

1. Укажите интервалы, удовлетворяющие неравенству: $x^2 - |x| - 6 > 0$.

- 1) $[3; +\infty)$ 2) $(-\infty; -3]$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $(3; +\infty)$ 5) $[-3; 6]$
 6) $(-\infty; -3)$ 7) $(-3; 3)$ 8) $[-6; 3]$

2. Укажите делители решений системы уравнений:
$$\begin{cases} \log_x y + \log_y x = 2, \\ x^2 + y = 42. \end{cases}$$

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

3. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \log_2(x-3) \leq 2, \\ x^2 - 9 \geq 0. \end{cases}$$
 Найдите наибольшее решение

системы неравенств.

- 1) $\sqrt{36}$ 2) нет правильного ответа 3) $\sqrt{64}$ 4) 7 5) $\sqrt{49}$
 6) $\left(\frac{1}{7}\right)^{-1}$ 7) 8 8) 6

4. Дана система уравнений

$$\begin{cases} 2^x \cdot 4^y = 32, \\ \log_3(x-y) = \log_3 2, \end{cases}$$

где $(x; y)$ — решение данной системы уравнений. Сумма $(x + y)$ принадлежит промежутку?

- 1) (0; 8) 2) (10; 24) 3) (5; 12) 4) (-1; 6) 5) (5; 7) 6) (-8; 4)
 7) (0; 10) 8) $(-\infty; 2)$

5. Укажите все решения неравенства $\sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$ на интервале $(0; 5\pi)$.

- 1) $\left[\frac{7\pi}{3}; \frac{8\pi}{3}\right]$ 2) $\left[\frac{13\pi}{3}; \frac{14\pi}{3}\right]$ 3) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{2\pi}{6}\right]$ 4) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{6}\right]$
 5) $\left[\frac{7\pi}{6}; \frac{8\pi}{6}\right]$ 6) $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right]$ 7) $\left[\frac{13\pi}{6}; \frac{14\pi}{6}\right]$ 8) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{2\pi}{3}\right]$

6. Выберите промежутки, содержащиеся среди решений неравенства $\sin x \cdot \cos x \geq \frac{1}{4}$ на интервале $(0; 3\pi)$.

- 1) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$ 2) $\left[\frac{25\pi}{12}; \frac{29\pi}{12}\right]$ 3) $\left[\frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right]$ 4) $\left[\frac{13\pi}{12}; \frac{17\pi}{12}\right]$

- 5) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ 6) $\left[\frac{13\pi}{6}; \frac{7\pi}{3}\right]$ 7) $\left[\frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right]$ 8) $\left[\frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$

7. Из нижеперечисленных ответов укажите натуральные числа, удовлетворяющие неравенству: $x^2 - |x| - 6 < 0$.

- 1) 4 2) 3 3) 1 4) 12 5) 5 6) 0 7) 11 8) 2

8. Какие из данных чисел не являются решениями неравенства $0,7x + 8 > 0,8x - 1$?

- 1) 88 2) -500 3) 90 4) 0 5) 8 6) 95 7) 500 8) -45

9. Укажите интервалы, удовлетворяющие неравенству: $|x^2 - 1| - 3 \geq 0$.

- 1) $(-\infty; -2)$ 2) $(-\infty; 2)$ 3) $(-\infty; 2]$ 4) $(-\infty; -2]$ 5) $(2; +\infty)$
 6) $[2; +\infty)$ 7) $(-2; 2)$ 8) $(-2; +\infty)$

10. Даны векторы $\vec{a}(5; 3; 1)$, $\vec{b}(4; -1; 0)$. Найдите координаты вектора \vec{m} , если $\vec{m} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

- 1) $\vec{m}(-3; 5; 1)$ 2) $\vec{m}(-3; -3; 1)$ 3) $\vec{m}(4; 2; -1)$ 4) $\vec{m}(5; -2; 1)$
 5) $\vec{m}(5; 3; 1)$ 6) $\vec{m}(5; -3; 1)$ 7) $\vec{m}(-5; 3; 1)$ 8) $\vec{m}(-5; 3; 0)$

11. Из нижеперечисленных интервалов укажите интервалы удовлетворяющие неравенству: $\frac{x+2}{x-3} \geq \frac{x-3}{x+2}$.

- 1) $\left[-2; \frac{3}{5}\right]$ 2) $(-\infty; 2]$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $[3; +\infty)$ 5) $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$
 6) $(-\infty; -2)$ 7) $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$ 8) $\left[\frac{3}{5}; +\infty\right)$

12. Из предложенных ниже промежутков, укажите промежутки удовлетворяющие решению неравенства $(x+2)(x-3)(2x+5) \geq 0$.

- 1) $[3; +\infty)$ 2) $[-2; 3]$ 3) $[-2, 5; -2]$ 4) $(-\infty; -2, 5]$ 5) $(-2; 3)$
 6) $(-\infty; -2, 5)$ 7) $[\sqrt{9}; +\infty)$ 8) $(-3; -2)$

13. Из нижеперечисленных пар, выберите те, которые являются решение неравенства $\cos^2 x - \sin^2 x > \frac{1}{2}$ на интервале $(-\pi; 3\pi)$.

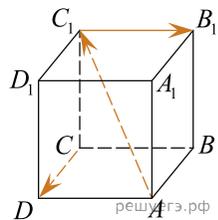
- 1) $\left(\frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}\right)$ 2) $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right)$ 3) $\left(\frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6}\right)$ 4) $\left(\frac{11\pi}{3}; \frac{13\pi}{3}\right)$

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

14. Из ниже предложенных чисел укажите целые числа удовлетворяющие неравенству $2|x| - 5 \geq 0$.

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

15. Используя данные рисунка найдите сумму векторов $\vec{C_1B_1} + \vec{CD} + \vec{AC_1}$.



- 1) $\vec{AA_1}$ 2) $\vec{A_1B_1}$ 3) $\vec{CC_1}$ 4) $\vec{BB_1}$ 5) $\vec{BC_1}$ 6) \vec{AD} 7) \vec{BC}
8) $\vec{DC_1}$

16. Найдите расстояние от точки $A(1; 2; 3)$ до плоскости, заданной уравнением $2x + y + 2z = 4$.

- 1) 4 2) $\frac{1}{9}$ 3) 0,5 4) 1 5) 2 6) $\sqrt{2}$ 7) $\frac{1}{5}$ 8) 3

17. Решением неравенства $13x - 15 \leq 2x^2$ является промежуток?

- 1) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$ 2) $(-\infty; -5) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$
3) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (5; +\infty)$ 4) $\left[\frac{3}{2}; 5\right]$ 5) $(-\infty; -5] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$
6) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$ 7) $\left(\frac{3}{2}; 5\right)$ 8) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup (5; +\infty)$

18. Решением неравенства $3x - 2(4 + 5x) \geq 2(5 - x)$ является промежуток?

- 1) $[-3; 6; +\infty)$ 2) $(-\infty; 3; 6]$ 3) $(-\infty; -3; 6]$ 4) $x \leq 3, 6$
5) $[3; 6; +\infty)$ 6) $x \geq 3, 6$ 7) $x \geq -3, 6$ 8) $x \leq -3, 6$

19. Из предложенных ниже чисел выберите те числа, которые являются сопряженными для чисел $z = 5 - 3i$ и $z = -4i$.

- 1) $5 + 3i$ 2) -5 3) $-4i$ 4) $-5 + 3i$ 5) $3i$ 6) 5
7) $-5 - 3i$ 8) $4i$

20. Даны комплексные числа $z_1 = 3 + 2i$ и $z_2 = 5 - 3i$. Найдите для данных чисел верные равенства из предложенных ниже.

- 1) $\text{Im}(z_2) = 3$ 2) $|z_1| + |z_2| = \sqrt{13} + \sqrt{34}$ 3) $z_2 + \bar{z}_1 = 8 - 5i$
4) $\text{Re}(z_2) = 5$ 5) $z_1 + \bar{z}_2 = 8 - i$ 6) $|z_1| + |z_2| = \sqrt{6} + \sqrt{15}$
7) $\text{Im}(z_1) = -2$ 8) $\text{Re}(z_1) = 2$