

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ 5-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ
ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՓՈՒԼ 2023-2024 թ

Տնողությունը – 2 ժամ 30 րոպե

ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ և ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

1. Հաշվել արտահայտության արժեքը. $(2023:17 \cdot 7 + 7): (432 - 144:6:2)$

- 1) 1 2) 2 3) 35 4) այլ պատասխան

Լուծում: 1) $2023:17 = 119$ 2) $119 \cdot 7 = 833$ 3) $833+7=840$
3) $144:6:2 = 12$ 4) $432 - 12 = 420$ 5) $840:420 = 2$

Պատ. 2) 2

2. Քանի՞ անգամ է 0 թվանշանը գրված հետևյալ թվի թվանշաններով գրառման մեջ. երեսուն տրիլիոն երկու հարյուր յոթ միլիարդ քսանմեկ միլիոն հարյուր չորս հազար իննսունվեց:

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

Լուծում: Թիվն է՝ 30207021104096: 0 թվանշանը գրված է 5 անգամ:

Պատ. 3) 5

3. Որքա՞ն է երկու թվերի գումարը, եթե այն 9-ով ավելի է առաջին թվից և 3 անգամ մեծ երկրորդ թվից:

- 1) 36 2) 27 3) 18 4) 12

Լուծում: Առաջին պայմանից հետևում է, որ երկրորդ թիվը 9 է: Հաշվի առնելով նաև երկրորդ պայմանը՝ գումարը կլինի $9 \cdot 3 = 27$

Պատ. 2) 27

4. Դավիթը 5 րոպեում կատարեց 450 քայլ: Նրա մի քայլի երկարություն 60 սմ է: Նշվածներից ո՞րն է Դավիթի արագությունը:

- 1) 54 մ/ր 2) 60 մ/ր 3) 72 մ/ր 4) 75 մ/ր

Լուծում: Դավիթը 5 րոպեում անցավ $450 \cdot 60 = 27000$ սմ = 270 մ:
Հետևաբար Դավիթի արագությունը կլինի՝ $270 : 5 = 54$ մ/ր

Պատ. 1) 54 մ/ր

5. Ժամը քանի՞ սն է, եթե հայտնի է, որ օրվա անցած մասը 3 ժ 30 րոպեով ավելի է օրվա մնացած մասից:

- 1) 13 անց 45 րոպե 2) 14 անց 15 րոպե 3) 15 անց 30 րոպե 4) այլ պատասխան

Լուծում: Քանի որ օրվա անցած մասը 3 ժ 30 րոպեով ավելի է օրվա մնացած մասից, հետևաբար օրվա ավարտին մնացել է՝ $(24 \text{ ժ} - 3 \text{ ժ } 30 \text{ րոպե}):2=10 \text{ ժ } 15 \text{ րոպե}$:
Օրվա ժամը կլինի՝ $10 \text{ ժ } 15 \text{ րոպե} + 3 \text{ ժ } 30 \text{ րոպե} = 13 \text{ ժ } 45 \text{ րոպե}$:

Պատ. 1) 13 անց 45 րոպե

6. Ամենաքիչը ո՞ր թվանշանն է հանդիպում 75-ից մեծ և 150-ից փոքր բոլոր բնական թվերի գրառումների մեջ:

- 1) 0 2) 5 3) 6 4) այլ պատասխան

Լուծում: 5 թվանշանը հանդիպում է միայն 85, 95, 105, 115, 125, 135, 145 թվերում՝ 7 անգամ: 6 թվանշանը հանդիպում է միայն 76, 86, 96, 106, 116, 126, 136, 146 թվերում՝ 8 անգամ: Մնացած թվանշանները ավելի շատ են հանդիպում, քանի որ նրանք հանդիպում են նաև տասնավորների տարակարգում:

Պատ. 2) 5

7. Ո՞ր թվանշանով է ավարտվում 100-ից փոքր բոլոր կենտ թվերի արտադրյալը:

- 1) 1 2) 3 3) 5 4) 9

Լուծում: Արտադրյալի վերջին թվանշանը հավասար է արտադրիչների վերջին թվանշանների արտադրյալի վերջին թվանշանին: Նկատենք, որ կենտ թվանշանը կենտ թվանշանով բազմապատկելիս ստացված թիվը կավարտվի կենտ թվանշանով, իսկ 5-ը ցանկացած կենտ թվանշանով բազմապատկելիս ստացված թիվը կավարտվի 5-ով:

Պատ. 3) 5

8. Ֆուտբոլի առաջնության 3 խաղում թիմը խփել է 3 գնդակ և բաց թողեց 3 գնդակ: Յուրաքանչյուր հաղթանակի համար թիմը ստանում է 3 միավոր, ոչ-ոքիի համար՝ 1, իսկ պարտության համար՝ 0 միավոր: Նշվածներից ո՞րը չի կարող լինել այդ թիմի հավաքած միավորների քանակը:

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

Լուծում: 3 միավոր հնարավոր է հավաքել (3 ոչ-ոքի՝ 1:1, 1:1, 1:1):
4 միավոր հնարավոր է հավաքել (1 հաղթանակ 2:0, 1 ոչ-ոքի 1:1, 1 պարտություն 0:2):
6 միավորը հնարավոր է հավաքել (2 հաղթանակ 1:0, 2:0, 1 պարտություն 0:3):
5 միավոր հավաքելու համար թիմը պետք է ունենա 1 հաղթանակ և 2 ոչ-ոքի, որը անհնար է (եթե թիմի խփած և բաց թողած գնդակների տարբերությունը 0 է, և նա ունի գոնե մեկ հաղթանակ, ապա պետք է ունենա նաև գոնե մեկ պարտություն):

Պատ. 3) 5

9. 4 ջուլիակը 6 օրում, օրական 10 ժամ աշխատելով, 120 մ կտավ գործեցին: Քանի՞ ջուլիակը 140 մ կտավ կգործ են 5 օրում, օրական 8 ժամ աշխատելով:

- 1) 6 2) 8 3) 5 4) 7

Լուծում:

1

ջուլիակը 6 օրում, օրական 10 ժամ աշխատելով կգործի՝ $120:4 = 30$ մ կտավ:
1 ջուլիակը 1 օրում, 10 ժամ աշխատելով կգործի՝ $30:6 = 5$ մ կտավ:
1 ջուլիակը 1 ժամ աշխատելով կգործի՝ $5:10 = \frac{1}{2}$ մ կտավ:
1 ջուլիակը 1 օրում, 8 ժամ աշխատելով կգործի՝ $8 \cdot \frac{1}{2} = 4$ մ կտավ:
1 ջուլիակը 5 օրում, օրական 8 ժամ աշխատելով կգործի՝ $5 \cdot 4 = 20$ մ կտավ:
Հետևաբար 140 մ կգործեն $140 : 20 = 7$ ջուլիակը:

Պատ. 4) 7

10. Մատիտների մեծ և փոքր 30 տուփում կա 438 մատիտ: Յուրաքանչյուր մեծ տուփում կա 18 մատիտ, իսկ փոքրում՝ 12: Տուփերից քանի՞սն է մեծ:

- 1) 11 2) 13 3) 15 4) 17

Լուծում: Եթե բոլոր տուփերը լինեին փոքր, ապա տուփերում կլինեին $30 \cdot 12 = 360$ մատիտ: Բայց բոլոր տուփերում կա 78-ով ($438 - 360 = 78$) ավելի մատիտ: Նկատենք, որ եթե մեկ փոքր տուփը փոխարինենք մեկ մեծ տուփով, ապա մատիտների քանակը կավելանա 6-ով ($18 - 12 = 6$): Որպեսզի մատիտների քանակը ավելանա 78-ով պետք է 13 ($78 : 6 = 13$) փոքր տուփը փոխարինել 13 մեծ տուփով: Հետևաբար մեծ տուփերի քանակը կլինի 13:

Պատ. 2) 13

11. Էլեկտրոնային ժամացույցը ցույց է տալիս ժամը և րոպեն (օրինակ՝ 02 : 23): Օրվա ընթացքում քանի՞ անգամ է ժամացույցի ցույց տված թվանշանները համընկնում 2023 թվի թվանշանների հետ (1 հատ՝ 0, 2 հատ՝ 2, 1 հատ՝ 3):

- 1) 7 2) 8 3) 9 4) այլ պատասխան

Լուծում: Հերթականությամբ գրենք 0, 2, 2 և 3 թվանշաններով գրվող ժամերը. 02:23, 02:32, 03:22, 20:23, 20:32, 22:03, 22:30, 23:02 և 23:20՝ 9 անգամ:

Պատ. 3) 9

12. Երբ որդու տարիքը լինի 3 անգամ մեծ, քան հիմա, հոր տարիքը 4 անգամ մեծ կլինի որդու տարիքից: Քանի՞ անգամ է հոր տարիքը մեծ որդու տարիքից:

- 1) 4 2) 7 3) 8 4) 10

Լուծում: Եթե որդու ներկա տարիքը համարենք 1 մաս, ապա երբ որդու տարիքը լինի 3 անգամ մեծ, քան հիմա, ապա նրա տարիքը կլինի 3 մաս, իսկ հոր տարիքը կլինի 12 մաս ($4 \cdot 3 = 12$):

Քանի որ որդու ներկա տարիքը մեծացել է 2 մասով, ապա հոր տարիքը նույնպես մեծացել է 2 մասով: Հետևաբար հոր ներկա տարիքը կլինի $12 - 2 = 10$ մաս, և հետևաբար հոր ներկա տարիքը 10 անգամ ($10:1 = 10$) մեծ կլինի որդու ներկա տարիքից:

Պատ. 4) 10

13. Չորս տարբեր բնական թվերի արտադրյալը մեծ է 30-ից և փոքր է 40-ից: Գտնել այդ թվերի գումարը:

- 1) 11 2) 12 3) 14 4) այդպիսի թիվ չկա:

Լուծում: Ստուգելով 30-ից մեծ և 40-ից փոքր բոլոր թվերը գտենք միակ թիվը, որը կարելի է ներկայացնել չորս տարբեր բնական թվերի արտադրյալի տեսքով: Դա 36-ն է՝ $36 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6$: Այդ թվերի գումարը կլինի՝ $1 + 2 + 3 + 6 = 12$:

Պատ. 2) 12

14. Քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշանների արտադրյալը հավասար է 4-ի:

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

Լուծում: 4-ը՝ 4 թվանշանների արտադրյալի տեսքով հնարավոր է ներկայացնել երկու եղանակով՝ $4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4$ կամ $4 = 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2$: Առաջին դեպքում կա 4 քառանիշ թիվ՝ 1114, 1141, 1411, 4111, իսկ երկրորդ դեպքում կա 6 քառանիշ թիվ՝ 1122, 1212, 1221, 2112, 2121, 2211: Ընդամուր կլինի $4 + 6 = 10$ քառանիշ թիվ:

Պատ. 4) 10

15. A, B, C և D կետերը ուղիղ գծի վրա նշված են ինչ-որ հերթականությամբ: Հայտնի է, որ $AB=100$, $AC=12$, $BD=35$ և $DC=123$: Գտնել BC հատվածի երկարությունը:

- 1) 65 2) 77 3) 88 4) 112

Լուծում: Նկարում բերված է կետերի հնարավոր հերթականությունը.

A C B D
|-----|-----|-----|-----|
Հետևաբար $BC = AB - AC = 100 - 12 = 88$ կամ $BC = DC - BD = 123 - 35 = 88$

Պատ. 3) 88

16. Ամսաթիվը երբեմն գրվում է 4 թվանշանով՝ օրը և ամիսը (օրինակ հունվարի 2 կգրվի այսպես՝ 02.01): Տարին քանի՞ ամսաթիվ ունի, որոնք գրվում է միայն 0, 1, 2 թվանշաններով:

Լուծում: Նկատենք, որ ամսաթվի մեջ 0, 1, 2 թվանշաններով կգրվեն միայն հունվար (01), փետրվար (02), հոկտեմբեր (10), նոյեմբեր (11) և դեկտեմբեր (12) ամիսները (5 ամիս): Իսկ յուրաքանչյուր ամսում 0, 1, 2 թվանշաններով կգրվեն ամսաթվի հետևյալ 8 օրերը՝ 01, 02, 10, 11, 12, 20, 21, 22: Հետևաբար այդպիսի ամսաթվերի քանակը կլինի՝ $5 \cdot 8 = 40$:

Պատ. 40

17. Միքայելն ընտրեց մի թիվ, այն բազմապատկեց իրենով, ստացվածին գումարեց 11, արդյունքը բազմապատկեց 4-ով և ստացավ 300: Ի՞նչ թիվ էր ընտրել Միքայելը:

Լուծում: Խնդիրը լուծենք «վերջից»։ Ինչ-որ թիվ բազմապատկել ենք 4-ով և ստացվել է 300, հետո արար դրանից առաջ եղել է՝ $300 : 4 = 75$ թիվը:

Ինչ-որ թվի գումարել ենք 11 և ստացվել է 75, հետևաբար դրանից առաջ եղել է՝ $75 - 11 = 64$ թիվը:

Ինչ-որ թիվ բազմապատկել ենք ինքը իրենով ստացվել է 64: Մտաբերելով բազմապատկման աղյուսակը՝ կստանանք, որ այդ թիվը 8-ն է:

Պատ. 8

18. Եթե եռանիշ թվին ձախից կցագրենք 3 թվանշանը, ապա կստանանք սկզբնական եռանիշ թվից 9 անգամ մեծ թիվ: Գտեք սկզբնական եռանիշ թիվը:

Լուծում: Եռանիշ թվին ձախից կցագրել 3 թվանշանը՝ դա նույն է, որ այդ եռանիշ թվին գումարենք 3000:

Եթե եռանիշ թիվը համարենք մի մաս, ապա նրան գամարած 3000-ը կլինի 9 մաս: Հետևաբար 3000 կլինի 8 մաս, իսկ սկզբնական եռանիշ թիվը կլինի՝ $3000 : 8 = 375$:

Պատ. 375

19. Բազմահարկ շենքի ամբողջ առաջին հարկը խանութ է: Շենքի զույգ համարով յուրաքանչյուր հարկում կա 3, իսկ կենտ համարով յուրաքանչյուր հարկում՝ 4 բնակարան: Ո՞ր համարի հարկում է գտնվում 60-րդ բնակարանը:

Լուծում: Յուրաքանչյուր զույգ համարով և դրան հաջորդող կենտ համարով հարկերը միասին ունեն $3 + 4 = 7$ բնակարան:

$60 = 8 \cdot 7 + 4$ հավասարությունից հետևում է, որ 56-րդ բնակարանը գտնվում է $(2 \cdot 8 + 1 = 17)$ 17-րդ հարկում: Հետևաբար 57, 58, 59 բնակարանները կգտնվեն 18-րդ հարկում, իսկ 60-րդ բնակարանը կգտնվի 19-րդ հարկում:

Պատ. 19

20. Դասարանը զարդարված է կարմիր, կապույտ և սպիտակ փուչիկներով: Բոլոր փուչիկների քանակը 27 հատով շատ են քան սպիտակները, 20-ով շատ՝ քան կապույտները և 23-ով շատ՝ քան կարմիրները: Քանի՞ փուչիկով է զարդարված դասարանը:

Լուծում: Խնդրի պայմաններից հետևում է, որ կարմիր և կապույտ փուչիկները միասին 27 հատ են, կարմիր և սպիտակ փուչիկները միասին՝ 20 հատ, իսկ կապույտ և սպիտակ փուչիկները միասին՝ 23 հատ: Հետևաբար, եթե այդ թվերը իրար գումարենք $(27 + 20 + 23 = 70)$, ապա 70-ի մեջ յուրաքանչյուր փուչիկը հաշված է կլինենք երկու անգամ: Հետևաբար փուչիկների քանակը կլինի՝ $70 : 2 = 35$:

Պատ. 35