞ղ եք գտնել թիվը: Եթե այո՝ ինչպե՞ս, եթե ո՛չ՝ ինչո՞ւ:

493. Գրե՞ք բոլոր այն երկնիշ թվերը, որոնք հավասար են իրարից տարբեր 2 պարզ թվերի արտադրյալի, որոնցից մեկը.

ա) 13-ն է,

բ) 23-ն է,

գ) 29-ն է,

դ) 7-ն է:

494. Քանի՞ 0-ով է վերջանում.

ա) 1-ից 10 թվերի արտադրյալը ($1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 9 \cdot 10$),

բ) 10-ից 20 թվերի արտադրյալը,

գ) 15-ից 26 թվերի արտադրյալը,

դ) 17-ից 28 թվերի արտադրյալը:

5.9

Պարզ արտադրիչների վերլուծման միջոցով ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարի և ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկի հաշվումը

Երկու թվերի պարզ արտադրիչների վերլուծման տեսքից հնարավոր է հեշտությամբ պարզել, թե արդյոք մեկը մյուսի բազմապատիկն է: Դիտարկենք 12-ի բազմապատիկ թվերը.

$$1 \cdot 12, 2 \cdot 12, 3 \cdot 12, 4 \cdot 12, 5 \cdot 12 \dots$$

Նրանցից յուրաքանչյուրը պարզ արտադրիչների վերլուծելիս ունենալու ենք 12-ի վերլուծման բոլոր պարզ արտադրիչները: Օրինակ.

$$14 \cdot 12 = (2 \cdot 7) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 3) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7:$$

Թվի ցանկացած բազմապատիկ պարունակում է տրված թվի պարզ արտադրիչների վերլուծման բոլոր արտադրիչները:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Արդյոք 42 թիվը 12-ի բազմապատիկն է:

Լուծման 1-ին եղանակ: $42 : 12 = 3$ (մն. 6), այսինքն՝ 42-ն առանց մնացորդի չի բաժանվում 12-ի. 42-ը 12-ի բազմապատիկը չէ:

Լուծման 2-րդ եղանակ: 42 և 12 թվերը վերլուծենք պարզ արտադրիչների.

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7 \quad \text{և} \quad 12 = 2 \cdot 2 \cdot 3:$$

Նշելով նրանց ունեցած ընդհանուր արտադրիչները՝ կստացվի.

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7 \quad \text{և} \quad 12 = 2 \cdot 2 \cdot 3:$$

Ինչպես երևում է, 12 թվի ոչ բոլոր պարզ արտադրիչները նշվեցին. 12-ն ունի երկու հատ 2 արտադրիչ, իսկ 42-ը՝ միայն մեկը: Այսպիսով, 42-ը չի պարունակում 12-ի բոլոր արտադրիչները, հետևաբար 42-ը 12-ի բազմապատիկը չէ:

Լուծման 2-րդ եղանակն առաջինից ավելի երկար է, բայց ավելի ուսուցողական:

Դիտարկենք 12 և 42 թվերի վերլուծության ընդհանուր պարզ արտադրիչների $2 \cdot 3$ արտադրյալը: Այն կլինի ամենամեծ թիվը, որի վրա բաժանվում են և՛ 12-ը, և՛ 42-ը. $2 \cdot 3$ -ն այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն է՝ $(12, 42) = 2 \cdot 3 = 6$:

Երկու թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը հավասար է նրանց պարզ արտադրիչների վերլուծման բոլոր ընդհանուր արտադրիչների արտադրյալին:

Քանի որ ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը հաշվելիս պետք է վերցնել միայն ընդհանուր պարզ արտադրիչները, ուստի ամեն պարզ արտադրիչից պետք է վերցնել այնքան, որ երկուսի մոտ էլ լինի: Դա նշանակում է, որ պետք է նայել, թե ում մոտ ավելի քիչ կա, և վերցնել այդ քանակությամբ: Այս պարզ սկզբունքով հնարավոր է հաշվել մեծ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

Գտնենք 7700 և 168 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը: Թվերը վերլուծենք պարզ արտադրիչների.

$$7700 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11,$$

$$168 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7:$$

Այս վերլուծություններից ընտրենք առկա բոլոր պարզ թվերը և աղյուսակի տեսքով պատկերենք, թե որ թվում ինչ տեսքով են մասնակցում:

7700	2	168	2
3850	2	84	2
1925	5	42	2
385	5	21	3
77	7	7	7
11	11	1	
1			

2 արտադրիչը քիչ քանակությամբ է առկա 7700 թվի մոտ՝ ընդամենը 2-ը: 3 արտադրիչը 7700 թվի մոտ ընդհանրապես չկա, ուստի 3 արտադրիչ ընտրել չենք կարող: 5 և 11 արտադրիչներ չունի 168-ը, իսկ 7 արտադրիչ երկու թվերն էլ ունեն մեկական:

Այսպիսով՝ $(7700,168) = 2 \cdot 2 \cdot 7 = 28$:

Թվերի պարզ արտադրիչների վերլուծման միջոցով հնարավոր է նաև հաշվել նրանց ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը: Գտնենք 7700 և 168 թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը: Այն, լինելով ն 7700-ի, ն 168-ի բազմապատիկ, պետք է պարունակի ինչպես 7700-ի պարզ արտադրիչների վերլուծության բոլոր արտադրիչները, այնպես էլ 168-ի: Դրա համար պետք է նայել, թե տվյալ պարզ արտադրիչից ամենաշատը որտեղ կա:

Առկա պարզ արտադրիչները	7700 թվում	168 թվում
2	2 · 2	2 · 2 · 2
3	–	3
5	5 · 5	–
7	7	7
11	11	–

Յուրաքանչյուր տողից ընտրելով ամենամեծ քանակությամբ արտադրիչ ունեցող արտահայտությունը՝ կստանանք.

$$[7700,168] = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = 46200:$$

Նույն արժեքը հնարավոր է ստանալ հետևյալ կերպ. գրենք առաջին թվի վերլուծումը՝

$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11,$$

այնուհետև երկրորդի վերլուծումից ավելացնենք առաջինի մոտ պակասող արտադրիչները.

Առկա պարզ արտադրիչները	7700 թվում	168 թվում
2	2 · 2	2 · 2 · 2
3		3
5	5 · 5	
7	7	7
11	11	

$$[7700,168] = [2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11, 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7] = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3:$$

Ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը գտնելու համար առաջնորդվում են եղածից քիչն ընտրելու սկզբունքով, իսկ ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը գտնելու համար՝ եղածից շատը:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t591

495. Գտն՞ք տրված թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը.

ա) (3, 12), **բ)** (15, 5), **գ)** (24, 8), **դ)** (25, 100):

Ի՞նչ օրինաչափություն նկատեցիք:

496. Գտն՞ք 60-ի և 135-ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն ու ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:



5p504

497. Հաշվ՞եք.

ա) (50, 75), **բ)** (30, 45), **գ)** (60, 80),
դ) (105, 70), **ե)** (124, 558), **զ)** (32, 128, 96):

498. Հաշվ՞եք ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն ու ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

ա) $2 \cdot 5$ և $2 \cdot 2$, **բ)** $3 \cdot 5 \cdot 7$ և 7 , **գ)** $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ և $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$,
դ) $11 \cdot 13$ և $2 \cdot 11$, **ե)** $5 \cdot 5 \cdot 7$ և $2 \cdot 2$, **զ)** $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ և $2 \cdot 2 \cdot 2$:

499. Վերլուծե՛ք պարզ արտադրիչների և գտե՛ք ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը.

- ա) 12 և 18, բ) 122 և 33, գ) 125 և 75,
 դ) 192 և 162, ե) 30 և 105, զ) 96 և 175:

500. Վերլուծե՛ք պարզ արտադրիչների և գտե՛ք ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

- ա) 12 և 18, բ) 122 և 183, գ) 125 և 75,
 դ) 192 և 162, ե) 30 և 105, զ) 96 և 175:

501. Տրված 9, 81, 15, 28 թվերից ընտրե՛ք երեք զույգ փոխադարձաբար պարզ թվեր:

502. Որոշե՛ք՝ արդյոք թվերի զույգը փոխադարձաբար պա՛րզ են.

- ա) 11 և 7, բ) 25 և 15, գ) 49 և 16,
 դ) 12 և 13, ե) 28 և 56, զ) 33 և 77:

503. Թռչնիկների հյուրընկալությանն ընդառաջ տատիկն ու պապիկը կարկանդակներ գնեցին: Նրանք չգիտեին, թե իրենց 4 թռչնիկից քանի՞սը կգան: Առնվազն քանի՞ կարկանդակ պետք է գնեն, որպեսզի տատիկն ու պապիկն ուտեն մեկական կարկանդակ, իսկ մնացածը հնարավոր լինի հավասար բաժանել թռչնիկների միջև:

504. Ամենաշատը քանի՞ միանման ծաղկեփունջ կարելի է կազմել 180 սպիտակ, 216 կարմիր և 144 դեղին վարդից: Փնջերից յուրաքանչյուրում քանի՞ սպիտակ վարդ կլինի:

505. Ինչ-որ երկրում կա ընդամենը երկու դրամական միավոր՝ 5 կոպեկոն և 7 կոպեկոն: Գտե՛ք այն նվազագույն գումարը, որը հնարավոր է ստանալ ինչպես միայն 5 կոպեկոններով, այնպես էլ միայն 7-ով:

506. Գտե՛ք 12-ի այն բազմապատիկները, որոնք.

- ա) մեծ են 50-ից և փոքր են 80-ից,
 բ) երկնիչ են և գրառման մեջ պարունակում են 4 թվանշանը,
 գ) եռանիչ են և թվանշանների արտադրյալը 0 է:

507. Ո՞րն է ամենամեծ քառանիշ թիվը, որի թվանշանների գումարը պարզ թիվ է:

5-րդ գլխի լրացուցիչ վարժություններ

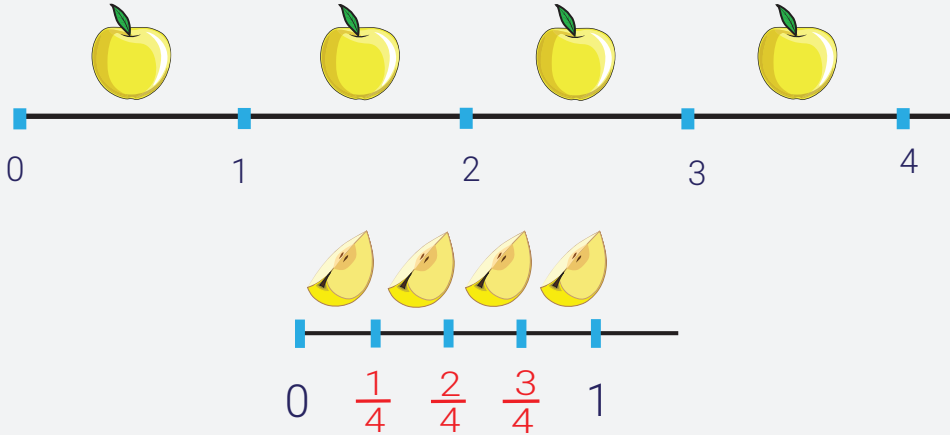
- 508.** Երկու բնական թվերից առաջինի թվանշանների գումարը 12 է, իսկ երկրորդինը՝ 6: Կարո՞ղ է արդյոք այդ թվերի գումարի թվանշանների գումարը ստացվի 5:
- 509.** Գոյություն ունե՞ն արդյոք **ա)** 2, **բ)** 3 հաջորդական պարզ թվեր:
- 510.** Գտե՛ք հինգ հաջորդական բաղադրյալ թվեր:
- 511.** Գտե՛ք 30-ի բոլոր բաժանարարները: Նրանցից քանի՞սն են բաժանվում 2-ի, քանի՞սը՝ 3-ի, իսկ քանիսը՝ 5-ի:
- 512. ա)** 1-100 միջակայքում քանի՞ զույգ և քանի՞ կենտ թիվ կա:
բ) 1-100 միջակայքում ո՞ր թվերն են ավելի շատ պահել, թե՞ բաղադրյալ:
- 513.** Համեմատե՛ք արտահայտությունների արժեքները.
ա) $[1,7] \cdot (1,7)$ և $1 \cdot 7$, **բ)** $[4,6] \cdot (4,6)$ և $4 \cdot 6$, **գ)** $[8,10] \cdot (8,10)$ և $8 \cdot 10$,
դ) $[8,21] \cdot (8,21)$ և $8 \cdot 21$, **ե)** $[12,18] \cdot (12,18)$ և $12 \cdot 18$, **զ)** $[8,8] \cdot (8,8)$ և $8 \cdot 8$:
- 514.** Հաշվե՛ք թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն ու ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.
ա) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ և $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, **բ)** $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ և $5 \cdot 11$,
գ) $2 \cdot 6 \cdot 7$ և $3 \cdot 5 \cdot 7$, **դ)** $4 \cdot 9$ և $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6$,
ե) $4 \cdot 4 \cdot 4$ և $8 \cdot 8$, **զ)** $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$ և 8 :

1-100 պարզ և բաղադրյալ թվերի աղյուսակը

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ԳԼՈՒԽ 6

Կտորակներ



6.1 Բաժիններ և կտորակներ

Նախաճաշին Գուդին շոկոլադե սալիկներից մեկը բաժանեց երկու հավասար մասի և դրեց Դուբիի ափսեում, իսկ մյուսը բաժանեց չորս հավասար մասի, մի կտորը կերավ, մնացած երեքը դրեց եգիի ափսեում:

– Ես Դուբիից շատ շոկոլադե կուտեմ, – ուրախացավ Եգին:

– Ո՛չ, իմը մեկ ամբողջական սալիկ է, իսկ քոնը՝ դրանից քիչ, – հակադարձեց Դուբին:

– Իմը երեք կտոր է, իսկ քոնը՝ երկու, – իրենը պնդեց Եգին:

– Եթե իմ ափսեի միջի կտորներից մեկը կիսեմ, ապա ինձ մոտ էլ կլինի երեքը, – իր հնարամտությունից գոհ ասաց Դուբին:

– Դուբի՛, – զրույցին միացավ Գուդին, – այդ դեպքում որքա՞ն շոկոլադե եմ տվել Եգին:



4 մեծ խնձորը կարող է կշռել 1 կգ-ից ավելի, իսկ 7 փոքր խնձորը՝ 1 կգ-ից պակաս: Անգամ նույն ծառից քաղած խնձորները կարող են տարբեր զանգվածներ ունենալ:



Ինչպե՞ս պարզել՝ 2 մեծ խնձորի զանգվածն է ավելի մեծ, թե 3 փոքրինը:

Իրավիճակն այլ է շոկոլադե սալիկների դեպքում. գործարանում դրանք նույն չափի են պատրաստում, ինչի արդյունքում սալիկները միանման են, և շոկոլադի 5 սալիկում ավելի շատ շոկոլադ կա, քան 4-ում:

Միևնույն չափերի դեպքում հնարավոր է համեմատել նաև կտրտած մասերը: Մասերի քանակը նկարագրելու և համեմատելու համար ներմուծենք որոշ հասկացություններ:

Դուբիի ափսեի շոկոլադի մեկ կտորն անվանում են $\frac{1}{2}$ բաժին, իսկ Եգիի ափսեի միջի ամեն կտորը՝ $\frac{1}{4}$ բաժին: $\frac{1}{2}$ բաժինը կարդացվում է «մեկ երկորորդ», իսկ $\frac{1}{4}$ -ը՝ «մեկ չորրորդ»: Բնականաբար բաժնի չափը կախված է, այն բանից թե քանի **հավասար** կտորների է բաժանված սալիկը:

Դուբիի ափսեում կա 2 հատ $\frac{1}{2}$ բաժին սալիկ, որը նշանակում են $\frac{2}{2}$ (երկու երկորորդ), իսկ Եգիի ափսեում՝ 3 հատ $\frac{1}{4}$ բաժին, որը նշանակում են $\frac{3}{4}$ (երեք չորրորդ):

Մեկ կամ մի քանի հավասար բաժնի միացյալ քանակությունը նկարագրում են **կտտորակային թվով, սովորական կտտորակով** կամ պարզապես կտտորակով: Ասելով $\frac{3}{4}$ շոկոլադ, նկատի ունենք 3 հատ $\frac{1}{4}$ բաժին. Եգիի ափսեում կա $\frac{3}{4}$ սալիկ շոկոլադ:



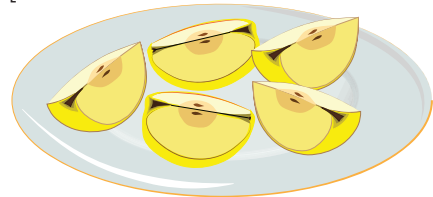
Գիճե՛ք: Բաժինը նույնպես կտտորակ է: Կտտորակը թիվ է:

$\frac{3}{4}$ / համարիչ
/ հայտարար

Կտտորակի գրությունը բաղկացած է երեք բաղադրիչից՝ կտտորակի գծից, գծից վերև գրվող համարիչից և գծից ներքև գրվող հայտարարից:

Կտտորակի հայտարարը նկարագրում է, թե քանի հավասար մասի է բաժանված, իսկ համարիչը՝ թե քանի այդպիսի բաժին է վերցված:

Նկատենք, որ կտտորակի համարիչը կարող է լինել նաև հայտարարից մեծ: Եթե երկու միանման խնձորներից յուրաքանչյուրը բաժանենք 4 հավասար մասի և ափսեում դնենք 5 կտոր, ապա կունենանք $\frac{5}{4}$ խնձոր:



Նույն շոկոլադե սալիկի $\frac{1}{2}$ բաժի՞նն է ավելի շատ, թե՞ $\frac{1}{4}$:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t611

515. Գրե՛ք կոտորակը, որի.

- ա) համարիչը 2 է, իսկ հայտարարը՝ 5,
- բ) հայտարարը 21 է, իսկ համարիչը՝ 15,
- գ) հայտարարը 1 է, իսկ համարիչը՝ 11:

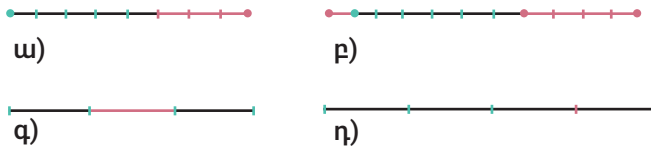
Կարդացե՛ք այդ կոտորակները և մեկնաբանե՛ք՝ ինչ են նկարագրում դրանց համարիչն ու հայտարարը:

516. Բերե՛ք կոտորակի օրինակ, որի.

- ա) համարիչը 7-ով փոքր է հայտարարից,
- բ) հայտարարը 5-ով մեծ է համարիչից,
- գ) համարիչն ու հայտարարը պարզ թվեր են:

517. Ո՞ր թվով կնկարագրեք «կես պարկը»:

518. Նկարում պատկերված հատվածներից յուրաքանչյուրը բաժանված է հավասար մասերի: Օգտվելով նկարից՝ որոշե՛ք, թե յուրաքանչյուր հատվածի որ մասն ինչ գույնով է ներկված:



519. Հատվածը բաժանեցին 5 հավասար մասի: Հատվածի ո՞ր մասն են կազմում ստացված հատվածներից երկուսը միասին:

520. Լուսինեն խնձորը բաժանեց հինգ հավասար մասի և կերավ երեք կտորը: Մնացածը կերավ Սևանը: Խնձորի ո՞ր մասը կերավ Սևանը:

521. Արամը չէր կարողանում տեղափոխել գազարով լի պարկը, ուստի դիմեց դույլի օգնությանը՝ պարկի պարունակության մի մասը լցնելով դույլի մեջ: Այդպես նա 6 անգամից տեղափոխեց ամբողջ գազարը:

- ա) Քանի՞ դույլ գազար է տեղավորում մեկ պարկը:
- բ) Քանի՞ պարկ գազար է տեղավորում մեկ դույլը:

522. Ո՞րն է շատ՝ 3 հատ նույն բաժի՞նը, թե՞ 4-ը:

6.2 ԹՎԻ ՄԱՍ ԽԱԶՎԵԼՆ

– Դուբի, հասկացա իմ սխալը: Ես ասում էի, որ քեզ մոտ 2 կտոր սալիկ կա, իսկ ինձ մոտ՝ 3, բայց քո ունեցած կտորներն ավելի մեծ են:

– Ճիշտ ես, Եգի: Սալիկի կտորների չափերը համեմատելու համար կարող ես խազվել, թե քանի այսպիսի հատիկ կա ինձ մոտ, – ասաց Դուբին և շոկոլադից պոկեց մեկ փոքրիկ ուղղանկյուն:



– Հիմա խազվեմ. 1, 2, 3, 4... հետո ո՞ր թիվն է:



– Հատ-հատ խազվել պետք չէ, կա $6 \cdot 4 = 24$ հատիկ:

– Իսկ ինձ մո՞տ:

– Մեկ սալիկն ունի 24 հատիկ, – զրույցին միացավ Գուդին, – Այն բաժանեցինք 4 հավասար մասի, ամեն մասում եղավ $24 : 4 = 6$ հատիկ: Երեք այդպիսի կտորում կա $3 \cdot 6 = 18$ հատիկ:

Զրուցելիս «կես ժամ» ասելով՝ նկատի ունենք ժամի $\frac{1}{2}$ բաժինը, այսինքն՝ $\frac{1}{2}$ ժամ:

Մենք շատ լավ գիտենք, որ կես ժամը 30 րոպե է, այսինքն՝ $\frac{1}{2}$ ժամը 30 ր է:

3 ժամը $3 \cdot 60 = 180$ րոպե է: Նույն օրինաչափությամբ $\frac{1}{2}$ ժամը կլինի $\frac{1}{2} \cdot 60$ րոպե: Այսինքն՝ $\frac{1}{2} \cdot 60 = 30$:

Իսկ որքան է $\frac{1}{5}$ ժամը: Այն 1 ժամը 5 հավասար ժամանակահատվածի բաժանելիս ստացվող ժամանակն է, այսինքն՝ $60 : 5 = 12$ րոպե. $\frac{1}{5}$ ժամը 12 րոպե է.

$$\frac{1}{5} \cdot 60 = 12:$$

ՕՐԻՆԱԿ 1

Քանի՞ կգ է 7 տոննայի $\frac{3}{4}$ մասը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: 7տ = 7000 կգ, որի $\frac{3}{4}$ մասը նշանակում է 3 հատ $\frac{1}{4}$ բաժին: $\frac{1}{4}$ բաժինը 4 հավասար մասի բաժանելիս ստացվող քանակն է: Այսպիսով, 7000 կգ-ի $\frac{1}{4}$ բաժինը (մասը) $7000 : 4 = 1750$ կգ է: $\frac{3}{4}$ մասը կլինի $3 \cdot 1750 = 5250$ կգ:

Ստացանք, որ $7000 \cdot \frac{3}{4} = (7000 : 4) \cdot 3$:

Թվի մասը հաշվելու համար պետք է այն բաժանել կոտորակի հայտարարին և արդյունքը բազմապատկել համարիչով.

$$a \cdot \frac{b}{c} = (a : c) \cdot b:$$

Օգտվելով բաժանման և բազմապատկման $(a : c) \cdot b = (a \cdot b) : c$ հատկությունից՝ կարող ենք թվի ու կոտորակի արտադրյալը հաշվել հետևյալ կերպ.



Քանի՞ րոպե է $\frac{2}{5}$ ժամը:

$$a \cdot \frac{b}{c} = (a \cdot b) : c:$$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

523. Գծե՛ք 3 սմ երկարությամբ հատված և նշե՛ք $\frac{1}{3}$ մասը: Որքա՞ն է նշված հատվածի երկարությունը:

524. Գծե՛ք 4 սմ երկարությամբ հատված և գունավոր մատիտով նշե՛ք $\frac{3}{4}$ մասը:

525. Տետրում գծե՛ք քառակուսի, որի կողմը 4 վանդակ է: Բաժանե՛ք քառակուսին 4 հավասար մասի: Ներկե՛ք մասերից մեկը: Ո՞ր կոտորակով կարտահայտե՞ք քառակուսու չներկված մասը:

526. Քանի՞ վայրկյան է.

ա) րոպեի մեկ երրորդ մասը,

բ) րոպեի մեկ չորրորդ մասը,

գ) ժամի մեկ վեցերորդ մասը,

դ) ժամի մեկ տասներկուերորդ մասը:

527. Քանի՞ գրամ է.

ա) 1 կիլոգրամի $\frac{1}{10}$ բաժինը,

բ) 1 կիլոգրամի $\frac{1}{100}$ բաժնը,

գ) 1 կիլոգրամի $\frac{2}{5}$ մասը,

դ) 3 կիլոգրամի $\frac{3}{6}$ մասը:

528. Տետրում գծե՛ք 4 սմ և 3 սմ կողմերով ուղղանկյուն: Ներկե՛ք ուղղանկյան $\frac{1}{6}$ մասը: Տետրի քանի՞ վանդակ ներկեցիք: Ուղղանկյան ո՞ր մասը ներկած չէ:

529. 24-հոգանոց դասարանի աշակերտների $\frac{11}{12}$ մասը եկել է դասի: Քանի՞ աշակերտ է եկել դասի, և քանի՞ սև են բացակա:

530. Արտահայտե՛ք մետրով.

ա) 1 սմ,

բ) 6 սմ,

գ) 1 դմ,

ե) 7 մմ,

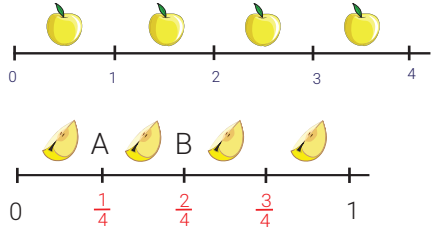
զ) 140 սմ:

6.3

Կոտորակի պատկերումը կոորդինատային ճառագայթի վրա

Մենք բնական թվերը պատկերեցինք կոորդինատային ճառագայթի վրա և յուրաքանչյուր բնական թվի համապատասխանեցրինք որևէ կետ: Կոտորակային թվերը նույնպես հնարավոր է պատկերել կոորդինատային ճառագայթի վրա: Չորս խնձորին համապատասխանում է 4 կոորդինատով կետեր: Իսկ ո՞ր կետին է համապատասխանում $\frac{1}{4}$ բաժին խնձորը:

Մեկ ամբողջական խնձորը համապատասխանում է 1 կոորդինատով կետին՝ 0 և 1 կոորդինատներով կետերի միջև եղած հատվածին: Խնձորը բաժանելով 4 հավասար մասի՝ կտանանք 4 հատ $\frac{1}{4}$ բաժին: Իրար կողքի պատկերելով այդ բաժինները՝ 0 և 1 կոորդինատներով կետերի միջև հատվածը կբաժանվի 4 հավասար մասի: Առաջին խնձորի «գբաղեցրած» հատվածի աջ ծայրակետը՝ A-ն, համապատասխանում է $\frac{1}{4}$ կոտորակին: Երկու բաժինը միասին կազմում են $\frac{2}{4}$, ուստի B կետը կհամապատասխանի $\frac{2}{4}$ կոտորակին: Այսպիսով, A կետի կոորդինատն է $\frac{1}{4}$, իսկ B կետինը՝ $\frac{2}{4}$:



Կոորդինատային առանցքի վրա որտե՞ղ է գտնվում $\frac{4}{4}$ կոտորակը:



5p601

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

531. Կոորդինատային ճառագայթի վրա ո՞ր թիվն է գտնվում ավելի աջ.

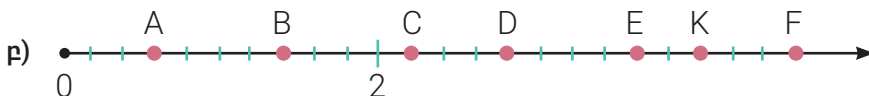
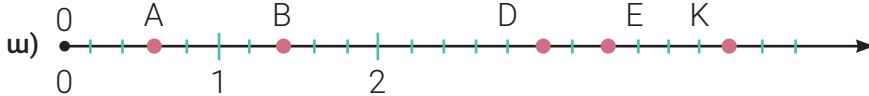
ա) $\frac{1}{3}$ թե՞ $\frac{2}{3}$

բ) $\frac{5}{12}$ թե՞ $\frac{7}{12}$

գ) $\frac{4}{7}$ թե՞ 1,

դ) $\frac{3}{5}$ թե՞ $\frac{6}{6}$:

532. Ի՞նչ կոորդինատներ ունեն A, B, C, D, E կետերը.



533. Կոորդինատային ճառագայթի վրա պատկերե՞ք $\frac{3}{1}$ կոտորակն ու համոզվե՞ք, որ $\frac{3}{1} = 3$:

534. Կորդինատային ճառագայթի վրա պատկերե՞ք տրված կոտորակները: Որպես միավոր հատված ընդունե՞ք 12 վանդակ երկարությամբ հատվածը.

ա) $\frac{1}{12}, \frac{3}{12}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{9}{12}, \frac{11}{12}$,

բ) $\frac{2}{12}, \frac{6}{12}, \frac{10}{12}, \frac{14}{12}, \frac{18}{12}$,

գ) $\frac{1}{6}, \frac{3}{6}, \frac{6}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}$,

դ) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{9}{6}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}$.

535. Կորդինատային ճառագայթի վրա պատկերե՞ք $A(\frac{1}{2}), B(1), C(\frac{1}{3}), D(\frac{1}{6}), E(\frac{2}{3}), F(\frac{5}{6}), G(\frac{3}{7})$ կետերը՝ որպես միավոր հատված ընդունելով 3 սմ-ը:

536. Թվերը դասավորե՞ք աճման կարգով՝ $\frac{11}{17}, \frac{5}{17}, \frac{7}{17}, \frac{3}{17}, 0, \frac{3}{2}$.

537. Կորդինատային ճառագայթի վրա պատկերե՞ք կոտորակն ու պարզե՞ք, թե որ բնական թվին է համապատասխանում.

ա) $\frac{4}{1}$,

բ) $\frac{3}{3}$,

գ) $\frac{9}{3}$,

դ) $\frac{6}{2}$,

ե) $\frac{5}{5}$,

զ) $\frac{18}{9}$.

538. Տրվածներից ո՞ր կոտորակն է կորդինատային ճառագայթի վրա համընկնում բնական թվի հետ.

$\frac{2}{6}, \frac{6}{2}, \frac{5}{2}, \frac{4}{1}, \frac{17}{34}, \frac{1}{3}, \frac{28}{2}, \frac{200}{100}$.

539. Պատկերե՞ք տեսքում որևէ հատված, այնուհետև այդ հատվածի $\frac{2}{3}$ մասին համապատասխանող հատվածը:

540. Խոհարարը պատրաստեց 53 կարկանդակ՝ մսից ու կարտոֆիլից: Հայտնի է, որ մտով կարկանդակների քանակը կարտոֆիլով կարկանդակների քանակի $\frac{1}{3}$ մասից 5-ով ավելի է: Յուրաքանչյուր տեսակից քանի՞ կարկանդակ է պատրաստել խոհարարը:

6.4 Կոտորակների հավասարությունը

- Եգի, տե՛ս, շոկոլադե սալիկի այս կտորը, որը մեկ երկրորդ բաժին է, բաժանում եմ երկու հավասար մասի: Այդպես իմ երկու կտոր շոկոլադը կդառնա երեք կտոր, բայց դրանից շոկոլադի քանակը չի շատանա, չէ՞:
- Այո՛, արդեն հասկացել եմ: Եթե հիմա բաժանես 100 մասի, ապա հակառակը, կքչանա: Այնքան մանր կլինի, որ փշուր կդառնա, - ծիծաղեց Եգին:

Ոչ ամբողջական քանակությունները համեմատում են կոտորակների միջոցով: Խնձորի կեսը $\frac{1}{2}$ բաժին է: Եթե խնձորը բաժանենք 4 հավասար մասի, ապա երկու բաժինը $\frac{2}{4}$ կլինի, որը կրկին կազմում է կես խնձոր: Ստացանք, որ $\frac{1}{2}$ և $\frac{2}{4}$ կոտորակներն իրար **հավասար** են՝ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$:

Կորդդինատային ճառագայթում $\frac{1}{2}$ և $\frac{2}{4}$ կորդդինատներին համապատասխանում է նույն կետը: Նույն կետին համապատասխանող կոտորակներն իրար հավասար են:

Շրջանը բաժանենք 4 հավասար մասի և 3 մասը ներկենք նարնջագույն: Կստացվի, որ շրջանի $\frac{3}{4}$ մասը նարնջագույն է:

Այժմ մասերից յուրաքանչյուրը բաժանենք 2 հավասար մասի: Կստացվի 8 հավասար մաս՝ յուրաքանչյուրը $\frac{1}{8}$ բաժին: Այդ 8 կտորից 6-ը նարնջագույն է: Այսինքն՝ ներկած է շրջանի $\frac{6}{8}$ մասը՝ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$:

Իսկ ի՞նչ կլինի, եթե շրջանի $\frac{1}{4}$ բաժնից յուրաքանչյուրը բաժանենք ոչ թե 2, այլ 5 հավասար մասի: Այդ դեպքում կստացվի ընդհանուր $4 \cdot 5 = 20$ հավասար բաժին, որոնցից նարնջագույն է $3 \cdot 5 = 15$ -ը: Այսինքն.

$$\frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{15}{20}$$

Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը նույն թվով բազմապատկելիս կոտորակի արժեքը չի փոխվում:

$\frac{3}{4}$ կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկելով 55-ով՝ կստանանք $\frac{3}{4}$ -ին հավասար մեկ այլ կոտորակ.

$$\frac{3}{4} = \frac{55 \cdot 3}{55 \cdot 4} = \frac{165}{220}$$



5p602

Այդ նույն հավասարությունը գրենք հակառակ կարգով.

$$\frac{165}{220} = \frac{55 \cdot 3}{55 \cdot 4} = \frac{3}{4}.$$

Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը նույն թվին բաժանելիս կոտորակի արժեքը չի փոխվում: Այս գործողությունը կոչվում է կոտորակի կրճատում:



5p603

Երբեմն անհրաժեշտություն է լինում կոտորակը փոխարինել իր արժեքին հավասար այլ կոտորակով՝ $\frac{3}{4}$ -ը փոխարինել $\frac{9}{12}$ -ով, $\frac{1000}{2000}$ -ը՝ $\frac{1}{2}$ -ով:



5t641

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

541. Կողողինատային ճառագայթի միավոր հատված ընտրելով տետրի 16 վանդակը՝ պատկերե՛ք հետևյալ կետերը՝ $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, \frac{8}{8}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}$: Այդ կոտորակներից որո՞նք են իրար հավասար:

542. Ո՞ր երկու բնական թվերի միջև է գտնվում $\frac{11}{5}$ կոտորակը:

543. Ամենամեծը ո՞ր թվով է հնարավոր կրճատել կոտորակը:

544. $\frac{3}{5}, \frac{1}{9}, \frac{7}{8}, \frac{12}{17}, \frac{2}{15}, \frac{3}{4}$ կոտորակներից յուրաքանչյուրի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկե՛ք 4-ով: Գրե՛ք համապատասխան հավասարությունները:

545. Գրե՛ք $\frac{1}{3}$ -ին հավասար կոտորակ, որի հայտարարը հավասար է.

- ա) 6, բ) 12, գ) 24, դ) 15, ե) 30, զ) 39:

546. Ինչո՞ւ է ճիշտ հավասարությունը.

- ա) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, բ) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$, գ) $\frac{5}{11} = \frac{20}{44}$, դ) $\frac{8}{9} = \frac{8\,000\,000}{9\,000\,000}$:

547. Գրե՛ք տրված թվին հավասար 48 հայտարարով կոտորակ.

- ա) $\frac{1}{6}$, բ) $\frac{5}{8}$, գ) $\frac{7}{12}$, դ) $\frac{11}{24}$, ե) $\frac{2}{3}$, զ) $\frac{13}{16}$:

548. Բնարավո՞ր է գրել $\frac{1}{3}$ -ին հավասար 134 հայտարարով կոտորակ: Իսկ 135-ո՞վ:

549. $\frac{6}{12}, \frac{24}{48}, \frac{30}{54}, \frac{42}{60}, \frac{66}{72}$ կոտորակներից յուրաքանչյուրի համարիչն ու հայտարարը բաժանե՛ք 6-ի: Գրե՛ք համապատասխան հավասարությունները:

6.5

Կոտորակների համեմատումը և ընդհանուր հայտարարի բերումը

Երկու բնական թվերից մեծը կոորդինատային ճառագայթում գրված է ավելի աջ: Նույն սկզբունքը կիրառելի է կոտորակների համեմատության համար: Նույն հայտարարով երկու կոտորակ համեմատելու սկզբունքը պարզ է. մեծ է այն կոտորակը, որի համարիչը մեծ է:

Նույն հայտարարով երկու կոտորակի մասին ասում են, որ ունեն
ընդհանուր հայտարար:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Ջամեմատենք $\frac{24}{37}$ և $\frac{29}{37}$ կոտորակները:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $\frac{24}{37}$ և $\frac{29}{37}$ կոտորակները ձևավորվում են նույն բաժնից՝ $\frac{1}{37}$ -ից: Առաջին կոտորակը բաղկացած է 24 այդպիսի բաժնից, իսկ երկրորդը՝ 29-ից: Այդ պատճառով էլ առաջին կոտորակը երկրորդից փոքր է՝ $\frac{24}{37} < \frac{29}{37}$:

Այժմ համեմատենք տարբեր հայտարարներով կոտորակներ, օրինակ՝ $\frac{4}{7}$ և $\frac{2}{3}$: Նրանք ունեն տարբեր հայտարարներ, բայց կոտորակներից յուրաքանչյուրն ունի իր արժեքին հավասար բազմաթիվ այլ կոտորակներ՝ $\frac{4}{7}$ -ը 7-ի բազմապատիկ հայտարարներով, իսկ $\frac{2}{3}$ -ը՝ 3-ի: Քանի որ 21-ը 7-ի և 3-ի բազմապատիկ է, երկու կոտորակն էլ գրենք 21 հայտարարով.

$$\frac{4}{7} = \frac{3 \cdot 4}{3 \cdot 7} = \frac{12}{21} \quad \text{և} \quad \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 2}{7 \cdot 3} = \frac{14}{21}:$$

Քանի որ $12 < 14$, ուրեմն՝ $\frac{12}{21} < \frac{14}{21}$: Չետևաբար՝ $\frac{4}{7} < \frac{2}{3}$:

Կոտորակի հայտարարը փոխելիս այն թիվը, որով բազմապատկում են կոտորակի համարիչն ու հայտարարը, կոչվում է **լրացուցիչ արտադրիչ**:

Իսկ ինչպե՞ս $\frac{4}{7}$ և $\frac{2}{3}$ կոտորակների համեմատությունը հանգեց 12 և 14 թվերը համեմատելուն: 12-ը $4 \cdot 3$ արտադրյալն է, որն առաջին կոտորակի համարիչի և երկրորդի հայտարարի արտադրյալն է, իսկ 14-ը $2 \cdot 7$ է՝ երկրորդ կոտորակի համարիչի և առաջինի հայտարարի արտադրյալը:

Երկու կոտորակից մեծ է այն, որի համարիչը մյուսի հայտարարով բազմապատկելիս ստացվում է ավելի մեծ թիվ:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Չամենատենք $\frac{8}{15}$ և $\frac{5}{11}$ կոտորակները:

Լուծման 1-ին եղանակ: Քանի որ $[15,11] = 165$, ուստի երկու կոտորակն էլ հնարավոր է բերել 165 հայտարարի.

$$\frac{8}{15} = \frac{11 \cdot 8}{11 \cdot 15} = \frac{88}{165} \quad \text{և} \quad \frac{5}{11} = \frac{15 \cdot 5}{15 \cdot 11} = \frac{75}{165}$$

Քանի որ $88 > 75$, ուստի $\frac{8}{15} > \frac{5}{11}$:

$$\frac{8}{15} \quad \times \quad \frac{5}{11}$$

$$8 \cdot 11 > 5 \cdot 15$$

Լուծման 2-րդ եղանակ: Քանի որ $8 \cdot 11 = 88$ ավելի մեծ է, քան $5 \cdot 15 = 75$ -ը, ուստի առաջին կոտորակը երկրորդից մեծ է՝ $\frac{8}{15} > \frac{5}{11}$:

Ձևափոխությունը, որի արդյունքում $\frac{4}{7}$ և $\frac{2}{3}$ կոտորակները գրեցինք նույն հայտարարով՝ $\frac{12}{21}$ և $\frac{14}{21}$ տեսքով, կոչվում է **ընդհանուր հայտարարի բերում**: Երկու կոտորակ ընդհանուր հայտարարի բերելու համար պետք է.

- 1) Գտնել կոտորակների հայտարարների որևէ ընդհանուր բազմապատիկ, որը կլինի կոտորակների ընդհանուր հայտարարը:
- 2) Յուրաքանչյուր կոտորակի համար գտնել լրացուցիչ արտադրիչը: Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկել լրացուցիչ արտադրիչով:

Սովորաբար ընդհանուր հայտարար են ընտրում հայտարարների ամենափոքր ընդհանուր արտադրիչը, որը հայտարարներին բաժանվող ամենափոքր բնական թիվն է:

ՕՐԻՆԱԿ 3

$\frac{5}{12}$ և $\frac{7}{18}$ կոտորակները բերենք ընդհանուր հայտարարի:

ԼՈՒԾՈՒՄ: 12 և 18 թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը 36 թիվն է.

$$\frac{5}{12} = \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 12} = \frac{15}{36} \quad \text{և} \quad \frac{7}{18} = \frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 18} = \frac{14}{36}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$[12,18] = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t651

550. Համեմատե՛ք կոտորակները.

ա) $\frac{2}{5}$ և $\frac{1}{5}$,

բ) $\frac{5}{8}$ և $\frac{3}{8}$,

գ) $\frac{11}{12}$ և $\frac{9}{12}$,

դ) $\frac{25}{67}$ և $\frac{41}{67}$,

ե) $\frac{56}{79}$ և $\frac{65}{79}$,

զ) $\frac{9}{9}$ և $\frac{99}{99}$,

է) $\frac{13}{15}$ և $\frac{8}{15}$,

ը) $\frac{1}{19}$ և $\frac{1}{91}$:

551. Աստղանիշը փոխարինե՛ք այնպիսի թվով, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $\frac{1}{6} = \frac{*}{18}$,

բ) $\frac{5}{8} = \frac{*}{24}$,

գ) $\frac{*}{12} = \frac{3}{36}$,

դ) $\frac{25}{*} = 1$:

552. Կոտորակները բերե՛ք 36 հայտարարի և համեմատե՛ք.

ա) $\frac{1}{4}$ և $\frac{5}{9}$,

բ) $\frac{7}{12}$ և $\frac{7}{18}$,

գ) $\frac{4}{6}$ և $\frac{4}{9}$,

դ) $\frac{11}{18}$ և $\frac{3}{4}$.

553. Կոտորակները բերե՛ք ընդհանուր հայտարարի և համեմատե՛ք.

ա) $\frac{1}{4}$ և $\frac{1}{8}$,

բ) $\frac{3}{5}$ և $\frac{5}{6}$,

գ) $\frac{4}{49}$ և $\frac{3}{14}$,

դ) $\frac{2}{7}$ և $\frac{3}{4}$,

ե) $\frac{5}{11}$ և $\frac{4}{5}$,

զ) $\frac{8}{9}$ և $\frac{25}{99}$,

է) $\frac{13}{15}$ և $\frac{19}{30}$,

ը) $\frac{7}{10}$ և $\frac{3}{40}$.

554. Կոտորակները բերե՛ք ընդհանուր հայտարարի և համեմատե՛ք.

ա) $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{16}$ և $\frac{5}{8}$,

բ) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ և $\frac{1}{2}$,

գ) $\frac{1}{21}$, $\frac{6}{7}$ և $\frac{3}{14}$,

դ) $\frac{8}{9}$, $\frac{4}{15}$ և $\frac{2}{45}$.

555. Հարմար եղանակով համեմատե՛ք կոտորակները.

ա) $\frac{2}{5}$ և $\frac{3}{4}$,

բ) $\frac{5}{8}$ և $\frac{3}{11}$,

գ) $\frac{11}{12}$ և $\frac{3}{15}$,

դ) $\frac{25}{27}$ և $\frac{4}{18}$,

ե) $\frac{7}{16}$ և $\frac{1}{2}$,

զ) $\frac{5}{9}$ և $\frac{7}{12}$,

է) $\frac{13}{40}$ և $\frac{7}{60}$,

ը) $\frac{5}{12}$ և $\frac{3}{10}$.

556. Կոտորակները դասավորե՛ք նվազման կարգով՝ $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{12}$:

557. Գտե՛ք $\frac{1}{3}$ -ից մեծ և $\frac{2}{3}$ -ից փոքր հինգ կոտորակ:

558. Համեմատե՛ք միևնույն համարիչով կոտորակները.

ա) $\frac{7}{8}$ և $\frac{7}{25}$,

բ) $\frac{5}{16}$ և $\frac{5}{6}$,

գ) $\frac{1}{8}$ և $\frac{1}{12}$,

դ) $\frac{9}{15}$ և $\frac{9}{10}$:

Ի՞նչ եզրակացություն կարող եք անել:

559. Գրե՛ք բոլոր բնական թվերը, որոնք դնելով աստղանիշի փոխարեն՝ կստացվի ճիշտ անհավասարություն.

ա) $\frac{*}{15} < \frac{7}{15}$,

բ) $\frac{3}{5} < \frac{3}{*}$,

գ) $\frac{5}{13} > \frac{*}{13}$,

դ) $\frac{4}{*} > \frac{4}{7}$.

6.6 Կոտորակի գիծը՝ բաժանում

Չետաքրքիր հատկություն ունեն կոտորակները, որոնց համարիչն առանց մնացորդի բաժանվում է հայտարարին.

$$\frac{12}{4} = \frac{12:4}{4:4} = \frac{12:4}{1} = 12 : 4 = 3:$$

Եթե կոտորակի համարիչն առանց մնացորդի բաժանվում է հայտարարին, ապա կոտորակը հավասար է համարիչի և հայտարարի քանորդին.

$$\frac{b}{c} = b : c$$

3 միանման խնձորը 4 հոգու միջև բաժանելիս որքան խնձոր կստանա յուրաքանչյուրը: Քանի որ 3 խնձորն առանց մնացորդի չի բաժանվում 4-ի, ուստի ամբողջական խնձորներով հնարավոր չէ բաժանել: Ամեն մի խնձորը բաժանենք չորս հավասար մասի և յուրաքանչյուրին տանք $\frac{1}{4}$ բաժին: Այդպես յուրաքանչյուրը կստանա 3-ական $\frac{1}{4}$ բաժին, այսինքն՝ $\frac{3}{4}$ խնձոր:

3 խնձորը 4 հոգու միջև հավասարաչափ բաժանելիս յուրաքանչյուրը կստանա $\frac{3}{4}$ խնձոր՝ $3 : 4 = \frac{3}{4}$:



5p604

Ինչպես տեսնում ենք, կոտորակի գիծը նշանակում է բաժանում, ընդ որում՝ այն կիրառելի է, երբ բաժանելին բաժանարարին առանց մնացորդի չի բաժանվում:



5t661

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

560. Բաժանման արդյունքը գրե՛ք կոտորակի տեսքով.

ա) $5 : 12$,

բ) $7 : 8$,

գ) $1 : 2$,

դ) $14 : 3$:

561. Գրե՛ք 1-ի հավասար կոտորակ, որի հայտարարը **ա)** 5, **բ)** 12, **գ)** 9, **դ)** 1 է:

562. Կողողինատային ճառագայթի վրա նշե՛ք տրված թվերը: Ընտրե՛ք հարմար երկարությամբ միավոր հատված.

ա) $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{6}{4}, \frac{8}{4}$

բ) $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{10}{5}, \frac{14}{5}, \frac{20}{5}$,

գ) $2, \frac{7}{3}, \frac{4}{3}, 0, 4$:

563. Միսակն ու Վանիկը աշխատեցին հավասարաչափ և 3 ամբար ցորեն լցրին: Քանի՞ ամբար ցորեն լցրեց Նրանցից յուրաքանչյուրը:

564. Զուլիետան 12 կարտոֆիլով խյուս (այուրե) պատրաստեց և հավասարաչափ բաժանեց իր 5 թոռանը: Որքան կարտոֆիլ հասավ թոռներից յուրաքանչյուրին:

565. 5 մետր երկարությամբ կտորը բաժանել են 8 հավասար մասի, իսկ 4-մետրանոց կտորը՝ 7: Կտորներից որի՞ մասն է ավելի երկար:

6.7 Խառը թվեր

Առավոտյան նախաճաշի ժամանակ ավստի կտրատած խնձորները ցույց տալով՝ Դուբին ասաց.

- Տեսե՛ք, սառնարանից հանել եմ 4 խնձոր ու յուրաքանչյուրը բաժանել 4 մասի, որոնցից մեկը կերել եմ: Այստեղ 15 կտոր խնձոր կա:
- Ես ու Եգին էլ ենք մեկական կերել, - ծիծաղեց Գուդին:
- Փաստորեն, մնացել է 13 կտոր, որը 3 խնձորից ավելի է:
- Ինչպե՞ս իմացար, Դուբի՛, - հարցրեց Եգին:
- Տե՛ս, 4 կտորը մեկ խնձոր է: Որ չորս-չորս առանձնացնենք, կստացվի 3 խնձոր և կմնա ևս մեկ կտոր:

$\frac{13}{4}$ կտորակը նկարագրում է 13 հատ $\frac{1}{4}$ բաժին խնձոր, որն էլ իր հերթին 3 ամբողջական և ևս $\frac{1}{4}$ բաժին է: Ստացվեց, որ $\frac{13}{4}$ քանակը 3 հատի և $\frac{1}{4}$ -ի ընդհանուր քանակն է, այսինքն՝ գումարը.

$$\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}.$$

$3 + \frac{1}{4}$ գրառումից անմիջապես երևում է, որ թիվը մեծ է 3-ից և փոքր 4-ից: Յանախակի ավելի հարմար է $\frac{13}{4}$ թիվը ներկայացնել $3 + \frac{1}{4}$ տեսքով, որն էլ կարճ գրում են $3\frac{1}{4}$ և անվանում **խառը թիվ** կամ **խառը կտորակ**: 3 թիվը կոչվում է կտորակի **ամբողջ մաս**, իսկ $\frac{1}{4}$ -ը՝ **կտորակային մաս**: Այն կարդացվում է «3 ամբողջ մեկ չորրորդ» կամ «3 ամբողջ մեկ քառորդ»:

13-ը 4-ի բաժանելիս քանորդում ստացվում է 3, իսկ մնացորդում 1, ուստի՝ $13 = 3 \cdot 4 + 1$: Քանի որ յուրաքանչյուր 4 քառորդ միասին կազմում են 1 ամբողջ, ուստի 13 քառորդում կստացվի 3 ամբողջ և ևս 1 քառորդ.

$$13 : 4 = 3 \text{ (մն. 1)}, \quad \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}.$$



5p605

1-ից մեծ կտորակը խառը թվի վերածելու համար անհրաժեշտ է համարիչը սյունակով բաժանել հայտարարին: Ստացված քանորդը կլինի խառը թվի ամբողջ մասը, իսկ մնացորդը՝ կտորակային մասի համարիչը: Եթե բաժանման մնացորդը 0 է, ապա խառը թվի փոխարեն ստացվում է բնական թիվ:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$\frac{23}{5}$ կոտորակը վերածել խառը թվի:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $23 : 5 = 4$ (3 մն.), հետևաբար՝ $\frac{23}{5} = 4\frac{3}{5}$:

Խառը թիվն անկանոն կոտորակի վերածելու համար պետք է կատարել հակառակ գործողությունը. անկանոն կոտորակի համարիչը հավասար է ամբողջ մասի ու հայտարարի արտադրյալի և կոտորակային մասի համարիչի գումարին.

$$8\frac{5}{7} = \frac{8 \cdot 7 + 5}{7} = \frac{61}{7}:$$

Ոչ բոլոր կոտորակներն է հնարավոր գրել խառը թվի տեսքով: Այն կոտորակը, որի համարիչը հայտարարից փոքր է, խառը թվի տեսքով չի գրվում: Այդպիսի կոտորակները կոչվում են **կանոնավոր կոտորակներ**: Ոչ կանոնավոր կոտորակները կոչվում են **անկանոն կոտորակներ**: Անկանոն կոտորակների համարիչը կամ հավասար է հայտարարին, կամ էլ հայտարարից մեծ է:

Խառը թվերը համեմատելու համար պարտադիր չէ բերել անկանոն տեսքի: Դիտարկենք $1\frac{3}{5}$, $3\frac{2}{7}$ և $3\frac{1}{4}$ թվերը: Առաջին թիվը կորդինատային ճառագայթի վրա գտնվում է 1 և 2 թվերի միջև, իսկ մյուս երկու կոտորակները՝ 3-ի և 4-ի: Այսինքն՝ կորդինատային ճառագայթի վրա ամենաձախ դիրքում առաջին կոտորակն է, որն էլ կլինի նրանցից փոքրը: Այժմ դիտարկենք $3\frac{2}{7}$ և $3\frac{1}{4}$ թվերը: Նրանցից առաջինը 3 թվից աջ է $\frac{2}{7}$ -ով, իսկ երկրորդը՝ $\frac{1}{4}$ -ով: Քանի որ $\frac{2}{7} > \frac{1}{4}$, ուստի $3\frac{2}{7}$ թիվը կորդինատային ճառագայթի վրա $3\frac{1}{4}$ -ից աջ է:

$$1\frac{3}{5} < 3\frac{1}{4} < 3\frac{2}{7}:$$

Խառը թվերի համեմատելու այս եղանակը որոշ առումով նման է երկնիշ թվերի համեմատմանը:

Երկնիշ թվերի համեմատումը	Խառը թվերի համեմատումը
Երկնիշ թվերից մեծ է այն թիվը, որի տասնավորների քանակն ավելի մեծ է:	Խառը թվերից մեծ է այն թիվը, որի ամբողջ մասն ավելի մեծ է:
Եթե երկնիշ թվերի տասնավորների քանակները հավասար են, ապա մեծ է այն թիվը, որի միավորների քանակն ավելի մեծ է:	Եթե խառը թվերի ամբողջ մասերը հավասար են, ապա մեծ է այն թիվը, որի կոտորակային մասն ավելի մեծ է:

? հարց 1 Ո՞ր խառը թիվն է $2\frac{3}{7}$ -ից մեկով մեծ:

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t671

566. Տեսրում գրե՛ք հնգական **ա)** կանոնավոր, **բ)** անկանոն կոտորակներ:

567. Գրե՛ք 6 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակները: 6 հայտարարով քանի՞ անկանոն կոտորակ կա:

568. Գրե՛ք բոլոր այն թվերը, որոնք աստղանիշի փոխարեն տեղադրելիս.

ա) $\frac{x}{8}$ կոտորակը կլինի կանոնավոր, **բ)** $\frac{7}{x}$ կոտորակը կլինի անկանոն:

569. Հետևյալ կոտորակներից որո՞նք են հնարավոր ներկայացնել խառը թվի տեսքով՝ $\frac{3}{4}, \frac{5}{2}, \frac{8}{9}, \frac{10}{9}, \frac{4}{6}, \frac{11}{7}, \frac{2023}{91}$.

570. Կորդինատային ճառագայթի վրա պատկերե՛ք հետևյալ թվերը և համեմատե՛ք արժեքները.

ա) $1\frac{1}{2}$ և $1\frac{2}{3}$

բ) $2\frac{3}{4}$ և $\frac{5}{6}$

գ) $4\frac{3}{5}$ և $1\frac{7}{8}$

դ) $5\frac{1}{8}$ և $3\frac{3}{4}$

ե) $7\frac{5}{6}$ և $10\frac{5}{6}$

զ) $3\frac{4}{7}$ և $3\frac{8}{15}$:

571. Գումարը գրե՛ք խառը թվի տեսքով.

ա) $1 + \frac{1}{2}$,

բ) $5 + \frac{5}{7}$,

գ) $6 + \frac{8}{15}$,

դ) $10 + \frac{1}{3}$,

ե) $45 + \frac{1}{4}$:

572. Գրե՛ք քանորդը կոտորակի տեսքով, ապա վերածե՛ք խառը թվի.

ա) $13 : 2$,

բ) $9 : 4$,

գ) $12 : 5$,

դ) $17 : 6$,

ե) $31 : 3$:

573. Տրված են $1\frac{3}{4}, 2\frac{5}{6}, 4\frac{2}{7}, 7\frac{2}{9}, 10\frac{10}{11}, 27\frac{57}{95}$ խառը թվերը:

ա) Առանձնացրե՛ք յուրաքանչյուր թվի ամբողջ և կոտորակային մասերը:

բ) Յուրաքանչյուր թիվ գրե՛ք անկանոն կոտորակի տեսքով:

574. Համեմատե՛ք թվերը.

ա) $1\frac{1}{4}$ և $2\frac{1}{5}$

բ) $7\frac{2}{3}$ և $8\frac{2}{9}$

գ) $4\frac{1}{4}$ և $4\frac{1}{3}$

դ) $1\frac{7}{8}$ և 2,

ե) $2\frac{3}{5}$ և $2\frac{4}{7}$:

575. Գրե՛ք անկանոն կոտորակի տեսքով.

ա) $2\frac{1}{5}$,

բ) $10\frac{2}{7}$,

գ) $4\frac{3}{10}$,

դ) $9\frac{1}{3}$,

ե) 5:

576. Քանի՞ մետր է 478 սմ-ը: Պատասխանը գրե՛ք խառը կոտորակի տեսքով:

577. Մեկ պարկում տեղավորվում է 5 դույլ կարտոֆիլ: 37 դույլ կարտոֆիլը քանի՞ պարկ է: Քանի՞ պարկ է պետք օգտագործել 37 դույլ կարտոֆիլը պարկերում տեղավորելու համար:

6.8 Կոտորակների բազմապատկումը

Մենք արդեն գիտենք, թե ինչպես բազմապատկել բնական և կոտորակային թվերը.

$$a \cdot \frac{b}{c} = (a \cdot b) : c:$$

Քանի որ $(a \cdot b) : c = \frac{a \cdot b}{c}$, ուստի՝

$$a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}:$$

Օրինակ՝ $24 \cdot \frac{2}{3} = \frac{24 \cdot 2}{3} = 16$: Մտավորապես նույն սկզբունքով կարելի է հաշվել երկու կոտորակային թվերի արտադրյալը:

Երկու կոտորակների արտադրյալը նույնպես կոտորակ է, որի համարիչը արտադրիչների համարիչների արտադրյալն է, իսկ հայտարարը՝ հայտարարների.

$$\frac{a}{d} \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{d \cdot c}:$$

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{2 \cdot 7}{5 \cdot 3} = \frac{14}{15}:$$

Խառը թվերով արտադրյալ հաշվելու համար նախապես պետք է խառը թվերը վերածել անկանոն կոտորակների, ապա կատարել ստացված սովորական կոտորակների բազմապատկումը:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Հաշվենք $2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{9}$ արտադրյալը.

$$2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{9} = \frac{12}{5} \cdot \frac{10}{9} = \frac{120}{45} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}:$$

Նկատենք, որ օրինակում $\frac{120}{45}$ կոտորակի համարիչն ու հայտարարը կրճատվեցին 15-ով: Մեծ թվերից խուսափելու համար կարելի է կրճատումն անել նախքան արտադրյալի համարիչն ու հայտարարը հաշվելը: Գիտենք, որ.

$$\frac{12}{5} \cdot \frac{10}{9} = \frac{12 \cdot 10}{5 \cdot 9}:$$

Ստացված կոտորակը կարող ենք կրճատել 5-ով, այնուհետև՝ նաև 3-ով, որից հետո նոր կատարել բազմապատկումները.

$$\frac{12 \cdot 10}{5 \cdot 9} = \frac{12 \cdot 2}{9} = \frac{4 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}:$$

Ստացանք հետաքրքիր հատկություն:

Սովորական կոտորակները բազմապատկելիս մի կոտորակի համարիչը մյուսի հայտարարի հետ կարելի է կրճատել:

ՕՐԻՆԱԿ 3

Հաշվենք $4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{2}{5}$ արտահայտության արժեքը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{2}{5} = \frac{25}{6} \cdot \frac{9}{5} = \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$:



5p606

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t681

578. Հաշվենք արտահայտության արժեքը.

ա) $\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 4}$

բ) $\frac{5 \cdot 6}{12}$

գ) $\frac{7}{9 \cdot 21}$

դ) $\frac{15 \cdot 27}{9 \cdot 45}$

ե) $\frac{18 \cdot 14}{72 \cdot 28}$

579. Հաշվենք բնական թվի և կոտորակի արտադրյալը.

ա) $4 \cdot \frac{3}{5}$

բ) $7 \cdot \frac{5}{6}$

գ) $18 \cdot \frac{4}{9}$

դ) $42 \cdot \frac{6}{7}$

ե) $1 \cdot 2\frac{3}{4}$

զ) $2 \cdot 1\frac{1}{2}$

է) $12 \cdot 1\frac{1}{24}$

ը) $6 \cdot 2\frac{3}{8}$

580. Բազմապատկենք կոտորակները.

ա) $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{7}$

բ) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8}$

գ) $\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{4}$

դ) $\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7}$

ե) $\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{6}$

զ) $\frac{9}{28} \cdot \frac{14}{11}$

է) $\frac{9}{4} \cdot \frac{14}{27}$

ը) $\frac{21}{5} \cdot \frac{2}{7}$

581. Բազմապատկենք խառը թվերը.

ա) $1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{2}$

բ) $3\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{3}$

գ) $\frac{3}{8} \cdot 5\frac{1}{3}$

դ) $1\frac{1}{31} \cdot \frac{5}{64}$

ե) $2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{9}{16}$

զ) $3\frac{2}{11} \cdot 2\frac{14}{15}$

է) $2\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{27}$

ը) $5\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{24}$

582. Չորս հաջորդական բնական թվերի գումարը 2026 է: Գտնեք այդ թվերը:

583. 95-մետրանոց պարանը բաժանենք երկու մասի այնպես, որ երկրորդ պարանը առաջինի երկարության կրկնապատիկից 2 մետրով երկար լինի:

584. Երկու միանման պարկերից առաջինն ամբողջությամբ լցված է ավազով, իսկ երկրորդը՝ միայն $\frac{3}{5}$ մասը: Գտնեք առաջին պարկում ավազի քանակությունը, եթե հայտնի է, որ այն երկրորդ պարկից 12 կգ-ով ծանր է:

585. Գտնեք թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն ու ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

ա) 153 և 34,

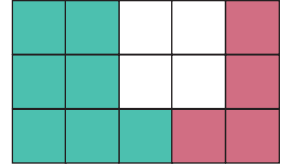
բ) 1024 և 56,

գ) 57 և 38,

դ) 11 և 55:

6.9 Կոտորակների գումարումն ու հանումը

Նկարում ուղղանկյան 15 վանդակից 4-ը ներկած են կարմիր, իսկ 7-ը՝ կանաչ: Կարմիր է ներկած ուղղանկյան $\frac{4}{15}$ մասը, իսկ կանաչ՝ $\frac{7}{15}$: Ընդհանուր ներկած է ուղղանկյան 11 վանդակ, այսինքն՝ $\frac{11}{15}$ մասը: Այսպիսով.



$$\frac{4}{15} + \frac{7}{15} = \frac{4+7}{15} = \frac{11}{15}$$

Նույն հայտարարով կոտորակների գումարն այդ հայտարարով կոտորակ է, որի համարիչը գումարելիների համարիչների գումարն է:

Նույն սկզբունքով իրականացվում է կոտորակների հանումը: Ուղղանկյան մեջ ներկած է 11 վանդակ՝ ուղղանկյան $\frac{11}{15}$ մասը: Դրանցից 4-ը՝ $\frac{4}{15}$ մասը, կարմիր է, իսկ մնացած 7-ը՝ $\frac{7}{15}$ մասը՝ կանաչ: Այսինքն.

$$\frac{11}{15} - \frac{4}{15} = \frac{11-4}{15} = \frac{7}{15}$$

Նույն հայտարարով կոտորակների տարբերությունն այդ հայտարարով կոտորակ է, որի համարիչը նվազելիի և հանելիի համարիչների տարբերությունն է:

Ընդհանուր հայտարարի բերելու միջոցով կկարողանանք գումարել տարբեր հայտարարով կոտորակները: Դիտարկենք $\frac{3}{4}$ և $\frac{1}{6}$ կոտորակները: Քանի որ 4-ի և 6-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը 12-ն է, ուստի կոտորակները բերենք 12 հայտարարի.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{9}{12} \quad \text{և} \quad \frac{1}{6} = \frac{2 \cdot 1}{2 \cdot 6} = \frac{2}{12}$$

Քանի որ կոտորակներն ունեն նույն հայտարարը, արդեն գիտենք ինչպես կատարել գումարումը.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9+2}{12} = \frac{11}{12}$$

Կոտորակները գումարելու համար պետք է բերել ընդհանուր հայտարարի և գումարել՝ համաձայն նույն հայտարարով կոտորակների գումարման կանոնի:

Նույն կերպ կատարվում է կոտորակների հանումը.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{9-2}{12} = \frac{7}{12}$$

Տարբեր հայտարարներով կոտորակները գումարելիս (հանելիս) պետք է բերել ընդհանուր հայտարարի և գումարել (հանել)՝ համաձայն նույն հայտարարով կոտորակների գումարման (հանման) կանոնի:

Խառը թվերը նույնպես հնարավոր է գումարել և հանել՝ նախօրոք բերելով անկանոն կոտորակի տեսքի: Թվաբանական գործողությունները կատարելուց հետո անհրաժեշտության դեպքում կարելի է արդյունքը վերածել խառը կոտորակի:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$1\frac{2}{5} + 4\frac{1}{2} = \frac{7}{5} + \frac{9}{2} = \frac{14}{10} + \frac{45}{10} = \frac{14+45}{10} = \frac{59}{10} = 5\frac{9}{10}$$

ՕՐԻՆԱԿ 2

$$5 - 3\frac{2}{7} = \frac{5}{1} - \frac{23}{7} = \frac{7 \cdot 5 - 23 \cdot 1}{7} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$$

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



5t691

586. Կատարե՛ք գումարումը.

ա) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

բ) $\frac{1}{8} + \frac{5}{8}$

գ) $\frac{4}{9} + \frac{5}{9}$

դ) $\frac{5}{11} + \frac{7}{11}$

ե) $\frac{5}{6} + \frac{7}{6}$

զ) $\frac{2}{13} + \frac{10}{13} + \frac{11}{13}$

է) $\frac{4}{25} + \frac{2}{25} + \frac{9}{25}$

ը) $\frac{3}{16} + \frac{10}{16}$

587. Կատարե՛ք հանումը.

ա) $\frac{9}{7} - \frac{5}{7}$

բ) $\frac{13}{8} - \frac{5}{8}$

գ) $\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$

դ) $\frac{13}{14} - \frac{6}{14}$

ե) $\frac{37}{36} - \frac{17}{36}$

զ) $\frac{12}{13} - \frac{10}{13} - \frac{1}{13}$

է) $\frac{51}{64} - \frac{21}{64}$

ը) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9} - \frac{2}{9}$

588. * -ի փոխարեն գրե՛ք կոտորակ, որպեսզի ստացվի ճիշտ հավասարություն.

ա) $\frac{4}{7} + * = \frac{6}{7}$

բ) $* + \frac{10}{19} = \frac{18}{19}$

գ) $\frac{13}{21} + * = \frac{13}{21}$

դ) $\frac{12}{25} + * = \frac{24}{25}$

է) $* + \frac{23}{100} = \frac{27}{100}$

զ) $\frac{137}{200} + * = \frac{138}{200}$

է) $\frac{8}{9} - * = \frac{2}{9}$

ը) $\frac{27}{15} - * = \frac{12}{15}$

թ) $\frac{8}{9} - * = 0$:

589. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$,

բ) $\frac{1}{3} + \frac{5}{7}$,

գ) $\frac{9}{20} + \frac{5}{8}$,

դ) $\frac{8}{9} + \frac{7}{27}$,

ե) $\frac{7}{12} + \frac{11}{18}$,

զ) $\frac{15}{4} + \frac{1}{20}$,

է) $\frac{3}{5} + \frac{1}{10}$,

ը) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$,

թ) $\frac{7}{12} - \frac{3}{20}$,

ժ) $\frac{5}{9} - \frac{5}{12}$,

ժա) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$,

ժբ) $\frac{17}{14} - \frac{10}{21}$.

590. Համեմատե՛ք արտահայտությունների արժեքները.

ա) $\frac{7}{9} + \frac{8}{9}$ և $\frac{22}{9} - \frac{8}{9}$,

բ) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12}$ և $\frac{37}{29} - \frac{8}{29}$,

գ) $\frac{6}{7} + \frac{1}{7}$ և $\frac{25}{16} - \frac{9}{16}$,

դ) $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}$ և $1\frac{1}{5} + \frac{4}{5}$,

ե) $\frac{5}{7} + 8\frac{1}{9}$ և $5\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$,

զ) $6 + 5$ և $\frac{1}{6} + \frac{1}{5}$.

591. Ջերմանավի սեփական արագությունը $20\frac{3}{5}$ կմ/ժ է, իսկ գետի հոսանքի արագությունը՝ $1\frac{2}{3}$ կմ/ժ: Գտե՛ք ջերմանավի շարժման արագությունը հոսանքի և հոսանքին հակառակ ուղղություններով:

592. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $\frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{12}$,

բ) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{24}$,

գ) $\frac{5}{6} - \frac{5}{16} + \frac{5}{12}$,

դ) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$,

է) $(\frac{7}{20} + \frac{9}{10}) - (\frac{1}{4} + \frac{3}{5})$,

զ) $\frac{7}{9} - (\frac{2}{3} - \frac{1}{6}) + \frac{5}{36}$,

է) $\frac{17}{24} + \frac{11}{16} - (\frac{3}{8} - \frac{1}{6})$,

ը) $(1 - \frac{1}{5}) - (\frac{1}{5} + \frac{1}{2})$,

թ) $1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} - 1\frac{5}{6}$.

6.10

Կոտորակների գումարման և բազմապատկման օրենքները

- Երեկ Մոկիի հետ շախմատ էի խաղում և ամենաանհետախոս պարտությունը կրեցի, - լռությունը խախտեց Դուբին:
- Ինչպե՞ս, երկրորդ քայլից հանձնվե՞լ ես, - հարցրեց Գուդին:
- Ո՛չ, հարձակվել էր թագուհուս վրա, մտածեցի՝ թագուհով շախ տամ, որից հետո նավակով Մոկիի ձին վերցնեմ, բայց քայլերի հերթականությունը խառնեցի, միանգամից նավակով ձին տարա և կորցրի թագուհուս:
- Շախմատը բարդ խաղ է, այն թվերի բազմապատկում էլ, որ ինչ հերթականությամբ էլ անես, նույն բանը ստացվի:
- Գոնե ասա՝ բնական թվերի, որ իմ խաղի պես անհետախոս բան չստացվի:
- Իսկ ինչո՞ւ միայն բնական, կոտորակային թվերի համար նույնպես ճիշտ է:
- Հաստամ տ, ինչպե՞ս:
- Ի՞նչ տարբերություն, կոտորակները բազմապատկելիս բոլոր համարիչներն իրար են բազմապատկում, ինչ հերթականությամբ ուզում ես, արա՛: Նույնը՝ հայտարարում:
- Բարդ բաներ են ասում, պետք է մտածեմ:

Թվերի գումարման ու բազմապատկման ինչպես տեղափոխական, այնպես էլ զուգորդական օրենքները կիրառելի են նաև կոտորակային թվերի համար, ինչի շնորհիվ կոտորակային և բնական թվերի գումարը կարող ենք հաշվել ցանկացած հերթականությամբ:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} = \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1:$$

Գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքների կիրառմամբ երբեմն հնարավոր է խառը թվերի գումարը հաշվել ավելի արագ.

ՕՐԻՆԱԿ 2

$$3\frac{2}{7} + 6 = 3 + \frac{2}{7} + 6 = 3 + 6 + \frac{2}{7} = 9 + \frac{2}{7} = 9\frac{2}{7}:$$

ՕՐԻՆԱԿ 3

$$2\frac{1}{7} + 1\frac{4}{7} = 2 + \frac{1}{7} + 1 + \frac{4}{7} = (2 + 1) + (\frac{1}{7} + \frac{4}{7}) = 3 + \frac{5}{7} = 3\frac{5}{7}$$

Կոտորակները բազմապատկելիս համարիչներն իրար են բազմապատկվում, հայտարարները՝ իրար: Ինչպես համարիչում, այնպես էլ հայտարարում արտադրիչները կարելի է տեղափոխել, ինչը նշանակում է, որ կոտորակների համար նույնպես կիրառելի են բազմապատկման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները.

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{7}{3} = \frac{5 \cdot 7}{8 \cdot 3} = \frac{7 \cdot 5}{3 \cdot 8} = \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{8}$$

ինչպես նաև՝

$$(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}) \cdot \frac{6}{7} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} \cdot \frac{6}{7} = \frac{(2 \cdot 4) \cdot 6}{(3 \cdot 5) \cdot 7} = \frac{2 \cdot (4 \cdot 6)}{3 \cdot (5 \cdot 7)} = \frac{2}{3} \cdot \frac{(4 \cdot 6)}{(5 \cdot 7)} = \frac{2}{3} \cdot (\frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7})$$

Ավելին՝ կոտորակների համար ճշմարիտ են նաև գումարման և հանման նկատմամբ բազմապատկման բաշխական օրենքները.

$$\frac{5}{4}(\frac{7}{6} + \frac{1}{3}) = \frac{5}{4} \cdot \frac{7}{6} + \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3}$$

և

$$\frac{5}{4}(\frac{7}{6} - \frac{1}{3}) = \frac{5}{4} \cdot \frac{7}{6} - \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3}$$



5t612

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

593. Ո՞ր բնական թվին է հավասար տրված թիվը: Գրե՛ք համապատասխան հավասարությունները.

- ա) $2\frac{5}{5}$, բ) $3\frac{7}{7}$, գ) $11\frac{11}{11}$, դ) $7\frac{10}{5}$, ե) $8\frac{12}{4}$, զ) $19\frac{24}{3}$:

594. Օգտագործե՛ք գումարման օրենքները և հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $\frac{3}{5} + \frac{13}{18} + \frac{2}{5} + \frac{5}{18}$, բ) $\frac{5}{42} + \frac{5}{16} + \frac{23}{42} + \frac{11}{16}$, գ) $\frac{7}{30} + \frac{11}{40} + \frac{9}{40} + \frac{8}{30}$

դ) $\frac{5}{9} + \frac{2}{15} + \frac{7}{9} + \frac{8}{15}$, ե) $\frac{21}{25} + \frac{2}{15} + \frac{7}{15} + \frac{4}{25} - 1$, զ) $\frac{17}{24} + 2 + \frac{5}{6} + \frac{11}{24}$:

595. Արտահայտության արժեքը հաշվե՛ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $12 + \frac{25}{16}$, բ) $24 - \frac{9}{125} + 18$, գ) $61\frac{7}{8} + \frac{1}{8}$,

դ) $\frac{38}{77} + 150\frac{39}{77}$, ե) $\frac{75}{90} + 6\frac{5}{6}$, զ) $\frac{25}{20} + \frac{20}{25}$:

596. Հաշվե՛ք գումարը.

ա) $5\frac{2}{9} + 3\frac{2}{3} + 4\frac{7}{9} + \frac{1}{3}$,

բ) $1\frac{5}{18} + 2\frac{4}{81} + \frac{5}{81} + 3\frac{7}{18}$,

գ) $3\frac{5}{11} + 1\frac{3}{16} + 4\frac{2}{11} + 2\frac{5}{16} + \frac{4}{11}$,

դ) $\frac{7}{36} + 1\frac{17}{24} + 3\frac{1}{36} + 5\frac{4}{24} + 2\frac{1}{36}$.

597. *-ի փոխարեն գրե՛ք կոտորակ, որ ստացվի ճիշտ հավասարություն.

ա) $* + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$,

բ) $5 + * = 5\frac{3}{8}$,

գ) $2\frac{3}{5} + * = 2\frac{4}{5}$,

դ) $* + 7\frac{5}{11} = 7\frac{9}{11}$,

ե) $1\frac{3}{7} + * = 4\frac{6}{7}$,

զ) $* + 5\frac{1}{8} = 9\frac{7}{8}$,

է) $2\frac{1}{3} + * = 3$,

ը) $* + 4\frac{8}{9} = 5$,

թ) $2\frac{3}{5} + * = 3\frac{2}{5}$.

598. Քառակուսու կողմի երկարությունը $5\frac{1}{2}$ սմ է: Գտե՛ք քառակուսու մակերեսն ու պարագիծը:

599. Ուղղանկյան երկարությունը $4\frac{2}{3}$ դմ է, լայնությունը՝ $2\frac{2}{5}$ դմ: Գտե՛ք ուղղանկյան մակերեսն ու պարագիծը:

600. Հեծանվորդի արագությունը 15 կմ/ժ է: Որքա՞ն ճանապարհ նա կանցնի

ա) $\frac{3}{5}$, բ) $2\frac{1}{15}$ ժամում:

601. *-ը փոխարինե՛ք համապատասխան թվով.

ա) $\frac{2}{25}$ կգ = * գ,

բ) $\frac{4}{5}$ g = * կգ,

գ) $\frac{2}{3}$ ժ = * ր,

դ) $\frac{5}{6}$ ր = * վրկ,

ե) $\frac{9}{10}$ կմ = * մ,

զ) $\frac{3}{20}$ մ = * սմ,

է) $2\frac{3}{4}$ ժ = * ր,

ը) $4\frac{7}{10}$ տ = * կգ,

թ) $2\frac{1}{3}$ օր = * ժամ:

602. Բանվորն աշխատում է օրական $7\frac{2}{3}$ ժամ: Քանի՞ ժամ նա կաշխատի հնգօրյա աշխատանքային շաբաթվա ընթացքում:

603. Քանի՞ ժամ է 7 դասաժամի տևողությունը, եթե մեկ դասը $\frac{3}{4}$ ժամ է:

604. Հաշվե՛ք արտահայտության արժեքը.

ա) $(\frac{9}{22} - \frac{4}{11}) \cdot 4\frac{7}{12}$,

բ) $\frac{9}{22} + \frac{4}{11} \cdot 4\frac{7}{12}$,

գ) $48 \cdot (\frac{19}{24} - \frac{7}{12} + \frac{3}{8}) - 5\frac{3}{7}$,

դ) $4\frac{4}{5} + 2\frac{1}{5} \cdot 5\frac{1}{4}$,

ե) $2\frac{1}{38} \cdot (1\frac{3}{5} + \frac{4}{7})$,

զ) $(\frac{17}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{10}) \cdot 4 - 6\frac{1}{2}$.

605. Հայրիկը գնեց $4\frac{2}{5}$ կգ նարինջ՝ մեկ կիլոգրամը 600 դրամ, և $5\frac{1}{4}$ կգ խնձոր՝ մեկ կիլոգրամը 300 դրամ: Ո՞ր մրգի համար հայրիկն ավելի քիչ վճարեց և որքանո՞վ:

606. Նավակը հոսանքի ուղղությամբ գնաց $2\frac{1}{3}$ ժամ, իսկ հոսանքին հակառակ՝ $\frac{4}{5}$: Ի՞նչ ճանապարհ անցավ նավակը շարժման ընթացքում, եթե սեփական արագությունը 16 կմ/ժ էր, իսկ հոսանքինը՝ $1\frac{1}{3}$ կմ/ժ:

6.11 Հակադարձ թիվ և կոտորակների բաժանում

?
հարց 1

Երկու բնական թվերի արտադրյալը հավասար է 1-ի: Ի՞նչ կարելի է ասել այդ թվերի մասին:

- Դպրոցում այսօր հետաքրքիր բան կա՞ր, – հարցրեց Գուդին:
- Մոկին ասաց, որ 3 օրում 2 կգ մանդարին է կերել, ես էլ ասացի, որ կարող եմ 2 օրում 3 կգ ուտել, – տնեցիներին պատմեց Դուբին:
- Ես դպրոցից եմ հարցնում, իսկ դու մանդարին ուտելուց ես պատմում:
- Դե թող շարունակեմ: Հաշվեցինք, որ Մոկին կերել է օրական $\frac{2}{3}$ կգ մանդարին, իսկ ես պետք է ուտեմ $\frac{3}{2}$ կգ: Միասին մտածեցինք, որ եթե կոտորակի գծի փոխարեն լինի շամփուր, ապա $\frac{2}{3}$ -ը պտտելով՝ կստացվի $\frac{3}{2}$:
- Մնում է ասես, որ կրակի վրա բան եք խորովել:
- Վա՛յ, դե թող ավարտեմ:
- Կներես, շարունակի՛ր:
- Ուրեմն, ուսուցիչը, լսելով մեր զրույցը, պատմեց, որ մի անգամ կրեմով տապակած մանդարին է կերել:
- Մանդարինն այնքան համեղ է, որ այն պետք է պարզապես ուտել՝ մաքրել ու ուտել, – ասաց Եգին և մանդարինի պճեղը դրեց բերանը:

$\frac{2}{3}$ -ի և $\frac{3}{2}$ -ի նման կոտորակները կոչվում են իրար **հակադարձ**:

$\frac{a}{b}$ կոտորակի հակադարձը $\frac{b}{a}$ -ն է:

Հակադարձ թվերի արտադրյալը հավասար է 1-ի: Իսկապես, հակադարձ կոտորակների արտադրյալը հաշվելիս բոլոր թվերը կկրճատվեն, և կստացվի $\frac{1}{1}$, որն էլ հավասար է 1-ի:

Հակադարձ ունեն ոչ միայն կոտորակային, այլև բնական թվերը, պարզապես բնական թվի հակադարձը կարող է լինել կոտորակային թիվ:

ՕՐԻՆԱԿ 1

$5 = \frac{5}{1}$, ուստի 5-ի հակադարձը $\frac{1}{5}$ կոտորակն է:

**Միակ բնական թիվը, որի հակադարձը նույնպես բնական թիվ է, 1-ն է:
1-ն ինքն իր հակադարձն է:**

Միակ թիվը, որ հակադարձ չունի, 0-ն է:

Ինչպես արդեն գիտենք, կոտորակի գիծն ունի բաժանման իմաստ.

$$16:5 = \frac{16}{5}:$$

$\frac{16}{5}$ կոտորակը ձևափոխելով $16 \cdot \frac{1}{5}$ տեսքի՝ կստանանք.

$$16:5 = 16 \cdot \frac{1}{5}:$$

Այսինքն՝ 16-ի և 5-ի հարաբերությունը հավասար է 16-ի և 5-ի հակադարձի արտադրյալին: Պարզվում է, որ այս կանոնով կարելի է սահմանել նաև կոտորակների բաժանումը: Փորձենք հասկանալ, թե ինչու: Երկու թվերի բաժանումից ստացվում է թիվ, որը, բազմապատկելով քանորդով, կստացվի բաժանելին: Այսինքն՝ $\frac{15}{7} : \frac{2}{3}$ թիվ է, որը, բազմապատկելով $\frac{2}{3}$ -ով, կստացվի $\frac{15}{7}$: Ստուգենք, որ $\frac{15}{7} \cdot \frac{3}{2}$ թիվը բավարարում է այդ պայմանին: Իսկապես.

$$\left(\frac{15}{7} \cdot \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{15}{7} \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3}\right) = \frac{15}{7} \cdot 1 = \frac{15}{7}:$$

Երկու թվերի քանորդը հավասար է բաժանելիի և բաժանարարի հակադարձի արտադրյալին:

ՕՐԻՆԱԿ 2

Չաշվենք $\frac{9}{16} : \frac{3}{8}$ արտահայտության արժեքը:

ԼՈՒԾՈՒՄ: $\frac{9}{16} : \frac{3}{8} = \frac{9}{16} \cdot \frac{8}{3} = \frac{3}{2}$:



5t622

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

607. Գրե՛ք տրված թվի հակադարձ թիվը.

ա) $\frac{2}{3}$,

բ) $\frac{5}{11}$,

գ) $\frac{1}{15}$,

դ) 20,

ե) $12\frac{2}{9}$,

զ) $\frac{1}{6}$,

է) $8\frac{5}{7}$,

ը) $2\frac{1}{5}$:

608. Ի՞նչ թիվ գրել աստղանիշի փոխարեն, որ ստացվի ճիշտ հավասարություն.

ա) $\frac{1}{9} \cdot * = 1$, բ) $* \cdot \frac{8}{13} = 1$, գ) $12 \cdot * = 1$, դ) $\frac{25}{81} \cdot * = 1$,
 ե) $5\frac{7}{12} \cdot * = 1$, զ) $* \cdot 4\frac{9}{16} = 1$, է) $* \cdot 1 = 1$, լ) $5\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{26} = *$:

609. Բազմապատկե՛ք առավել հարմար եղանակով.

ա) $\frac{5}{6} \cdot (9\frac{8}{17} \cdot 1\frac{1}{5})$, բ) $4\frac{1}{10} \cdot (\frac{10}{41} \cdot 1\frac{1}{4})$, գ) $1\frac{4}{21} \cdot \frac{3}{17} \cdot 5\frac{2}{3}$:

610. Գտե՛ք.

ա) $\frac{7}{25}$ և $\frac{9}{20}$ թվերի գումարի հակադարձ թիվը,
 բ) $\frac{6}{49}$ և $\frac{3}{28}$ թվերի տարբերության հակադարձ թիվը,
 գ) $\frac{4}{19}$ և $14\frac{1}{4}$ թվերի արտադրյալի հակադարձ թիվը,
 դ) $\frac{8}{9} \cdot (1\frac{1}{8} - 1)$ արտահայտության արժեքի հակադարձ թիվը:

611. Գտե՛ք.

ա) $\frac{5}{13}$ - ի և $\frac{1}{39}$ -ի հակադարձի արտադրյալը,
 բ) $1\frac{7}{16}$ -ի և $\frac{69}{80}$ -ի հակադարձի արտադրյալը,
 գ) $2\frac{3}{125} + \frac{2}{25}$ գումարի և $\frac{250}{263}$ -ի հակադարձի տարբերությունը,
 դ) $\frac{11}{14} \cdot (2\frac{44}{77} + 1\frac{3}{11})$ արտահայտության արժեքի և $1\frac{19}{30}$ -ի հակադարձի գումարը:

612. Առաջին թիվը կազմում է երկրորդ թվի $\frac{1}{2}$ մասը: Երկրորդ թիվը առաջին թվից քանի՞ անգամ է մեծ:

613. Կատարե՛ք բաժանումը.

ա) $\frac{1}{9} : \frac{2}{3}$, բ) $\frac{27}{35} : \frac{1}{2}$, գ) $\frac{24}{65} : \frac{8}{13}$, դ) $\frac{49}{54} : \frac{1}{9}$,
 ե) $\frac{3}{7} : 1\frac{31}{35}$, զ) $4\frac{3}{8} : \frac{7}{30}$, է) $5\frac{7}{12} : 1\frac{31}{36}$, լ) $4\frac{9}{16} : 2\frac{9}{32}$:

614. Փոխարինե՛ք * -ն այնպիսի թվով, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $\frac{5}{12} \cdot * = \frac{15}{24}$, բ) $* \cdot \frac{18}{25} = \frac{3}{40}$, գ) $* \cdot \frac{1}{8} = 8$,
 դ) $12 \cdot * = 5$, է) $4\frac{1}{5} \cdot * = 28$, զ) $* \cdot 5\frac{3}{19} = 1\frac{11}{38}$:

615. Աշակերտական սեղանի մակերեսը $1\frac{25}{27}$ մ² է: Գտե՛ք սեղանի պարագիծը, եթե նրա երկարությունը $1\frac{4}{9}$ մ է:

6.12 Կոտորակի բաժանումով ամբողջի գտնելը

?
հարց
1

Երեք միանման պարկում կա 84 կգ կարտոֆիլ: Որքան կարտոֆիլ կա պարկերից յուրաքանչյուրում:

Իմանալով 3 միանման պարկերի ընդհանուր զանգվածը, այն բաժանելով երեքի՝ կգտնենք նրանցից յուրաքանչյուրի զանգվածը, քանի որ բաժանման գործողությունն օգտագործում ենք հավասար մասերի բաժանելիս: Պարզվում է, որ այդ մոտեցումը կարող ենք կիրառել, նույնիսկ երբ ունենք ոչ թե մի քանի պարկի զանգվածը, այլ որոշ մասի:

ՕՐԻՆԱԿ 1

Չաճախորդը գնեց 12 կգ կարտոֆիլ՝ պարկի պարունակության $\frac{3}{7}$ մասը: Որքան կարտոֆիլ է տեղավորվում մեկ պարկում:

ԼՈՒԾՈՒՄ: Պարկի $\frac{3}{7}$ մասը, այսինքն՝ 3 հատ $\frac{1}{7}$ բաժինը 12 կգ է: Չետևաբար՝ $\frac{1}{7}$ բաժինը կլինի $12 : 3 = 4$ կգ: Մեկ պարկը կազմում է 7 հատ $\frac{1}{7}$ բաժին, այսինքն՝ $7 \cdot 4 = 28$ կգ:

$$(12 : 3) \cdot 7 = \frac{12}{3} \cdot 7 = 12 \cdot \frac{7}{3} = 12 : \frac{3}{7}$$

Ստացվեց, որ եթե պարկի $\frac{3}{7}$ մասը 12 կգ է, ապա մեկ պարկը $12 : \frac{3}{7}$ կգ է:



5t632

ՎԱՐԺՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

616. Նապաստակը կերավ 4 կգ զանգվածով կաղամբի $\frac{2}{3}$ մասը: Քանի՞ կգ կաղամբ կերավ նապաստակը:

617. Ի՞նչ արժի 1 կգ սեխը, եթե $3\frac{1}{4}$ կգ-ի համար վճարել են 520 դրամ:

618. Փոխարինե՛ք * -ն այնպիսի թվով, որ ստացվի հավասարություն.

ա) $\frac{5}{12} : * = \frac{24}{25}$

բ) $\frac{18}{25} : * = 1\frac{19}{125}$

գ) $* : 29 = \frac{1}{58}$

դ) $* : \frac{1}{72} = 11$,

ե) $12 : * = 7$,

զ) $5 : * = 17$,

է) $4\frac{1}{5} : * = 2\frac{1}{10}$,

ը) $* : 5\frac{3}{19} = 1$,

թ) $\frac{2}{3} : * = \frac{3}{2}$.

619. Մեքենան անցավ ամբողջ ճանապարհի $\frac{2}{5}$ մասը, որից հետո մնաց գնալու 126 կմ: Գտնե՛ք ամբողջ ճանապարհի երկարությունը:



5p607

620. Մեքենան $\frac{2}{15}$ ժամում անցավ $5\frac{1}{5}$ կմ: Գտն՞ք մեքենայի արագությունը:

621. Դուբին առաջին օրը կարդաց գրքի $\frac{1}{3}$ մասը, իսկ երկրորդ օրը՝ $\frac{1}{4}$, որից հետո մնաց կարդալու 25 էջ: Քանի՞ էջ ունի գիրքը:



5p608

622. Նարեկը ստանձնեց մաթեմատիկայի տեսանյութերը մոնտաժելու պարտավորությունը: Առաջին շաբաթում նա մոնտաժեց բոլոր տեսանյութերի $\frac{2}{7}$ մասը, իսկ երկրորդում՝ 5-ով ավելի տեսանյութ, քան նախորդում: Երրորդ շաբաթում Նարեկը մոնտաժեց 19 տեսանյութ և ավարտեց աշխատանքը: Ընդամենը քանի՞ տեսանյութ մոնտաժեց:



5p609

623. Հաշվե՞ք արտահայտության արժեքը.

ա) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

բ) $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} - 8\frac{4}{5} : 22$,

գ) $(9 - 1\frac{1}{3} \cdot 4\frac{2}{7}) : 2\frac{4}{21}$

դ) $(3\frac{3}{4} \cdot \frac{16}{25} + \frac{3}{5}) : 1\frac{6}{7}$

ե) $(2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} - \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{2}) : \frac{2}{5} + 15\frac{3}{10}$

զ) $5 : (1 - \frac{1}{3}) \cdot 4\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}$:

624. Գետի ափին գտնվող A և B քաղաքների միջև հեռավորությունը $20\frac{1}{4}$ կմ է: Զերմանավը գետի հոսանքի ուղղությամբ $1\frac{1}{2}$ ժամում A-ից հասավ B:

ա) Որքա՞մն է գետի հոսանքի ուղղությամբ ջերմանավի արագությունը:

բ) Որքա՞մն է ջերմանավի սեփական արագությունը, եթե հայտնի է, որ գետի հոսանքի արագությունը $2\frac{1}{4}$ կմ/ժ է:

գ) Որքա՞մն է գետի հոսանքին հակառակ շարժման ջերմանավի արագությունը:

դ) Քանի՞ ժամում ջերմանավը B-ից կվերադառնա A:

625. Գոռը ստացած 240 000 դրամ աշխատավարձի $\frac{1}{6}$ մասն ավելացրեց բանկի ավանդին, 50 000-ը վճարեց տան վարձակալության համար, իսկ 6000-ը տրամադրեց կոմունալ վճարներին: Որքա՞մն գումար մնաց Գոռի մոտ: Միջինում օրական ինչքա՞մն գումար կարող է ծախսել Գոռը: Ամսվա տևողությունը համարել 30 օր:



Դասարանում քննարկե՞ք կիսամյակային գնահատականը հաշվելու կարգը, ծանոթացե՞ք թվերի միջին թվաբանականը հաշվելու կարգին: Ուսուցչի հետ հաշվե՞ք ձեր գնահատականների միջին թվաբանականը, գրե՞ք խառը թվի տեսքով և կոորդինատային առանցքի վրա պատկերե՞ք այն: Որոշե՞ք, թե որ բնական թվին է ավելի մոտ: Այդպես կգտնեք ձեր ամփոփիչ գնահատականը:

Ե՞րբ ամփոփիչ գնահատականը միարժեք չի որոշվի: Այդ դեպքում հնարավոր քանի՞ տարբերակ կա, և ո՞ր մեկը կուզենաք, որ լինի ձեր ամփոփիչ գնահատականը:

ՖԻՆԱՆՍԱԴԵՍ ԱՎԵԼԻ ԳՐԱԳԵՏ

Անին ամսական վաստակում է 150 000 դրամ, իսկ Նրա ամուսին Սերգեյն աշխատում է ժամավճարով՝ մեկ ժամում վաստակելով 1600 դրամ: Որքա՞ն գումար են ամսական վաստակում ամուսինները, եթե Սերգեյն ամսվա ընթացքում աշխատում է 96 ժամ:

Պապիկն ամեն շաբաթ Արշակին տալիս է 1000 դրամ, իսկ մայրիկը՝ 600: Այդ գումարից Արշակը ծախսում է 900 դրամ և իր ու եղբայրների համար տարբեր բաներ է գնում: Մնացած գումարը հավաքում է մայրիկին ծննդյան օրը ծաղիկ գնելու համար: Ի՞նչ արժողությամբ ծաղիկ կկարողանա գնել Արշակը 6 շաբաթվա ընթացքում խնայած գումարով:

6-հատանոց ձվի տուփն արժի 400 դրամ: Խմորեղեն պատրաստելու համար պետք է օգտագործեն 15 ձու: Քանի՞ տուփ ձու պետք է գնել և որքա՞ն վճարել: Որքա՞ն արժողության ձու է օգտագործվելու խմորեղենում:

Ֆերմերը գնում է 4 ամսական հորթեր՝ յուրաքանչյուրի համար վճարելով 60 000 դրամ, որոշ ժամանակ պահում, 7 ամիս անց վաճառում՝ մեկ հորթը 110 000 դրամով: Հորթերին խնամելու համար նա հովվին վճարում է ամսական 70 000 դրամ աշխատավարձ: Որքա՞ն գումար կվաստակի ֆերմերը, եթե գևի 25 հորթ:

Խանութպանի վաճառած խնձորի քանակը պատկերված է աղյուսակում:

- ա)** Մայիսի 21-26-ին որքա՞ն խնձոր վաճառեց խանութպանը:
- բ)** Այդ օրերին օրական միջինում քանի՞ կգ խնձոր վաճառվեց:

Օր	Վաճառք
Մայիսի 21	20 կգ
Մայիսի 22	21 կգ
Մայիսի 23	16 կգ
Մայիսի 24	25 կգ
Մայիսի 25	17 կգ
Մայիսի 26	21 կգ

Պատասխաններ

- 1.** 19,
2. 2,
3. ձախ,
4. ոչ,
6. 43,
8. 19,
11. 1,
15. ա) 7, բ) 2,
17. 7,9,
21. 4,
23. 5, 8,
26. 2021,
27. 3,
33. 6,
34. 0,
35. 6, 25,
40. ա) 2043, բ) 24353,
43. 10 072,
44. 220,
47. 3, 0,
55. 9999, 1,
68. 6420, 2046,
71. 2,
78. 19, 23,
84. 32, 39,
87. A(33), C(48), D(67), 12,
88. E և F
90. B,
91. C, D, B, E, A, F, G, H,
92. 6, A(24),
95. 107,
97. 9,
100. 21, 197,
101. 41312432,
23421314,
104. 6, 123,
106. 10, երեսուն,
տասը և քսան,
112. 60, 60,
հավասար են,
116. 3, 8,
117. 29,
118. 3,
119. 62,
121. 27,
127. 295,
146. 23,
147. 550 դրամ,
156. ա) 4, բ) 20, գ) +1,
158. 5370,
174. ոչ,
178. այո,
214. 16,
215. ա) 6, բ) 5,
217. ոչ,
220. 9,
225. 13 շաբաթ և 5 օր,
228. 22,
240. 40,
244. 11, 80 դրամ,
248. 5,
255. ամառ,
258. 20, 50,
259. 12, 15,
261. 115-112,
264. 26, 60,
265. 71, 72, 73,
266. 7,9,10,
269. 450 գ, 900 գ,
270. 24,

- 271.** 12,
272. 15,
273. 23,
274. 191, 382, 573,
275. 16,
276. 31,
277. 36,
278. 12,
283. 155 կմ,
284. 5 կմ/ժ,
285. 1260 կմ,
286. 266 կմ,
288. 42 լ,
289. 95 կմ/ժ,
290. 50 կմ/ժ, 60 կմ/ժ,
291. 9, 27,
292. 12,
294. 40,
295. 19,
296. 16 կգ, 11 կգ,
297. 260 դրամ,
298. 20,
299. 25,
300. 4, 7, 10, 13, 16,
303. 6,
304. 320 գ,
305. 33 գ,
308. 9, ոչ,
309. 26,
311. 70 000, 78 000,
 39 000,
355. 24 սմ,
356. 23 սմ,
361. 36 վ,
383. 20 մ,
390. 16,
392. 9,
393. 6 արկղ,
403. ա), գ), դ), զ),
404. 45,
409. 11, 77,
410. 0,
411. 78,
413. ոչ,
414. 1563, 1,
416. 5, 7,
423. 12,
424. 10,
425. այո,
426. ոչ,
427. անհնար է,
431. 11:38,
432. 11:00,
447. 5-ով վերջացող,
466. ցանկացած
 թվանշան,
468. 1,
476. բաղադրյալ է,
479. օրինակ 1 և 5,
482. այո, ոչ,
490. այո,
491. 1,
494. ա) 2, բ) 3, գ) 4, դ) 3,
503. 14,
504. 36,
509. ա) այո, բ) ոչ,
529. 22 Ներկա,
 2 բացակա,
540. 36 կարտոֆիլով,
 17 մսով,
625. 4800:

Սմբատ Գոգյան
Նարինե Ռավոնա

Մաթեմատիկա

5-րդ դասարանի դասագիրք

Չեղիակներ	Ս.Գոգյան, Ն.Ռավոնա
Խմբագիրներ	Սմբատ Գոգյան, Լիանա Չոբանյան, Նարինե Ռավոնա
Ձևավորող	Նորա Գալֆայան
Նկարիչ	Անուշ Ղազարյան, Նազելի Սահակյան
Շապիկի ձևավորող	Լուսինե Նավասարդյան
Շապիկի նկարազարդում	Սմբատ Գոգյան, Ֆլեքսի ՍՊԸ
Սրբագրիչ	Լիանա Չոբանյան
Խորհրդատու	Արսեն Համբարձումյան
Տառատեսակը	«Mardoto», Քրիստիան Ռոբերտսոն, Վահան Հովհաննիսյան

Չեղիակային բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

Տպագրությունը՝ օֆսետ: Թուղթը՝ օֆսետ: Չափսը՝ 700x100 1/16:
Ծավալը՝ 10.75 տպագրական մամուլ: Տպագրական գույները՝ 4x4:
Տպաքանակը՝ 2000:
Տպագրվել է «Անտենոր» տպագրատանը, 2023:

