



ДОМАШНИЕ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛУ «АЛГЕБРА»

Занятие 10. Системы и совокупности неравенств

1. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{2x^2 - 2x}{2x - 1} + 1 \leq 1, \\ 25x^2 - 3|3 - 5x| < 30x - 9. \end{cases}$$
2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 5^x + \left(\frac{1}{5}\right)^x > 2, \\ 2^{x^2} \leq 64 \cdot 2^x. \end{cases}$$
3. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{(x+1)^2 + 4(x-1)^2}{2} \leq \frac{(3x-1)^2}{4}, \\ \frac{x^3 - 17}{(x-4)^3} \leq 1 + \frac{1}{(x-4)^2}. \end{cases}$$
4. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2^x + 5 \cdot 2^{2-x} \leq 12, \\ \frac{x^2 - 5x - 6}{x^2 - 1} \leq \frac{x-9}{x-1} + \frac{2}{x-3}. \end{cases}$$
5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3|x+1| + \frac{1}{2}|x-2| - \frac{3}{2}x \leq 8, \\ x^3 + 6x^2 + \frac{28x^2 + 2x - 10}{x-5} \leq 2. \end{cases}$$
6. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2^{2x+4} - 16 \cdot 2^{x+3} - 2^{x+1} + 16 \leq 0, \\ \frac{1}{|x+2|} - \frac{1}{|x-3|} \geq -\frac{1}{6}. \end{cases}$$
7. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{3}{2 - (x+1)\sqrt{3}} + \frac{(x+1)\sqrt{3} - 1}{(x+1)\sqrt{3} - 3} \geq 3, \\ (10x+7)(4-5x)(50x^2 - 5x - 28) < 0. \end{cases}$$



8. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 16^{x+\frac{1}{4}} - 9 \cdot 4^{x-\frac{1}{2}} + 1 \geq 0, \\ (x-1) \log_{x+3}(x+2) \cdot \log_3(x+3)^2 \leq 0. \end{cases}$$
9. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \log_2(49 - x^2) \leq 2 + \log_2(x+1), \\ \log_{0,4}(2|x-3| + |x-8| - 8) < 1. \end{cases}$$
10. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 9^{\lg x} + x^{2 \lg 3} \geq 6, \\ \log_2^2 x + 6 > 5 \log_2 x. \end{cases}$$
11. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \log_2^2(-\log_2 x) + \log_2 \log_2^2 x \leq 3, \\ -4|x^2 - 1| - 3 \geq \frac{1}{x^2 - 1}. \end{cases}$$
12. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} > 2\sqrt[4]{3}, \\ \log_2^2 x + 6 \geq 5 \log_2 x. \end{cases}$$
13. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{9^x - 3^x - 90}{3^x - 82} \leq 1, \\ \log_2 16x \geq \log_{0,5x} 2 \cdot \log_4 16x^4. \end{cases}$$
14. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 36^{x-\frac{1}{2}} - 7 \cdot 6^{x-1} + 1 \geq 0, \\ x \cdot \log_4(5 - 3x - x^2) \geq 0. \end{cases}$$
15. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \log_x(x^3 - 8) \leq \log_x(x^3 + 2x - 13), \\ \sqrt{2 \cdot 9^x - 7 \cdot 3^{x+1} + 10} \geq 3^x - 10. \end{cases}$$