

1. Корнями уравнения $\frac{\lg(x^2 - 18x + 100) - 2}{\lg(x^2 + 18x + 100)} = 0$ являются?

- 1) -10 2) 10 3) -18 4) 9 5) 18 6) 0 7) 2 8) 1

2. Найдите решение системы уравнений $\begin{cases} \sqrt{x+y} = 3, \\ \log_{16}(2y-x) = 1. \end{cases}$

- 1) $\left(\frac{2}{3}; 1\frac{2}{3}\right)$ 2) $\left(\frac{2}{3}; \frac{25}{3}\right)$ 3) $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ 4) $\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ 5) $\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$ 6) $\left(\frac{2}{3}; -1\right)$
7) $\left(\frac{2}{3}; 8\frac{1}{3}\right)$ 8) $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x-y = 4, \\ xy = -3. \end{cases}$

- 1) (-1; 3) 2) (1; -1) 3) (3; 1) 4) (1; 3) 5) (1; -3) 6) (3; -1) 7) (3; -3) 8) (-1; -3)

4. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2y = -4x + 6, \\ y = 4x + 3. \end{cases}$

- 1) $\left(\frac{2}{10}; -\frac{19}{10}\right)$ 2) $\left(\frac{4}{5}; -\frac{38}{5}\right)$ 3) $\left(\frac{4}{9}; -\frac{38}{9}\right)$ 4) (-0,4; -3,8) 5) (4; -38) 6) (-0,4; 3,8)
7) (0,4; -3,8) 8) (0; 3)

5. Корнями уравнения $x^4 + 6x^2 - 7 = 0$ являются?

- 1) 6 2) 7 3) -6 4) 1 5) -7 6) 4 7) -4 8) -1

6. Корнями уравнения $\sqrt{x(x+1)} + x(x-1) = 1$ являются

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $-\sqrt{2}$ 3) -2 4) $\frac{1}{2}$ 5) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 6) -1 7) 2 8) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. Если x_1 и x_2 корни уравнения $9x^2 - 13x + 4 = 0$, то среди предложенных чисел найдите $x_1 + x_2$ и $x_1 \cdot x_2$.

- 1) 4 2) 1 3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{13}{9}$ 5) -13 6) 12 7) $\frac{4}{9}$ 8) 9

8. Укажите выражения, значения которых равны корню уравнения: $\frac{7(a-6)}{4} = \frac{5(a+1)}{3} - 3(a+2)$.

- 1) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ 2) -2 3) 4 4) $\sqrt[4]{16}$ 5) $-\sqrt{16}$ 6) $\sqrt{8}$ 7) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$ 8) $\sqrt{4}$

9. Корнями уравнения $\lg x(\lg x - 3) = -2(\lg 2 + \lg 5)$ являются?

- 1) 0 2) 200 3) 1 4) 20 5) 100 6) 2 7) 10 8) 1000

10. Найдите область определения функции $y = \arcsin(2x + 1)$.

- 1) (-1; 1) 2) (0; 2) 3) [-1; 0] 4) [-2; 0] 5) (-1; 0) 6) [0; 2] 7) (-2; 0) 8) [0; 1]

11. Корнями уравнения $\frac{\cos x}{\sin x} + 1 = 0$ при $x \in \left[\frac{3\pi}{4}; 2\pi\right]$ являются?

- 1) $\frac{7\pi}{4}$ 2) $\frac{7\pi}{6}$ 3) 2π 4) $\frac{\pi}{3}$ 5) $\frac{\pi}{6}$ 6) $\frac{3\pi}{4}$ 7) $\frac{\pi}{4}$ 8) $\frac{2\pi}{3}$

12. Корнями уравнения $e^{\sqrt{x^3-4x}} = 1$ являются?

- 1) 2 2) -2 3) 0 4) 3 5) -1 6) 1 7) 4 8) -4

13. Корнями уравнения $2|x| + 5 = 9$ являются?

- 1) 2 2) 3 3) -4 4) -2 5) -1 6) 1 7) 4 8) -3

14. Найдите сумму корней уравнения: $3 \cdot \log_3^2 x - 4 \cdot \log_3 x + 1 = 0$.

- 1) 30 2) -30 3) $2 + \sqrt[3]{2}$ 4) $5 - \sqrt[3]{5}$ 5) $3 + \sqrt[3]{3}$ 6) $3 - \sqrt[3]{3}$ 7) -24 8) 24

15. Корнями уравнения $(x-1)(5^x-1)(x+1)(5^x+1) = 0$ являются

- 1) -5 2) -1 3) 1 4) 3 5) -4 6) 0 7) 5 8) 4

16. Выберите промежутки, в которые входит приближенное значение величины угла 30° , выраженного в радианах.

- 1) $[0; 1)$ 2) $(100; 1000]$ 3) $(0,75; 7]$ 4) $(0; 0,0615]$ 5) $(0,5; +\infty)$ 6) $[-400; 0]$ 7) $[0; +\infty)$
8) $[-150; 0,5)$

17. Корнями уравнения $(x^2 + 2)^2 - 6(x^2 + 2) - 7 = 0$ являются?

- 1) -1 2) $\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{5}$ 4) 1 5) -3 6) $-\sqrt{5}$ 7) 7 8) $-\sqrt{3}$

18. Какому промежутку принадлежит сумма $(x + y)$, где $(x; y)$ — решение системы уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x^2 - y^2} = 2\sqrt{2}, \\ x - 4 = y. \end{cases}$$

- 1) $[3; 5]$ 2) $[-1; 0)$ 3) $(4; 5]$ 4) $(2; 4)$ 5) $(5; 10)$ 6) $(1; 5)$ 7) $(2; 5)$ 8) $[2; 4]$

19. Тройки чисел из предложенных удовлетворяют уравнению $(x^y)^z = 64$.

- 1) $x = 2, y = 3, z = 3$ 2) $x = 2, y = 1, z = 5$ 3) $x = 2, y = 2, z = 3$ 4) $x = 2, y = 4, z = 8$
5) $x = 8, y = 2, z = 1$ 6) $x = 8, y = 2, z = 4$ 7) $x = 16, y = 4, z = 1$ 8) $x = 4, y = 1, z = 3$

20. Выберите целые числа, являющиеся решениями неравенства: $2^{-2x+2} \geq 2^2$.

- 1) -1 2) 5 3) 1 4) 0 5) 6 6) 16 7) -5 8) 2