

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ 6-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ  
ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՓՈԻԼ 2023-2024 թ

Տևողությունը – 2 ժամ 30 րոպե

ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ և ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

1. Գտնել այն բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը, որոնց հայտարարը փոքր է 5-ից:

- 1) 2                                      2)  $2\frac{1}{2}$                                       3) 3                                      4) այլ պատասխան

Լուծում:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = 3$

Պատ. 3) 3

2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 7654321 թվից ջնջել մեկ թվանշան այնպես, որ ստացված վեցանիշ թիվը բաժանվի 3-ի:

- 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4

Լուծում: 3-ի բաժանվում են այն թվերը, որոնց թվանշանների գումարը բաժանվում են 3-ի: Տրված թվի թվանշանների գումարն է՝  $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28$ : Որպեսզի այն բաժանվի 3-ի պետք է 28-ը պակասի կամ 1-ով, կամ 4-ով, կամ 7-ով: Հետևաբար պետք է ջնջել կամ 1, կամ 4, կամ 7 թվանշաններից որևէ մեկը՝ 3 եղանակ:

Պատ. 3) 3

3. Քանի՞ տոկոսով է 100-ի 60%-ը մեծ 100-ի 40%-ից:

- 1) 20                                      2)  $33\frac{1}{3}$                                       3) 40                                      4) 50

Լուծում: 100-ի 60%-ը հավասար է՝  $\frac{100 \cdot 60}{100} = 60$ : 100-ի 40%-ը հավասար է՝  $\frac{100 \cdot 40}{100} = 40$ : 60-ը 40-ից մեծ է 20-ով, իսկ 20-ը 40-ի ( $\frac{20 \cdot 100}{40} = 50$ ) 50%-ն է:

Պատ. 4) 50

4. Հեծանվորդը 20 րոպեում անցավ ճանապարհի  $\frac{1}{3}$  մասը, որից հետո նրան մնաց անցնելու 4 կմ-ով ավելի ճանապարհ, քան արդեն անցել էր: Գտնել հեծանվորդի արագությունը:

- 1) 10 կմ/ժ                                      2) 12 կմ/ժ                                      3) 14 կմ/ժ                                      4) 15 կմ/ժ

Լուծում: Ճանապարհի  $\frac{1}{3}$  մասն անցնելուց հետո մնացել է ճանապարհի  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$  մասը, որը ճանապարհի  $\frac{1}{3}$  մասից երկար է 4 կմ-ով: Ուրեմն ճանապարհի  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$  մասը՝ 4 կմ է: Հետևաբար ամբողջ ճանապարհը կլինի՝  $4 : \frac{1}{3} = 12$  կմ:

Քանի, որ հեծանվորդը 20 րոպեում անցնում է ճանապարհի  $\frac{1}{3}$  մասը, հետևաբար ամբողջ ճանապարհը կանցնի՝  $20 : \frac{1}{3} = 60$  րոպեում ( 1 ժամում ): Հետևաբար նրա արագությունը կլինի 12 կմ/ժ:

Պատ. 2) 12 կմ/ժ

5. Ժամը քանի՞ սն է հիմա, եթե հայտնի է, որ կեսօրից անցել է 4 անգամ քիչ ժամանակ, քան մնացել է օրվա ավարտին:

- 1) 14 անց 24 րոպե      2) 15 անց 00 րոպե      3) 16 անց 48 րոպե      4) այլ պատասխան

**Լուծում:** Եթե օրվա կեսօրից հետո անցած ժամանակը նշանակենք 1 մաս, ապա օրվա ավարտին մնացած ժամանակը կլինի 4 մասը: Ուրեմն 5 մասը կլինի 12 ժ, իսկ 1 մասը՝  $12 \text{ ժ} : 5 = 2 \text{ ժ } 24 \text{ րոպե}$ :

Հետևաբար օրվա ժամը կլինի՝  $12 \text{ ժ } 00 \text{ րոպե} + 2 \text{ ժ } 24 \text{ րոպե} = 14 \text{ ժ } 24 \text{ րոպե}$ :

**Պատ.1) 14 անց 24 րոպե**

6. Իրար հետևից գրված են 1-ից մինչև 300 բոլոր թվերը: Ո՞ր թվանշանն է գրված

300-րդ դիրքում:

- 1) 1                              2) 6                              3) 3                              4) այլ պատասխան

**Լուծում:** 1-ից մինչև 9 թիվը՝ գրված է 9 թվանշան, իսկ 10-ից մինչև 99 թիվը՝  $90 \cdot 2 = 180$ :

Մնացած  $300 - 180 - 9 = 111$  թվանշաններով գրված է՝  $111 : 3 = 37$  եռանիշ թիվ: Եվ քանի որ  $99 + 37 = 136$ , հետևաբար 300-րդ դիրքում գրված է 136 թվի 6 թվանշանը:

**Պատ.2) 6**

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

- 1) 0                              2) 2                              3) 4                              4) այլ պատասխան

**Լուծում:** Նկատենք, որ 2 և 5 պարզ թվերի արտադրյալը հավասար է 10-ի, իսկ 10-ով ցանկացած թիվ բազմապատկելիս ստացված թիվը կավարտվի 0-ով:

**Պատ.1) 0**

8. Ֆուտբոլի առաջնության 4 խաղում թիմը խփել է 3 գնդակ և բաց թողեց 2 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) 6                              2) 7                              3) 8                              4) 9

**Լուծում:**

6 միավոր հնարավոր է հավաքել (2 հաղթանակ 1:0, 2:0, 2 պարտություն 0:1, 0:1):

7 միավոր հնարավոր է (2 հաղթանակ՝ 1:0, 2:0, 1 ոչ-ոքի՝ 0:0, 1 պարտություն 0:2):

9 միավոր հնարավոր է հավաքել (3 հաղթանակ 1:0, 1:0, 1:0, 1 պարտություն 0:2):

8 միավոր հավաքելու համար թիմը պետք է ունենա 2 հաղթանակ և 2 ոչ-ոքի: Այն անհնար է, քանի որ այդ դեպքում թիմի խփած և բաց թողած գնդակների տարբերությունը առնվազն պետք է լինի 2:

**Պատ. 3) 8**

9. 5 ջուլիակը 7 օրում, օրական 10 ժամ աշխատելով, 175 մ կտավ գործեցին: Քանի՞

ջուլիակը 200 մ կտավ կգործեն 5 օրում, օրական 8 ժամ աշխատելով:

- 1) 6    2) 8    3) 9    4) 10

**Լուծում:**

1 ջուլիակը 7 օրում, օրական 10 ժամ աշխատելով կգործի՝  $175:5 = 35$  մ կտավ:

1 ջուլիակը 1 օրում, 10 ժամ աշխատելով կգործի՝  $35:7 = 5$  մ կտավ:

1 ջուլիակը 1 ժամ աշխատելով կգործի՝  $5:10 = \frac{1}{2}$  մ կտավ:

1 ջուլիակը 1 օրում աշխատելով 8 ժամ 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 200 մ կգործեն  $200 : 20 = 10$  ջուլիակը:

**Պատ. 4) 10**

10. Մեծ և փոքր 35 տուփում կա 510 մատիտ: Յուրաքանչյուր մեծ տուփում կա 18 մատիտ, իսկ փոքրում՝ 12: Տուփերից քանի՞սն է մեծ:

- 1) 16    2) 18    3) 20    4) այլ պատասխան

**Լուծում:** Եթե բոլոր տուփերը լինեին փոքր, ապա տուփերում կլինեին՝  $35 \cdot 12 = 420$

մատիտ: Բայց բոլոր տուփերում կա 90-ով ( $510 - 420 = 90$ ) 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 90-ով պետք է

15 ( $90 : 6 = 15$ ) փոքր տուփը փոխարինել 15 մեծ տուփով: Հետևաբար մեծ տուփերի

քանակը կլինի 15:

**Պատ. 4) այլ պատասխան**

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. 45-ից փոքր քանի՞ բնական թիվ կա, որոնցից յուրաքանչյուրը կարելի է ներկայացնել չորս տարբեր բնական թվերի արտադրյալի տեսքով:

- 1) 5    2) 4    3) 3    4) 0

**Լուծում:** Ամենափոքր թիվը, որը կարելի է ներկայացնել չորս տարբեր բնական թվերի արտադրյալի տեսքով՝ դա 24-ն է՝  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ : Նկատենք, որ 1 և 2 արտադրիչները պետք է անպայման մասնակցեն, քանի որ  $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120 > 45$  և  $1 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60 > 45$ : Այնուհետև կլինեն թվերը՝  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ ,  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 = 36$ ,  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$ ,  $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 5 = 40$ , քանի որ  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 8 = 48 > 45$  և  $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6 = 48 > 45$ :

**Պատ. 1) 5**

13. 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:

- 1) 28                                      2) 32                                      3) 35                                      4) 40

**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. 4) 40**

14. Քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշանների գումարը հավասար է 3-ի:

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

**Լուծում:** 3-ը՝ 4 թվանշանների գումարի տեսքով հնարավոր է ներկայացնել երեք եղանակով՝  $3 = 3 + 0 + 0 + 0$ ,  $3 = 2 + 1 + 0 + 0$  կամ  $3 = 1 + 1 + 1 + 0$ : Առաջին դեպքում կա 1 քառանիշ թիվ՝ 3000, իսկ երկրորդ դեպքում կա 6 քառանիշ թիվ՝ 2100, 2010, 2001, 1200, 1020, 1002, իսկ երրորդ դեպքում կա 3 քառանիշ թիվ՝ 1110, 1101, 1011 : Ընդամուր կլինի  $1 + 6 + 3 = 10$  քառանիշ թիվ:

**Պատ. 3) 10**

15. A, B, C և D կետերը ուղիղ գծի վրա նշված են ինչ-որ հերթականությամբ: Հայտնի է, որ  $AC=17$ ,  $BC=60$ ,  $BD=27$  և  $AD=70$ : Գտնել AB հատվածի երկարությունը:

- 1) 43                                      2) 77                                      3) 87                                      4) այլ պատասխան

**Լուծում:** Նկարում բերված է կետերի հնարավոր հերթականությունը.



Հետևաբար  $AB = AD - BD = 70 - 27 = 43$  կամ  $AB = BC - AC = 60 - 17 = 43$

**Պատ. 1) 43**

16. Հայրը 9 անգամ մեծ է որդուց, իսկ 1 տարի հետո 7 անգամ մեծ կլինի: Քանի՞ տարեկան է հայրը:

**Լուծում:** Եթե որդու ներկա տարիքը համարենք 1 մաս, ապա հոր տարիքը կլինի 9 մաս (  $1 \cdot 9 = 9$  ): Մեկ տարի հետո որդու տարիքը կլինի 1 մաս և 1 տարի: Իսկ հոր տարիքը կլինի 9 մաս և 1 տարի, որը ըստ խնդրի պայմանի պետք է հավասար լինի նաև 7 մաս և 7 տարուհ: Հետևաբար 2 մասը ( $9 - 7 = 2$ ) կազմում է 6 տարի ( $7 - 1 = 6$ ): 1 մասը կլինի 3 տարի, իսկ հոր տարիքը կլինի՝ ( $9 \cdot 3 = 27$ ):

**Պատ. 27**

17. Լևոնը ընտրեց մի թիվ, այն բազմապատկեց իրենով, ստացվածից հանեց 2, արդյունքը բազմապատկեց 3-ով, հետո գումարեց 4, ապա ստացված թիվը բաժանեց 5-ի և ստացավ 29: Ի՞նչ թիվ էր ընտրել Լևոնը:

**Լուծում:** Խնդիրը լուծենք «վերջից». Ինչ-որ թիվ բաժանել ենք 5-ով և ստացվել է 29, հետո բաժար դրանից առաջ եղել է՝  $29 \cdot 5 = 145$  թիվը: Ինչ-որ թվի գումարել ենք 4 և ստացվել է 145, հետևաբար դրանից առաջ եղել է՝  $145 - 4 = 141$  թիվը: Ինչ-որ թիվ բազմապատկել ենք 3-ով և ստացվել է 141, հետո բաժար դրանից առաջ եղել է՝  $141 : 3 = 47$  թիվը: Ինչ-որ թվից հանել ենք 2 և ստացվել է 47, հետևաբար դրանից առաջ եղել է՝  $47 + 2 = 49$  թիվը: Ինչ-որ թիվ բազմապատկել ենք ինքը իրենով ստացվել է 49: Մտաբերելով բազմապատկման աղյուսակը՝ կատանանք, որ այդ թիվը 7-ն է:

Պատ. 7

18. Եթե եռանիշ թվին ձախից կցագրենք 5 թվանշանը, ապա կստանանք 792-ով ավելի մեծ թիվ, քան աջից 5 կցագրելիս: Գտեք սկզբնական եռանիշ թիվը:

**Լուծում:** Խնդիրը ներկայացնենք  $ABC5 + 792 = 5ABC$  տեսքով, որտեղ ABC-ն որոնելի եռանիշ թիվն է: Պարզ է, որ  $C = 5 + 2 = 7$  և կունենանք՝  $AB75 + 792 = 5AB7$  հավասարությունը: Նկատենք, որ B-ն հավասար է  $7 + 9 = 16$  թվի վերջին թվանշանին՝ B = 6-ի: Կտանանք՝  $A675 + 792 = 5A67$  հավասարությունը, այստեղից կտանանք, որ A-ն հավասար է  $6 + 7 + 1 = 14$  թվի վերջին թվանշանին՝ A=4-ի: Հետևաբար որոնելի եռանիշ թիվն է՝ 467:

Պատ. 467

19. Բազմահարկ շենքի ամբողջ առաջին հարկը խանութ է: Շենքի զույգ համարի յուրաքանչյուր հարկում կա 3, իսկ կենտ համարի հարկում՝ 4 բնակարան: Ո՞ր հարկում է գտնվում 81-րդ բնակարանը:

**Լուծում:** Յուրաքանչյուր զույգ համարով և դրան հաջորդող կենտ համարով հարկերը միասին ունեն  $3 + 4 = 7$  բնակարան:  $81 = 7 \cdot 11 + 4$  հավասարությունից հետևում է, որ 77-րդ բնակարանը գտնվում է  $(2 \cdot 11 + 1 = 23)$  23-րդ հարկում: Հետևաբար 78, 79, 80 բնակարանները կգտնվեն 24-րդ հարկում, իսկ 81-րդ բնակարանը կգտնվի 25-րդ հարկում:

Պատ.25

20. Դասարանը զարդարված է կարմիր, կապույտ և սպիտակ փուչիկներով: Բոլոր փուչիկների քանակը 31 հատով շատ են քան սպիտակները, 22-ով շատ՝ քան կապույտները և 27-ով շատ՝ քան կարմիրները: Քանի՞ փուչիկով է զարդարված դասարանը:

**Լուծում:** Խնդրի պայմաններից հետևում է, որ կարմիր և կապույտ փուչիկները միասին 31 հատ են, կարմիր և սպիտակ փուչիկները միասին՝ 22 հատ, իսկ կապույտ և սպիտակ փուչիկները միասին՝ 27 հատ: Հետևաբար, եթե այդ թվերը իրար գումարենք  $(31+22+27=80)$ , ապա 80-ի մեջ յուրաքանչյուր փուչիկը հաշված է կլինենք երկու անգամ: Հետևաբար փուչիկների քանակը կլինի՝  $80 : 2 = 40$ :

Պատ. 40