

1. Решите неравенство:

$$\log_3 \frac{1}{x} + \log_3(x^2 + 3x - 9) \leq \log_3(x^2 + 3x + \frac{1}{x} - 10).$$

2. Решите неравенство: $\log_3(x^2 - x - 3) + \log_3(2x^2 + x - 3) \geq \log_3(x^2 - 2)^2 + 2 + \log_{\frac{1}{3}} 4.$

3. Решите неравенство: $\log_2^2 x + 6 > 5 \log_2 x.$

4. Решите неравенство: $\log_2^2(-\log_2 x) + \log_2 \log_2^2 x \leq 3.$

5. Решите неравенство: $2 \log_9(4x^2 + 1) \geq \log_3(3x^2 + 4x + 1).$

6. Решите неравенство $\log_5^2(25 - x^2) - 3 \log_5(25 - x^2) + 2 \geq 0.$

7. Решите неравенство $\lg^2 \frac{(x+2)^2(x+5)}{5} < \lg^2 \frac{x+5}{20}.$

8. Решите неравенство $\log_2(x^2 + 4x) + \log_{0,5} \frac{x}{4} + 2 \geq \log_2(x^2 + 3x - 4).$

9. Решите неравенство $3 \log_{11}(x^2 + 8x - 9) \leq 4 + \log_{11} \frac{(x-1)^3}{x+9}.$

10. Решите неравенство $1 + \log_6(4 - x) \leq \log_6(16 - x^2).$

11. Решите неравенство $\frac{\log_2(2x^2 - 17x + 35) - 1}{\log_7(x+6)} \leq 0.$

12. Решите неравенство: $\log_5(3x + 1) + \log_5 \left(\frac{1}{72x^2} + 1 \right) \geq \log_5 \left(\frac{1}{24x} + 1 \right).$

13. Решите неравенство $\log_7(2x^2 + 12) - \log_7(x^2 - x + 12) \geq \log_7 \left(2 - \frac{1}{x} \right).$

14. Решите неравенство $2 \log_2(1 - 2x) - \log_2 \left(\frac{1}{x} - 2 \right) \leq \log_2(4x^2 + 6x - 1).$

15. Решите неравенство $\log_7(49x^2 - 25) - \log_7 x \leq \log_7 \left(50x - \frac{9}{x} - 10 \right).$

16. Решите неравенство: $2 \log_7(x\sqrt{2}) - \log_7 \left(\frac{x}{1-x} \right) \leq \log_7 \left(8x^2 + \frac{1}{x} - 5 \right).$

17. Решите неравенство $\log_2 \left(\frac{1}{x} - 1 \right) + \log_2 \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \leq \log_2(27x - 1).$

18. Решите неравенство $\log_3 \left(\frac{1}{x} - 1 \right) + \log_3 \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \leq \log_3(8x - 1).$

- 19.** Решите неравенство: $\log_7 \left(2 + \frac{2}{x} \right) - \log_7(x+3) \leqslant \log_7 \frac{6+x}{x^2}$.
- 20.** Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(18-9x) < \log_{\frac{1}{3}}(x^2-6x+5) + \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$.
- 21.** Решите неравенство $\log_4(6-6x) < \log_4(x^2-5x+4) + \log_4(x+3)$.
- 22.** Решите неравенство $\log_2(14-14x) \geqslant \log_2(x^2-5x+4) + \log_2(x+5)$.
- 23.** Решите неравенство $\log_6(21-7x) \geqslant \log_6(x^2-8x+15) + \log_6(x+3)$.
- 24.** Решите неравенство $\log_2((x-1) \times (x^2+3)) \leqslant \log_2(4x-x^2-3) + \log_2(5-x)$.
- 25.** Решите неравенство $\log_{\frac{1}{4}}((2-x) \times (x^2+7)) \leqslant \log_{\frac{1}{4}}(x^2-5x+6) + \log_{\frac{1}{4}}(5-x)$.
- 26.** Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}((4-x) \times (x^2+29)) \leqslant \log_{\frac{1}{3}}(x^2-10x+24) + \log_{\frac{1}{3}}(7-x)$.
- 27.** Решите неравенство: $\log_3 \left(x + \frac{1}{x} \right) - 2 \log_9(x-1) \leqslant \log_3(3x+4) - \log_{27}x^6$.
- 28.** Решите неравенство: $2 \log_{\frac{1}{2}}(x-2) - \log_{\frac{1}{2}}(x^2-x-2) \geqslant 1$.
- 29.** Решите неравенство $\log_5((3-x) \times (x^2+2)) \geqslant \log_5(x^2-7x+12) + \log_5(5-x)$.
- 30.** Решите неравенство $8 \log_4 \sqrt{x} + \log_2 \left(x + \frac{8}{x^2} \right) \leqslant 2 \log_2 \frac{x^2+2x}{2}$.
- 31.** Решите неравенство $\log_3(x+7) + \frac{1}{6} \log_3(x+1)^6 \geqslant 2$.
- 32.** Решите неравенство $\log_2((x-1) \times (10+3x-x^2)) + \log_2 \frac{7-x}{10+3x-x^2} \leqslant -2 + \log_2(9x)$.
- 33.** Решите неравенство $\log_{x+2}(7x^2-x^3) + \log_{\frac{1}{x+2}}(x^2-3x) \geqslant \log_{\sqrt{x+2}}\sqrt{5-x}$.
- 34.** Решите неравенство $\log_2(4-x)^2 + 2 \log_2(2x-1) \leqslant 4 \log_2 3$.
- 35.** Решите неравенство

$$\log_2^2(x-2022)^2 - \log_{0,5} \frac{(x-2022)^4}{(x-2021)^3} + 3 \log_2(x-2021) \leqslant 24$$
.
- 36.** Решите неравенство

$$1 + \frac{6}{\log_3 x - 3} + \frac{5}{\log_3^2 x - \log_3(27x^6) + 12} \geqslant 0$$
.
- 37.** Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(27-2x^2-3x) \geqslant 2 \cdot \log_{\frac{1}{9}}(24-x^2-x)$.

38. Решите неравенство: $\lg(5x^2 - 15) - \lg x < \lg\left(5x^2 + \frac{5}{x} - 10x\right)$.

39. Решите неравенство: $\log_3 \frac{x^2}{81} \cdot \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{9} \leqslant \frac{3 \log_2 \frac{x}{9}}{\log_2 3}$.

40. Решите неравенство: $\log_5^2 \frac{(x-4)^2(x-3)}{48} > \log_{0,2}^2 \frac{x-3}{3}$.

41. Решите неравенство:

$$\begin{aligned} &\log_4(16(x-2)^2) \cdot \log_{\frac{1}{16}}^2 \frac{(x-2)^4}{64} - \\ &- \frac{5}{4} \log_{64} (x^3 - 6x^2 + 12x - 8)^2 < \frac{15}{2}. \end{aligned}$$

42. Решите неравенство: $\log_{0,5} \frac{2x+3}{2} + \log_2(x+3) \geqslant \log_{0,5} \frac{x^2 - x - 1,5}{x+3}$.

43. Решите неравенство: $\log_{25}((x-4) \times (x^2 - 2x - 8)) + 1 \geqslant 0,5 \log_5(x-4)^2$.

44. Решите неравенство $\log_{0,1}(x^3 - 5x^2 - 25x + 125) \leqslant \log_{0,01}(x-5)^4$.

45. Решите неравенство: $\log_{27}(x^3 - 9x^2 + 27x - 27) \geqslant \log_3(x^2 - 9) - 4$.

46. Решите неравенство $\log_3^2(x-4) - \log_3^2(x-6) \leqslant 0$.

47. Решите неравенство: $4 \log_2 x + \log_2 \frac{x^2}{8x-8} \leqslant 4 - \log_2(x-1) - \log_2^2 x$.

48. Решите неравенство $\log_2 \left(\frac{1}{x} - 1\right) + \log_2 \left(\frac{1}{x} + 1\right) \leqslant \log_2(27x-1)$.

49. Решите неравенство: $\log_2^2 |x| - \log_2 \frac{x^2}{2} \geqslant \left(\frac{1}{2} \log_2 4 + \log_4 |x|\right)^2$.

50. Решите неравенство: $\left(\log_2^2 x + 2 \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2\sqrt{2}}\right) (3 \log_8 x - 1) \geqslant 2 \log_2 \frac{x}{2} \cdot \log_2 x^2$.