

# 10-րդ դասարան /մաթեմատիկա/

## Տարբերակ 1

1. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\left( \frac{x}{x^2 - 36} - \frac{x - 6}{x^2 + 6x} \right) : \frac{2x - 6}{x^2 + 6x} + \frac{x}{6 - x}$$

Պատ.՝ -1

2.  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_6 = 13$ ,  $a_4 + a_7 = 21$ : Գտնել 60-ը չգերազանցող բոլոր անդամների գումարը:

Պատ.՝ 345

3. Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 30 էջով ավել է գրքի կեսից և 25%-ով ավել էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը: Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժինը համարակալելիս /համարակալումը սկսվում է 1-ով/:

Պատ.՝ 792

4. Լուծել համակարգը.

$$\begin{cases} x + 2 \geq \frac{4}{2 - x} \\ |x - 2| + |x + 2| \leq \frac{2}{3}x + 4 \end{cases}$$

Պատ.՝  $x \in \{0\} \cup (2; 3]$

5.  $10!$  ( $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n; n \in N$ ) թիվը քանի՞ եղանակով կարելի է ներկայացնել  $a$  և  $b$  բնական թվերի արտադրյալի տեսքով այնպես, որ  $a$  թիվը հանդիսանա  $b$  թվի բաժանարար:

Պատ.՝ 30

6. Կախված  $a$  պարամետրի արժեքներից, գտնել  $ax^2 + 2x + 1 = 0$  հավասարման արմատների քանակը և արմատների նշանները:

Պատ.՝ Երբ  $a < 0$ , ապա երկու տարբեր նշանի արմատ,

երբ  $a = 0, a = 1$ , ապա մեկ բացասական արմատ,

երբ  $0 < a < 1$ , ապա երկու բացասական արմատ,

երբ  $a > 1$ , ապա 0 արմատ:

7.  $AD$  տրամագծով շրջանագծին ներգծված է  $ABC$  եռանկյունը, ընդ որում,  $AB = 24$  սմ,  $AC = 15$  սմ և  $\angle BAC = 60^\circ$ : Գտնել  $BD$  հատվածի երկարությունը:

Պատ.՝  $2\sqrt{3}$  սմ

8.  $M$  -ը և  $N$  -ը գտնվում են  $ABCD$  ուռուցիկ քառանկյան համապատասխանաբար  $BC$  և  $AD$  կողմերի վրա:  $O$  -ն՝  $BD$  և  $MN$  հատվածների հատման կետն է: Ապացուցել, որ, եթե  $S_{ABD} = S_{BCD}$ ,  $BM = MC$  և  $MO = ON$ , ապա  $AN = ND$ :

## 10-րդ դասարան /մաթեմատիկա/

### Տարբերակ 2

1. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\left( \frac{x}{x^2 - 25} - \frac{x-5}{x^2 + 5x} \right) : \frac{2x-5}{x^2 + 5x} + \frac{x}{5-x}$$

Պատ.՝ -1

2.  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_7 = 17$ ,  $a_3 + a_8 = 19$ : Գտնել 70-ը չգերազանցող բոլոր անդամների գումարը:

Պատ.՝ 459

3. Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, երկրորդ բաժինը 30 էջով պակաս է գրքի կեսից և 25%-ով պակաս էջ ունի, քան առաջին բաժինը: Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժինը համարակալելիս /համարակալումը սկսվում է 1-ով/:

Պատ.՝ 612

4. Լուծել համակարգը.

$$\begin{cases} x+1 \geq \frac{1}{1-x} \\ |x-1| + |x+1| \leq x+2 \end{cases}$$

Պատ.՝  $x \in \{0\} \cup (1; 2]$

5.  $10!$  ( $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n; n \in N$ ) թիվը քանի՞ եղանակով կարելի է ներկայացնել  $a$  և  $b$  բնական թվերի արտադրյալի տեսքով այնպես, որ  $b$  թիվը լինի  $a$  թվի բազմապատիկ:

Պատ.՝ 30

6. Կախված  $a$  պարամետրի արժեքներից, գտնել  $ax^2 - 4x + 1 = 0$  հավասարման արմատների քանակը և արմատների նշանները:

Պատ.՝ Երբ  $a < 0$ , ապա երկու տարբեր նշանի արմատ,

երբ  $a = 0, a = 4$ , ապա մեկ դրական արմատ,

երբ  $0 < a < 4$ , ապա երկու դրական արմատ,

երբ  $a > 4$ , ապա 0 արմատ:

7.  $AD$  տրամագծով շրջանագծին ներգծված է  $ABC$  եռանկյունը, ընդ որում,  $AB = 24$  սմ,  $AC = 15$  սմ և  $\angle BAC = 60^\circ$ : Գտնել  $CD$  հատվածի երկարությունը:

Պատ.՝  $11\sqrt{3}$  սմ

8.  $M$  -ը և  $N$  -ը գտնվում են  $ABCD$  ուռուցիկ քառանկյան համապատասխանաբար  $BC$  և  $AD$  կողմերի վրա:  $O$  -ն՝  $BD$  և  $MN$  հատվածների հատման կետն է: Ապացուցել, որ, եթե  $AN = ND$ ,  $BM = MC$  և  $MO = ON$ , ապա  $S_{ABD} = S_{BCD}$  :