

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

$$(4 + \sqrt{15})(\sqrt{5} - \sqrt{3})\sqrt{4 - \sqrt{15}}$$

је:

① $\sqrt{2}$; 2) 2; 3) $8 - 2\sqrt{15}$; 4) $4 + \sqrt{15}$; 5) $4 - \sqrt{15}$.

2. Сва решења једначине $3x + 1 + \sqrt{x^2 + 6x + 5} = 0$ припадају интервалу:

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

3. У резервоару пегле се налази дестилована вода. У првом сату пеглања потроши се 10% воде, а у другом 20% преостале воде. Након тога у резервоару је остало 360ml воде. Укупна количина воде коју треба досути у резервоар, да би у њему било воде као на почетку пеглања је:

① 140ml; 2) 500ml; 3) 50ml; 4) 720ml; 5) 250ml.

4. Све вредности реалног параметра a , за које је израз $(a + 1)x^2 + (a - 2)x + 1$ позитиван за свако $x \in \mathbb{R}$, су:

① $0 < a < 8$; 2) $a > -1$; 3) $a < -1$ или $a > 2$; 4) $-1 < a < 8$; 5) $a < 0$ или $a > 8$.

5. Решење неједначине

$$(5^{x+3})^2 > \frac{1}{(\sqrt[3]{5})^{9-3x}}$$

је:

1) $x < 15$; 2) $x < -9$; 3) $x < -3$; 4) $x > -3$; ⑤ $x > -9$.

6. Ако је $a = \log_7 3$ и $b = \log_7 2$, онда је $\log_{54} 9$ једнако:

① $\frac{2a}{3a+b}$; 2) $\frac{2a}{a+3b}$; 3) $\frac{2+b}{b(3+a)}$; 4) $\frac{b}{1+2a}$; 5) $\frac{2+b}{2a}$.

7. Број решења једначине $\sin 2x = \sqrt{3} \sin x$ на интервалу $(0, 2\pi)$ је:

1) 2; ② 3; 3) 4; 4) 5; 5) бесконачно много.

8. Вредност израза $\operatorname{tg}(\arccos \frac{3}{5})$ је:

- ① $\frac{4}{3}$; 2) $\frac{4}{5}$; 3) $-\frac{4}{3}$; 4) $\frac{24}{7}$; 5) $-\frac{24}{7}$.

9. Страница AB једнакокраког троугла ABC ($AC = BC$), припада правој $15x + 8y + 3 = 0$, а теме C има координате $(1, 2)$. Ако је површина тог троугла једнака 10, дужина основице је:

- 1) 5; ② 10; 3) 2; 4) 8; 5) $\frac{1}{2}$.

10. Хипербола $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ има жижу у тачки $(8, 0)$. Удаљеност тачке $(0, b)$ од жиже хиперболе је 10. Тада је $b^2 - a^2$ једнако:

- 1) 5; 2) 6; 3) 10; ④ 8; 5) 36.

11. Ако је $f_1(x) = \sqrt{x}$, $f_2(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ и $f_3(x) = \log x$, онда:

- 1) f_1 и f_2 имају исте домене; 2) f_1 и f_3 имају исте домене;
③ f_2 и f_3 имају исте домене; 4) f_1 , f_2 и f_3 имају исте домене;
5) све функције имају различите домене.

12. Ако је дванаести члан аритметичког низа једнак 39, а однос трећег и четвртог члана је 4:5, онда је пети члан тог низа једнак:

- 1) 6; 2) 12; ③ 18; 4) 20; 5) 22.

13. Ако је $f(\sqrt[3]{x}) - g(x) = 6$ и $f(\sqrt[3]{x}) + 5g(x) = 24x$, онда је $g(f(5))$ једнако:

- 1) 19; 2) 505; ③ 2019; 4) 2020; 5) 27437.

14. Негативна вредност x за коју постоји бесконачни збир

$$5 - 2x + 5x^2 - 2x^3 + 5x^4 - 2x^5 + \dots$$

и једнак је $\frac{16}{3}$, једнака је:

- 1) $-\frac{1}{2}$; 2) $-\frac{3}{16}$; 3) $-\frac{1}{4}$; ④ $-\frac{1}{8}$; 5) $-\frac{1}{6}$.

15. Ако су α и β решења једначине $2x^2 + x + m + 4 = 0$, онда је вредност параметра m за коју је $\alpha^3 + \beta^3 = 3$, једнака:

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