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 $a > 1$

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

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

1) при $0 \square a \square 1$

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

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

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

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

Решите неравенство

$$\lg\left(x^2+2x+2\right)\square 1$$

Решите неравенство

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

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{3}}\left(x^2+3x-1\right)\square -1$$

Решите неравенство

$$\log_2\left(x^2+10\right)\square 4$$

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Решите неравенство

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

Домашнее задание:

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

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

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

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

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

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

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

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