

Неравенства

Логарифмические неравенства

1. а) $\log_2^2 x + 6 > 5 \log_2 x$. б) $\log_2^2 x - 6 \log_2 x - 16 > 0$. в) $\frac{5 \lg^2 x - 1}{\lg^2 x - 1} \geq 1$.
2. а) $\log_3^2 (25 - x^2) - 3 \log_3 (25 - x^2) + 2 \geq 0$. б) $\log_2^2 (4 + 3x - x^2) + 7 \log_{0,5} (4 + 3x - x^2) > -10$.
3. а) $(\log_2(x + 4, 2) + 2)(\log_2(x + 4, 2) - 3) \geq 0$. б) $2 \log_9(4x^2 + 1) \geq \log_3(3x^2 + 4x + 1)$.
4. $(\log_2^2 x - 2 \log_2 x)^2 < 11 \log_2^2 x - 22 \log_2 x - 24$.
5. $2 \log_2 \frac{x-1}{x+1,3} + \log_2(x+1,3)^2 \geq 2$
6. а) $\lg^2 \frac{(x+2)^2(x+5)}{5} < \lg^2 \frac{x+5}{20}$. б) $\log_5^2 \frac{(x-4)^2(x-3)}{48} > \log_{0,2}^2 \frac{x-3}{3}$.

Логарифмические неравенства с переменным основанием

7. а) $\log_{x-1} \left(\frac{x+1}{5} \right) \leq 0$. б) $\log_{2x+1} (3x^2 - 27) \leq \log_{2x+1} 10$.
8. а) $\log_{x^2} \left(-\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} \right) \leq 0$. б) $\log_{x^2} (x+1)^2 \leq 1$. в) $\log_{\frac{x}{3}} (3x^2 - 2x + 1) \geq 0$.
9. а) $\log_{6x^2-x-1} (2x^2 - 5x + 3) \geq 0$. б) $\log_{6x^2+5x} (2x^2 - 3x + 1) \geq 0$.
10. а) $\log_{2-x} (x+2) \cdot \log_{x+3} (3-x) \leq 0$. б) $\log_{2x} (x+4) \cdot \log_x (2-x) \leq 0$.
11. а) $\log_{9x} 27 \leq \frac{1}{\log_3 x}$. б) $\log_x 512 \leq \log_2 \frac{64}{x}$.
12. а) $\log_{\frac{x}{x-3}} 7 \leq \log_{\frac{x}{3}} 7$. б) $\log_x 3 + 2 \log_{3x} 3 - 6 \log_x 3 \leq 0$.
13. а) $x \cdot \log_{x+3} (7-2x) \geq 0$. б) $(4x-7) \cdot \log_{x^2-4x+5} (3x-5) \geq 0$.