

1. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 5^{x^2-9} \geq 625^{2x}, \\ \frac{4x+5}{7} - \frac{3x+2}{4} \leq \frac{7-2x}{8}. \end{cases}$$

1) $x \in (-\infty; -1] \cup \left[9\frac{1}{4}; +\infty\right)$ 2) $x \in (-\infty; 1] \cup [9; +\infty)$ 3) $x \in (-\infty; -1] \cup \left[9; 6\frac{1}{4}\right]$

4) $x \in (-\infty; -1] \cup \left[9; 9\frac{1}{4}\right]$ 5) $x \in (-\infty; -1] \cup [9; +\infty)$

2. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{2-x}{x+1} - 1 \geq 0, \\ \frac{2-x}{x+1} - 2 \leq 0. \end{cases}$$

1) $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ 2) $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$ 3) $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ 4) $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ 5) $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 5^x + \left(\frac{1}{5}\right)^x > 2, \\ 2^{x^2} \leq 64 \cdot 2^x. \end{cases}$$

1) $[-2; 0) \cup (0; 3]$ 2) $(-1; 1) \cup (1; +\infty]$ 3) $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ 4) $[-1; 1] \cup [3; +\infty)$
5) $[-3; 3)$

4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{7-3x}{2-5x} \leq 2, \\ \frac{2x+1}{3x-3} > 4. \end{cases}$$

1) $(1; 1, 3)$ 2) $(1, 3; +\infty)$ 3) $\left(-\infty; -\frac{3}{7}\right]$ 4) $\left[-\frac{3}{7}; 0, 4\right)$ 5) $(0, 4; 1)$

5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{x+1}{\log_2(x-1)} > 0, \\ \log_{11}(x^2+7) < \log_{11}(6x-1). \end{cases}$$

1) $(2; 4)$ 2) $(2; +\infty)$ 3) $(4; +\infty)$ 4) $(0; 4]$ 5) $[2; 4)$

6. Найдите решение системы неравенств:
$$\begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{x}{2} > 0, \\ \frac{5-2x}{3x-4} > 2. \end{cases}$$

1) $\left[1\frac{1}{3}; 1\frac{5}{8}\right]$ 2) $\left(1\frac{1}{3}; 1\frac{5}{8}\right)$ 3) $\left[\frac{4}{3}; 2\right]$ 4) $(0; 2)$ 5) $\left(1\frac{5}{8}; 2\right)$

7. Найдите целые решения. удовлетворяющие области определения функции:
$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}{\sqrt{4 - x^2}}.$$

1) 0; 1; 2 2) -1; 0; 1 3) -2; -1; 1 4) -1; 1; 2 5) -2; -1; 0

8. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 8^x + \left(\frac{1}{8}\right)^x > 2, \\ 2^{x^2} \leq 64 \cdot 2^x. \end{cases}$$

- 1) $(-1; 1) \cup (1; +\infty)$ 2) $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ 3) $[-3; 3)$ 4) $[-2; 0) \cup (0; 3]$
5) $[-1; 1] \cup [3; +\infty)$

9. Найдите наименьшее целое значение x , удовлетворяющее неравенству $5\sqrt{x-2} > 5^{1-\sqrt{x-2}} + 4$.

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

10. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2\cos\frac{x}{4} + 1 \geq 0, \\ 2\sin\frac{x}{4} - \sqrt{2} \leq 0. \end{cases}$$

- 1) $\left[-\frac{8\pi}{3} + 8\pi n; \pi + 8\pi n\right], n \in \mathbb{Z}$ 2) $\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right], n \in \mathbb{Z}$
3) $\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right] \cup \left[\frac{3\pi}{2} + 2\pi n; \frac{5\pi}{2} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$
4) $\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$ 5) $\left(-\frac{8\pi}{3} + 8\pi n; \pi + 8\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$

11. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \log_3(2x + y^2) = 1, \\ 2^{x+y^2} - 4 = 0. \end{cases}$$

- 1) решений нет 2) (1; -2) 3) (-1; 1), (1; 1) 4) (1; 2) 5) (1; -1), (1; 1)

12. Найдите решение системы неравенств:
$$\begin{cases} \frac{4}{x} - \frac{x}{4} \geq 0, \\ \frac{3-2x}{x-2} > 1. \end{cases}$$

- 1) (2; 4) 2) [1; 2] 3) $\left[1\frac{2}{3}; 2\right]$ 4) (1; 2) 5) $\left(1\frac{2}{3}; 2\right)$

13. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2\sin 4x - 1 \geq 0, \\ 2\cos 4x \leq \sqrt{2}. \end{cases}$$

- 1) $\left\{\left(\frac{\pi}{16} + \frac{\pi n}{2}; \frac{3\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}\right) : n \in \mathbb{Z}\right\}$ 2) $\left\{\left[\frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}; \frac{5\pi}{24} + \frac{\pi n}{2}\right) : n \in \mathbb{Z}\right\}$
3) $\left\{\left[\frac{\pi}{16} + \frac{\pi n}{2}; \frac{5\pi}{24} + \frac{\pi n}{2}\right] : n \in \mathbb{Z}\right\}$ 4) $\left\{\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}; \frac{5\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}\right) : n \in \mathbb{Z}\right\}$
5) $\left\{\left(\frac{\pi}{\pi 6} + \frac{\pi n}{2}; \frac{5\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}\right) : n \in \mathbb{Z}\right\}$

14. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{(x-4)^2}{x^2-2x+1} \geq 0, \\ \frac{x^2-2x-3}{(x-2)^2} \leq 0. \end{cases}$$

- 1) $[0; 1) \cup (1; 2) \cup (4; 6]$ 2) $[1; \infty)$ 3) $[-1; 1) \cup (1; 2) \cup (2; 3]$ 4) $(3; 4)$
5) $(-4; -1] \cup (4; 9]$

15. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{5}} x^2 \geq \log_{\frac{1}{5}} 75 - \log_5 3, \\ 2(x-3) > 4. \end{cases}$$

- 1) $[5; 15)$ 2) $[2; 7]$ 3) $[15; +\infty)$ 4) $(5; 15]$ 5) $(-\infty; 2)$

16. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \sqrt{x-6} \cdot \sqrt{x-12} < x-1, \\ 2x-3 < 33. \end{cases}$$

- 1) $(12; 18)$ 2) $[12; 18)$ 3) $[12; 20)$ 4) $[12; 18]$ 5) $(12; 18]$

17. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2^{x+3} < \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{6-8x}, \\ (0, 2)^{x^2-4x-12} > 1. \end{cases}$$

- 1) $(0; 6)$ 2) $(0; 1)$ 3) $(-2; 6)$ 4) $(2; 6)$ 5) $(-6; -2)$

18. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \sqrt{4x-7} < x, \\ \sqrt{x+5} + \sqrt{5-x} > 4, \end{cases}$$
 и укажите количество целых решений системы неравенств.

- 1) 4 2) 2 3) 1 4) 3 5) 5

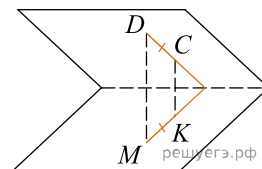
19. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \log_2^2 x + 2 \log_2 x - 3 > 0, \\ x^2 > 0. \end{cases}$$

- 1) $\left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (2; +\infty)$ 2) $\left[0; \frac{1}{8}\right] \cup (2; +\infty)$ 3) $\left(-\infty; \frac{1}{8}\right] \cup [2; +\infty)$
4) $\left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (2; +\infty)$ 5) $(2; +\infty)$

20. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \sqrt{2x-1} < x-2, \\ 5x+10 \geq 0. \end{cases}$$

- 1) $\left(-\frac{1}{2}; 1\right] \cup (5; +\infty)$ 2) $\left(\frac{1}{2}; 1\right] \cup (2; +\infty)$ 3) $[1; 2]$ 4) $(-0,5; 2]$ 5) $(5; +\infty)$

21. Найдите угол между плоскостями, если $DC = MK = 3\sqrt{2}$, $DM = 12$ см и $CK = 6$ см.



- 1) 90° 2) 30° 3) 60° 4) 45° 5) 120°

22. Найдите целые решения, удовлетворяющие области определения функции:

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}{\sqrt{4 - x^2}}.$$

- 1) 0; 1; 2 2) -1; 0; 1 3) -2; -1; 1 4) -1; 1; 2

23. Найдите наименьшее целое значение x , удовлетворяющее неравенству

$$5\sqrt{x-2} > 5^{1-\sqrt{x-2}} + 4.$$

- 1) 4 2) -6 3) -4 4) 3