

Логарифмические неравенства

Алгебра 11 класс

Определение:

Неравенство,
содержащее переменную под знаком логарифма,
называется логарифмическим неравенством

Решение логарифмических неравенств
в основном сводится к решению неравенств вида

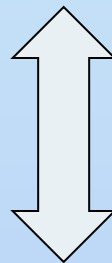
$$\log_a f(x) \square \log_a g(x)$$

или

$$\log_a f(x) \square \log_a g(x)$$

1) при $a \neq 1$

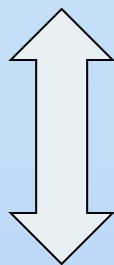
$$\log_a f(x) \leq \log_a g(x)$$



$$\begin{cases} f(x) \leq 0 \\ g(x) \leq 0 \\ f(x) \leq g(x) \end{cases}$$

1) при $0 < a < 1$

$$\log_a f(x) \leq \log_a g(x)$$



$$\begin{cases} f(x) \leq 0 \\ g(x) \leq 0 \\ f(x) \leq g(x) \end{cases}$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{3}}(3x-1) < \log_{\frac{1}{3}}(3-x)$$

Решите неравенство

$$\log_3 (4x - 9) < 1$$

Решите неравенство

$$\log_6 x + \log_6 (x - 5) < 1$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{4}}(4x - 2) \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{2}} \frac{x-4}{x+1} > 2$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{2}}(2x - 3) > 1$$

Решите неравенство

$$\log_2(5x - 2) > \log_2(7 - 2x)$$

Решите неравенство

$$\log_{28} x + \log_{28} (x - 27) < 1$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{26}}(26x - 2) \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{\pi}} \frac{2+x}{2-x} > \log_{\frac{1}{\pi}} 2$$

Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{2x}{x-1}}$$

Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\log_{0,3} \frac{x-1}{x+5}}$$

Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\log_{2,1} \frac{3x-1}{5-x}} + \sqrt{x-4}$$

Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{-x^2 + 3x - 2} + \sqrt{\log_6(x + x^2)}$$

Решите неравенство

$$\lg(x^2 + 2x + 2) \leq 1$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x - 2) > -2$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 3x - 1) \geq -1$$

Решите неравенство

$$\log_2(x^2 + 10) \leq 4$$

Решите неравенство

$$2^{\log_3 \frac{x-1}{3x+3}} \leq \frac{1}{4}$$

Решите неравенство

$$3^{\log_2 \frac{x-1}{x+1}} \leq \frac{1}{9}$$

Решите неравенство

$$(5x + 1) \cdot \lg(4 - x) \leq 0$$

Решите неравенство

$$(3 - x) \cdot \lg(2x - 1) \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{6}} \left(\log_2 \sqrt{6-x} \right) \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{2}} \log_3 \frac{x+1}{x-1} \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{2,5} \left(\log_3 (9^x - 6) \right) \geq 0$$

Решите неравенство

$$\log_{0,5} \log_5 \frac{x-2}{x+2} \geq \log_{0,5} 1$$

Домашнее задание

$$\log_2(2x-1) \leq \log_2(x+1)$$

$$\log_2^2 x + \log_2 x - 2 \leq 0$$

$$\log_5(3x+1) \leq \log_5(x-2)$$

$$\log_{0,2}^2 x - 5 \log_{0,2} x \leq -6$$

$$\log_{\frac{1}{7}}(12-x) \geq -2$$

$$\log_{0,1}^2 x + 3 \log_{0,1} x \leq 4$$

$$\log_{0,2}(x-2) \leq \log_{0,2}(3-x)$$

$$2 - \lg^2 x \geq \lg x$$