

Логарифмические неравенства

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: $9 \log_7(x^2 + x - 2) \leq 10 + \log_7 \frac{(x-1)^9}{x+2}$.

3. Решите неравенство: $\log_2(x^2 - 4) - 3 \log_2 \frac{x+2}{x-2} > 2$.

4. Решите неравенство: $\frac{\log_2 x - 5}{1 - 2 \log_2 x} \geq 2 \log_2 x$.

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

6. Решите неравенство: $\frac{\lg(5y^2 - 2y + 1)}{\lg(4y^2 - 5y + 1)^3} \leq \frac{\log_{5^3} 7}{\log_5 7}$.

7. Решите неравенство: $\frac{\ln(3y^2 - 2y + 1)}{\ln(5y^2 - 6y + 1)^5} \geq \frac{\log_{7^5} 3}{\log_7 3}$.

8. Решите неравенство: $\frac{\lg(3x + 2\sqrt{x} - 1)}{\lg(5x + 3\sqrt{x} - 2)^5} \geq \frac{\log_{32} 11}{\log_2 11}$.

9. Решите неравенство: $\frac{\log_{11}(3x + 2\sqrt{x+1} + 2)}{\log_{11}(5x + 3\sqrt{x+1} + 3)^3} \geq \frac{\log_{27} 11}{\log_3 11}$.

10. Решите неравенство: $x^2 \log_{16} x \geq \log_{16} x^5 + x \log_2 x$.

11. Решите неравенство: $x^2 \log_{25} x \geq \log_{25} x^3 + x \log_5 x$.

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

13. Решите неравенство: $\log_2^2 x + 5 \log_2 x + 6 > 0$.

14. Решите неравенство: $2^{\log_2^2 x} + x^{\log_2 x} \leq 256$.

15. Решите неравенство: $2 \log_2 \frac{x+2}{x-3,7} + \log_2(x-3,7)^2 \geq 2$.

16. Решите неравенство: $\log_3(x^2 - x - 2) \leq 1 + \log_3 \frac{x+1}{x-2}$.

17. Решите неравенство: $2 \log_2 \frac{x-1}{x+1,3} + \log_2(x+1,3)^2 \geq 2$.

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

19. Решите неравенство: $\log_{0,5}^2(-\log_3 x) - \log_{0,5} \log_3^2 x \leq 3$.

20. Решите неравенство: $\log_3^2 x + 2 > 3 \log_3 x$.

21. Решите неравенство: $\log_2^2 x + 6 \geq 5 \log_2 x$.

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

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

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

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

26. Решите неравенство $\frac{5\lg^2 x - 1}{\lg^2 x - 1} \geq 1$.
27. Решите неравенство $\log_2^2(4 + 3x - x^2) + 7\log_{0,5}(4 + 3x - x^2) + 10 > 0$.
28. Решите неравенство $\log_{x+1}(x-1) \cdot \log_{x+1}(x+2) \leq 0$.
29. Решите неравенство $(\log_2(x+4, 2) + 2)(\log_2(x+4, 2) - 3) \geq 0$.
30. Решите неравенство $\log_2(x^2 + 4x) + \log_{0,5} \frac{x}{4} + 2 \geq \log_2(x^2 + 3x - 4)$.
31. Решите неравенство $3\log_{11}(x^2 + 8x - 9) \leq 4 + \log_{11} \frac{(x-1)^3}{x+9}$.
32. Решите неравенство $\log_{\frac{\sqrt{x}+\sqrt{13}}{5}} 4 \geq \log_{\frac{\sqrt{x}+\sqrt{13}}{5}} (5 - 2^x)$.
33. Решите неравенство $(3x + 7) \cdot \log_{2x+5}(x^2 + 4x + 5) \geq 0$.
34. Решите неравенство $(5x - 13) \cdot \log_{2x-5}(x^2 - 6x + 10) \geq 0$.
35. Решите неравенство $\lg^4 x - 4\lg^3 x + 5\lg^2 x - 2\lg x \geq 0$.
36. Решите неравенство $(\log_2^2 x - 2\log_2 x)^2 < 11\log_2^2 x - 22\log_2 x - 24$.
37. Решите неравенство $2\log_{(x^2-8x+17)^2}(3x^2 + 5) \leq \log_{x^2-8x+17}(2x^2 + 7x + 5)$.
38. Решите неравенство $\log_{5-x} \frac{x+2}{(x-5)^4} \geq -4$.
39. Решите неравенство $1 + \log_6(4-x) \leq \log_6(16-x^2)$.
40. Решите неравенство $\log_3^2(25-x^2) - 3\log_3(25-x^2) + 2 \geq 0$.
41. Решите неравенство $\frac{\log_4(64x)}{\log_4 x - 3} + \frac{\log_4 x - 3}{\log_4(64x)} \geq \frac{\log_4 x^4 + 16}{\log_4^2 x - 9}$.
42. Решите неравенство $\frac{\log_4(16x^4) + 11}{\log_4^2 x - 9} \geq -1$.
43. Решите неравенство $\frac{\log_3(9x) - 13}{\log_3^2 x + \log_3 x^4} \leq 1$.
44. Решите неравенство $\frac{\log_6(36x) - 1}{\log_6^2 x - \log_6 x^3} \geq 0$.
45. Решите неравенство $\frac{(\log_4 x + 2)^2}{\log_4^2 x - 9} \geq 0$.
46. Решите неравенство $1 + \frac{10}{\log_2 x - 5} + \frac{16}{\log_2^2 x - \log_2(32x^{10}) + 30} \geq 0$.
47. Решите неравенство $\frac{\log_3 x}{\log_3(\frac{x}{27})} \geq \frac{2}{\log_3 x} + \frac{5}{\log_3^2 x - \log_3 x^3}$.
48. Решите неравенство $\frac{\log_5(5x-27)}{\log_5(x-5)} \geq 1$.