

**Մաթեմատիկա – դպրոցական փուլ**  
**9-րդ դասարան /տևությունը 150 րոպե/**

1. Հայտնի է, որ  $a + \frac{1}{a} = 3$ : Հաշվել  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  արտահայտության արժեքը:  
1) 9            2) 7            3) 11            4) այլ պատասխան
2.  $a$ -ի ի՞նչ արժեքների դեպքում  $y = a^2x + a$  և  $y = (2a + 3)x - 1$  ուղիղները կլինեն իրար զուգահեռ:  
1) 3            2) -1            3) 0            4) 1
3. Հայտնի է, որ  $a + b - c = 0$ : Գտնել  $(a + b)(a - c)(b - c) - abc$  արտահայտության արժեքը:  
1) 1            2)  $-abc$             3)  $-2abc$             4) այլ պատասխան
4.  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթից տարված բարձրության շարունակությունը հատում է եռանկյան արտագծած շրջանագիծը  $E$  կետում: Գտնել եռանկյան  $BAC$  անկյունը, եթե  $\angle ACE = 58^\circ$ :  
1)  $122^\circ$             2)  $29^\circ$             3)  $64^\circ$             4)  $32^\circ$
5. Գտնել այն փոքրագույն բնական  $n$  թիվը, որի համար  $2n$ -ը լրիվ քառակուսի է, իսկ  $3n$ -ը՝ լրիվ խորանարդ:  
1) 18            2) 72            3) 1536            4) այլ պատասխան
6. Ամենաքիչը քանի՞ խմբի կարելի է տրոհել 1,2,3,...,1000 բնական թվերի բազմությունը, որպեսզի յուրաքանչյուր խմբի ցանկացած թիվ չբաժանվի այդ խմբի մեկ այլ թվի վրա:  
1) 10            2) 11            3) 12            4) այլ պատասխան
7. Տրված  $n$  բնական թվի համար գտնել  $n^2 + 4n$  և  $n + 3$  թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:  
1) 1    2) 3    3) 1 կամ 3    4) այլ պատասխան
8. Տրված է  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  եռանկյունը, որտեղ  $AC=5$  մ:  $A$  և  $C$  կետերից սկսում են շարժվել երկու հեծանվորդներ  $3$ մ/ր և  $4$ մ/ր արագություններով՝ համապատասխանաբար  $AC$  և  $CB$  ճառագայթներով: Քանի՞ վայրկյան հետո այդ հեծանվորդների հեռավորությունը կլինի ամենափոքրը:  
1) 60            2) 72            3) 36            4) այլ պատասխան
9. Գտնել այն բնական եռանիշ թվերի քանակը, որոնք 4-ի բաժանելիս տալիս են 1 մնացորդ, իսկ 5-ի բաժանելիս՝ 4 մնացորդ:  
1) 43            2) 44            3) 45            4) 46

10. Գտնել  $x^2 + xy = 3y + 7$  հավասարման ամբողջ լուծումների քանակը:  
 1) 2            2) անթիվ    3) 3            4) 4
11. Գտնել  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  բազմության այն ենթաբազմությունների քանակը, որոնք չեն պարունակում հաջորդական բնական թվեր:  
 1) 88            2) 89            3) 144            4) այլ պատասխան
12. Հայտնի է, որ  $2^n + n$  թիվը բաժանվում է 7-ի ( $n \in \mathbb{N}$ ): Գտնել  $n$  բնական թվի 21-ի բաժանելիս ստացվող բոլոր հնարավոր մնացորդներից մեծագույնը:  
 1) 6    2) 17    3) 20    4) այլ պատասխան
13. Եռանկյան բարձրություններն են  $2\sqrt{3}$ ; 3; 6: Գտնել այդ եռանկյան ամենամեծ անկյան աստիճանային չափը:  
 1) 60            2) 90            3) 135            4) այլ պատասխան
14. Գտնել  $a + b + c = 21$  հավասարման բնական կենտ լուծումների լուծումների քանակը:  
 1) 55            2) 110            3) 165            4) այլ պատասխան
15. Գտնել  $a$ -ի այն բոլոր արժեքների բազմությունը, որի դեպքում  $f(x) = ax + |x - 1|$  ֆունկցիան ունի փոքրագույն արժեք:  
 1)  $[-1, +\infty)$     2)  $[-1, 1]$     3)  $(-\infty, 1]$     4) այլ պատասխան
16. Գրատախտակին գրված է 60 թիվը: Յուրաքանչյուր քայլում թույլատրվում է գրատախտակի թիվը բաժանել իր որևէ պարզ բաժանարարի վրա: Այս գործողությունները շարունակվում են այնքան մինչև գրատախտակի վրա գրված լինի 1 թիվը: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 60 թվից ստանալ 1 թիվը:
17.  $ABCD$  քառանկյան անկյունագծերը հատվում են  $O$  կետում: Գտնել քառանկյան մակերեսի փոքրագույն արժեքը, եթե  $AOB$  և  $COD$  եռանկյունների մակերեսները համապատասխանաբար հավասար են  $9 \text{ սմ}^2$  և  $16 \text{ սմ}^2$ :
18. Ուղղի վրա նշված է 10 կետ: Այդ կետերից յուրաքանչյուրը ներկում են սպիտակ կամ կարմիր գույնով: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր ներկել այդ կետերն այնպես, որ ցանկացած երեք հաջորդական կետեր ներկված չլինեն միևնույն գույնով:
19.  $M$ -ը և  $N$ -ը  $ABCD$  սեղանի  $AD$  և  $BC$  հիմքերի միջնակետերն են: Գտնել փոքր հիմքին առնթեր անկյունների գումարի աստիճանային չափը, եթե հայտնի է, որ  $BC=8,7$  սմ,  $AD = 12,1$  սմ,  $MN = 1,7$  սմ:
20.  $n$  բնական թիվն ունի 10 բնական բաժանարար:  $k$ -ով նշանակենք  $n^2$ -ու բնական բաժանարարների քանակը: Գտնել  $k$ -ի բոլոր հնարավոր արժեքների գումարը: