

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ 7-րդ ԴԱՍԱՐԱՆ

ՄԱՐԶԱՅԻՆ ՓՈՒԼ, 2022 թ

Տևողությունը – 150 րոպե

1. Երեք անոթներ լցված են ջրով: Եթե առաջին անոթի $\frac{1}{3}$ -ը լցնեն երկրորդ անոթի մեջ, այնուհետև երկրորդ անոթում ստացված ջրի $\frac{1}{4}$ մասը լցնեն երրորդի մեջ և, վերջապես երրորդում եղած ջրի $\frac{1}{10}$ մասը լցնեն առաջինի մեջ, ապա յուրաքանչյուր անոթում կստացվի 9 ջուր: Քանի՞ լիտր ջուր կար առաջին անոթում սկզբում:
1) 9 2) 7 3) 6 4) այլ պատասխան
2. Նոր արդյունահանած քարածուխը պարունակում է 2% ջուր, իսկ 2 շաբաթ բաց օդում մնալուց հետո այն պարունակում է 12% ջուր: Քանի՞ կիլոգրամով է ավելանում արդյունահանած քարածուխի 1,1 տոննան, եթե բաց օդում այն մնում է 2 շաբաթ:
1) 100 2) 1225 3) 125 4) 2450
3. Հաշվել արտահայտության արժեքը.
$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{9 \cdot 10}$$

1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{5}{6}$ 3) $\frac{7}{8}$ 4) $\frac{9}{10}$
4. 50 հատ 2-ներով գրված հիսունանիշ թիվը 18-ի բաժանելիս ի՞նչ մնացորդ կստացվի:
1) 10 2) 12 3) 14 4) 16
5. Դահլիճում գտնվող մարդկանց թիվը չի գերազանցում 120-ը: Ներկաների $\frac{2}{5}$ -ը դպրոցականներ են, $\frac{1}{3}$ -ը՝ ուսանողներ, $\frac{1}{7}$ -ը՝ ուսուցիչներ, մնացածը՝ լրագրողներ են: Քանի՞ լրագրող կա դահլիճում:
1) այլ պատասխան 2) 35 3) 42 4) 15
6. a և b թվերի համար սահմանվում է Δ գործողություն հետևյալ կերպ. $a\Delta b = a^2b - ab^2$: Հաշվել $(a+1)\Delta(b+1) - a\Delta b$, եթե $a=2022$, $b=2021$:
1) 4044 2) 4043 3) 4042 4) 2022
7. Գրատախտակին գրված են 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 թվերը: Յուրաքանչյուր քայում կարելի է միաժամանակ այս թվերից կամայական երկուսին գումարել 1: Ամենաքիչը քանի՞ քայլից հետո գրված բոլոր թվերը կհավասարվեն:
1) 7 2) 14 3) 21 4) 28
8. Քանի՞ հնգանիշ թիվ կա, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշանների արտադրյալը 105 է:
1) 6 2) 60 3) 120 4) այլ պատասխան

9. Դահլիճի առաջին շարքում նստած է 17 մարդ այնպես, որ կամայական 5 հաջորդական նստատեղերում նստած են գոնե երկու տղամարդ: Ամենաշատը քանի՞ կին է նստած առաջին շարքում:

- 1) 17 2) 11 3) այլ պատասխան 4) 6

10. Հարթության մեջ 10 ուղիղների իրարից տարբեր փոխդասավորությունից ամենաշատը քանի հատման կետ կարող է ստացվել:

- 1) 15 2) 10 3) 55 4) 45

11. Գտնել այն ամենափոքր բնական թիվը, որը 3-ով բազմապատկելիս ստացվում է բնական թվի քառակուսի, իսկ 5-ով բազմապատկելիս բնական թվի խորանարդ:

12. Հաշվել $\frac{(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)\dots(2^{1024}+1)+1}{2^{2046}}$:

13. Ուղղանկյունը նկարում պատկերված ձևով տրոհված է 9 ուղղանկյունների, որոնցից յուրաքանչյուրի ներսում գրված է նրա պարագիծը: Հայտնի է, որ ուղղանկյուններից մեկի պարագիծը սխալ է գրված, իսկ մնացյալ բոլոր տեղերում ճիշտ: Գտնել այդ մեկ ուղղանկյան ճիշտ պարագիծը:

6	9	3
4	11	5
10	13	7

14. Մորելիը թռչում է մի ուղղությամբ՝ ուղիղ գծով: Յուրաքանչյուր թռիչք կա՛մ 5մ է, կա՛մ 11մ (օրինակ՝ 37մ-ը մորելիը կարող է անցնել 3 անգամ թռչելով 5մ և 2 անգամ 11մ): Ինչպիսի՞ ամենամեծ ամբողջ մետրերով երկարությունը մորելիը չի կարող թռչել:

15. Հայտնի է, որ a և b բնական թվերի թվագույգը բավարարում է $ab+a-b=2022$ պայմանին: Գտնել $(a+b)$ -ի հնարավոր արժեքների քանակը: