

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

$$\sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{(-3)^3} + \sqrt[4]{(-4)^4} + \sqrt[5]{(-5)^5} + \sqrt[6]{(-6)^6}$$

је:

1) 20; 2) -20; 3) 8; 4) 4; 5) -8.

2. Функција $f(x) = (4 - m)x^2 + (5 + m)x - 3m + 17$, чији график садржи тачку $M = (3, 5)$, достиже максималну вредност за:

1) $x = -2$; 2) $x = -4$; 3) $x = 7$; 4) $x = 4$; 5) $x = 2$.

3. У 70% водени раствор додато је 25 g воде и добијен је раствор нове концентрације од 20%. Почетна количина раствора је:

1) 10 g; 2) 5 g; 3) 7 g; 4) 20 g; 5) 12 g.

4. Негативно решење једначине $\left(\frac{1}{9}\right)^{\sqrt[4]{x^4}} \cdot (\sqrt{3})^{\frac{1}{4}} = 1$ је:

1) -64; 2) -16; 3) $-\frac{1}{6}$; 4) $-\frac{1}{4}$; 5) $-\frac{1}{16}$.

5. Једначина $x - 2 = \sqrt{2x^2 + 7}$:

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

6. Ако је $f(x) = \frac{6 - 2x}{x + 2}$ и $g(x) = \frac{4x + 4}{x - 2}$, онда је $f(g^{-1}(2))$ једнако:

1) 6; 2) -7; 3) -4; 4) 1; 5) -5.

7. Област дефинисаности функције $f(x) = \log_{x-2}(-x^2 + 3x + 4)$ је:

1) $\{x \mid x \in (2, 4)\}$; 2) $\{x \mid x \in (2, 3) \cup (3, 4)\}$; 3) $\{x \mid x \in (-1, 4)\}$;
4) $\{x \mid x \in (2, +\infty)\}$; 5) $\{x \mid x \in \emptyset\}$.

8. Вредност израза $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ$ је:
- 1) $\frac{\sqrt{3}}{8}$; 2) $\frac{1}{4}$; 3) $\frac{\sqrt{2}}{8}$; 4) $\frac{1}{8}$; 5) $\frac{1}{2}$.
9. Права p садржи тачку $A = (-3, 3)$ и нормална је на праву $l: x - 4y - 2 = 0$. Координате тачке M , која је пресек правих p и l , су:
- 1) $M = (2, 0)$; 2) $M = (6, 1)$; 3) $M = (-2, -1)$; 4) $M = (10, 2)$; 5) $M = (-6, -2)$.
10. Збир трећег и петог члана аритметичког низа је 18, а збир четвртог и шестог члана истог низа је 21. Други члан тог низа једнак је:
- 1) $\frac{5}{2}$; 2) $\frac{7}{2}$; 3) $\frac{9}{2}$; 4) 9; 5) 6.
11. Ако функција $f(x) = ax^2 + bx$ задовољава $f(x) = f(x+1) - 4x + 1, x \in \mathbb{R}$, онда је:
- 1) $b = -1$; 2) $b = 3$; 3) $b = 2$; 4) $b = -3$; 5) $b = 4$.
12. Решење неједначине $2 \sin x - \sin^2 x > \cos^2 x$, на интервалу $[0, 2\pi]$, је:
- 1) $\frac{\pi}{3} < x < \frac{2\pi}{3}$; 2) $\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{2}$; 3) $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}$;
 4) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$; 5) $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$.
13. Тачке A и B су задате својим координатама $A = (-2, 0)$ и $B = (2, -2)$. Круг чији је пречник AB има једначину:
- 1) $(x+1)^2 + y^2 = 3$; 2) $x^2 + (y+1)^2 = 3$; 3) $x^2 + y^2 = 5$;
 4) $x^2 + (y+1)^2 = 5$; 5) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5$.
14. Вредност a за коју је геометријски ред

$$a + \frac{a\sqrt{3}}{3} + \frac{a}{3} + \dots$$

једнак $3 + \sqrt{3}$ је једнака:

- 1) 2; 2) $\sqrt{3}$; 3) 3; 4) 1; 5) $3 - \sqrt{3}$.

15. Вредност израза

$$\left[\left(\frac{a^2 + 9}{6} - a \right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{a} \right) \right] : \frac{a^3 - 9a}{5},$$

за $a = \frac{9}{2}$, је једнака:

- 1) $\frac{5}{12}$; 2) $\frac{5}{2}$; 3) $\frac{1}{6}$; 4) $\frac{1}{3}$; 5) $\frac{5}{3}$.