

Тест из математике има 15 задатака на две стране. Сви задаци имају само један тачан одговор и он вреди 2 поена. Погрешан одговор или заокруживање више одговора доноси 0 поена.

1. Вредност израза

$$\frac{(7 - 6, 25) : 1, 125 + 5\frac{1}{3}}{(1, 5 + \frac{1}{4}) : 10, 5}$$

је:

1) $\frac{1}{36}$; 2) $\frac{1}{6}$; 3) 1; 4) 6; **5) 36.**

2. Нека су α и β решења једначине $mx^2 - (9 - m)x + 2 = 0$, $m \neq 0$, $m \in \mathbb{R}$. Збир свих вредности m , за које важи $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2} = 15$, је:

1) 21; **2) 22;** 3) 1; 4) 17; 5) 18.

3. Ако је $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = (x-1)^2$, онда је $f(2024)$ једнако:

1) 2023^2 ; 2) $\frac{1}{2023}$; **3) $\frac{1}{2023^2}$;** 4) 2023; 5) $\frac{2024}{2023}$.

4. Збир квадрата свих решења једначине $2^{2x+1} - 9 \cdot 2^{x-1} + 1 = 0$ је:

1) 1; 2) 4; **3) 5;** 4) $\frac{65}{16}$; 5) $\frac{1}{16}$.

5. Једначина $x^2 + 5|x + 3| - 4x = -5$:

1) нема решења; 2) има тачно једно решење; 3) има тачно два решења;
4) има тачно три решења; 5) има тачно четири решења.

6. Ако је $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$ и $g(x) = x^3 - 1$, онда је $g(f(x)) - f(g(x))$ једнако:

1) x ; 2) $x - 1$; 3) $2x$; 4) 1; **5) 0.**

7. Решење неједначине $\log_{\frac{1}{2}}(\log_9(2x + 5)) < 1$ је:

1) $x \in (-2, -1)$; 2) $x \in (-2, +\infty)$; 3) $x \in (-\frac{5}{2}, +\infty)$;
4) $x \in (-\infty, -1)$; **5) $x \in (-1, +\infty)$.**

8. Вредност израза $\frac{\sin 35^\circ + \cos 35^\circ}{\cos 10^\circ}$ је:
- 1) 1; 2) 2; **3)** $\sqrt{2}$; 4) $\sqrt{3}$; 5) $\frac{1}{2}$.
9. Тачке A и B су задате својим координатама $A = (-2, 0)$ и $B = (2, 2)$. Симетрала дужи AB има једначину:
- 1) $x + 2y + 1 = 0$; 2) $2x - y + 1 = 0$; 3) $x - 2y + 2 = 0$;
4) $x + y - 1 = 0$; **5)** $2x + y - 1 = 0$.
10. Први члан растућег геометријског низа (b_n) је $b_1 = 3$. За низ (a_n) важи да је $a_n = \log_3 b_n$, за свако $n \in \mathbb{N}$. Ако је збир прва три члана низа (a_n) једнак 9, онда је количник низа (b_n) једнак:
- 1) 3; **2)** 9; 3) 8; 4) 2; 5) 81.
11. Једначина $2 \sin^2 x + \cos x - 1 = 0$, на интервалу $[0, \pi]$:
- 1) нема решења; 2) има тачно једно решење; **3)** има тачно два решења;
4) има тачно три решења; 5) има тачно четири решења.
12. Планирана дневна производња фабрике за производњу медицинских помагала је три инхалатора. У првих десет дана произведено је 10% више инхалатора од планираног, док је у наредних петнаест дана производња била једнака планираној. Ако је за тридесет дана произведена планирана количина инхалатора, онда је у последњих пет дана произведено:
- 1) 21 инхалатор; 2) 15 инхалатора; 3) 18 инхалатора;
4) 12 инхалатора; 5) 9 инхалатора.
13. Круг чији је центар у координатном почетку и који додирује праву $3x + 4y - 10 = 0$ има једначину:
- 1) $x^2 + y^2 = 10$; 2) $x^2 + y^2 = 5$; **3)** $x^2 + y^2 = 4$; 4) $x^2 + y^2 = 6$; 5) $x^2 + y^2 = 2$.
14. Збир биномних коефицијената у развоју бинома $(x^{\frac{5}{2}} + x^{-\frac{1}{5}})^n$ је 128. Коефицијент уз x^4 у развоју овог бинома је:
- 1) 28; **2)** 21; 3) 35; 4) 7; 5) 56.
15. Ако је остатак при дељењу полинома $P(x) = x^2 + ax + b$ полиномом $x + 1$ једнак 8, и важи $P(1) - P(2) + P(3) = 1$, онда је ab једнако:
- 1) 12; **2)** -12; 3) 18; 4) -18; 5) -7.