

Метод замены множителя

Примеры

Решите неравенства:

№1.  $\log_{2x+3}(5-2x) \leq 1$

№2.  $\log_{\sqrt{x}}(6-x) \leq 4$

№3.  $\log_{2-x}(x+2) \cdot \log_{x+3}(3-x) \leq 0$

№4.1  $\log_{(x-6)^2}(2x^2-9x-11) \geq \log_{(x-6)^2}(x^2-2x+7)$

№4.2  $2 \log_{(x^2-6x+10)^2}(5x^2+3) \leq \log_{x^2-6x+10}(4x^2+7x+3)$

№5.  $\log_{x-1}(9-2x) \cdot \log_{9-2x}(2x^2) \geq \log_{x-1}(4-x) \cdot \log_{4-x}(11x-14)$

№6.  $0,5 \log_{x-1}(x^2-8x+16) + \log_{4-x}(-x^2+5x-4) \geq 3$

№7.  $\log_{8-x} \frac{(x-8)^{10}}{x-1} \geq 10$

№8.  $\log_9(x+6) \cdot \log_x 3 \geq 1$

№9.  $\frac{\log_x 2x^{-1} \cdot \log_x 2x^2}{\log_{2x} x \cdot \log_{2x^2} x} < 40$

№10.  $\log_2(x+1)^2 \cdot \log_{\frac{1}{3}} x^2 - 4 \log_2(x+1) + 4 \log_3(-x) + 4 \leq 0$

№11.  $\log_3^2(x-4) - \log_3^2(x-6) \leq 0$

№12.  $\frac{\log_3(3-x) - \log_3(x+2)}{\log_3^2(x^2) + \log_3(x^4) + 1} \geq 0$

№13.  $\frac{2 \log_3 x^2 - \log_2 x^4}{\log_6(x^2 - 5x + 7)} \geq 0$

№14.  $\log_{x+1}(x^2 - 5x + 7) \leq \log_{x+1} x$

№15.  $(\log_{0,25}^2(x+3) - \log_4(x^2 + 6x + 9) + 1) \cdot \log_4(x+2) \leq 0$

### Вариант 1

Решите неравенства:

№1.  $\log_{12-x} x^2 \leq 1$

№2.  $\log_4 (x+2) \cdot \log_x 2 \leq 1$

№3.  $\log_{3-x} (x+1) \cdot \log_{x+5} (4-x) \geq 0$

№4.  $\log_{\frac{3x-1}{x+2}} (2x^2+x-1) \geq \log_{\frac{3x-1}{x+2}} (11x-6-3x^2)$

№5.  $\log_{7-x} (2x+3) \cdot \log_{2x+3} (3x^2) \geq \log_{7-x} (3x+4) \cdot \log_{3x+4} (10x+25)$

№6.  $0,5 \log_{x-2} (x^2-10x+25) + \log_{5-x} (-x^2+7x-10) \geq 3$

№7.  $\frac{\log_2 (2-x) - \log_2 (x+1)}{\log_2^2 (x^2) + \log_2 (x^4) + 1} \geq 0$

№8.  $\frac{\log_3 x^4 - 2 \log_5 x^2}{\log_{15} (x^2+7x+13)} \leq 0$

### Вариант 2

Решите неравенства:

№1.  $\log_{x^2} (x+1)^2 \leq 1$

№2.  $\log_{x+2} \frac{(x-1)^2}{x+5} \leq 0$

№3.  $\frac{2 \log_{x+4} (x^2-2x)}{\log_{x+4} x^2} \geq 1$

№4.  $\log_9 y \cdot \log_{y-6} 3 \geq 1$

№5.  $\frac{\log_{5^{x+8}} 14}{\log_{5^{x+8}} (x^2-25)} \geq \frac{\log_2 (x^2+9x+14)}{\log_2 (x^2-25)}$

№6.  $\log_{2x^2} (x-1)^2 + \log_{(x-1)^2} 2x^2 \leq 2$

№7.  $(\log_{0,2}^2 (x-5) - \log_5 (x^2-10x+25) + 1) \cdot \log_5 (x-7) \leq 0$

## Вариант 3

Решите неравенства:

№1.  $\log_{6-x} \frac{-x}{x-6} \leq -1$

№2.  $\frac{2 \log_9 (x^2 + 4x)}{\log_9 x^2} \leq 1$

№3.  $\log_{x+6} \frac{x^4}{x^2 + 12x + 36} \leq 0$

№4.  $\frac{2 \log_{x+7} (x^2 - 3x)}{\log_{x+7} x^2} \geq 1$

№5.  $\log_4 y \cdot \log_{y-2} 2 \leq 1$

№6.  $\log_{x+2} (7x^2 - x^3) + \log_{(x+2)^{-1}} (x^2 - 3x) \geq \log_{\sqrt{x+2}} \sqrt{5-x}$

№7.  $(\log_{0,2}^2 (x+2) - \log_5 (x^2 + 4x + 4) + 1) \cdot \log_5 (x+1) \leq 0$

▪ **Ответы (тест)**      Метод замены множителя

	Вар.1	Вар.2	Вар.3
№1.	$[-4; 0); (0; 3]; (11; 12)$	$(-\infty; -1); \left[-\frac{1}{2}; 0\right); (0; 1)$	$(0; 1]; (5; 6)$
№2.	$(0; 1); [2; \infty)$	$(-2; -1); (-1; 1); (1; 4]$	$[-5; -4); (0; 1)$
№3.	$[0; 2)$	$(-4; -3); (-3; -1); [3; \infty)$	$(-6; -5); [-2; 0); (0; 3]$
№4.	$\{1\}; (1, 5; 3)$	$(7; 9]$	$(-7; -6); (-6; -1); [4; \infty)$
№5.	$[5; 6)$	$[-9; -8); (-8; -7); (5; \sqrt{26})$	$(2; 3); [4; \infty)$
№6.	$(3; 4)$	$\{-1 \pm \sqrt{2}\}; \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; 0\right); \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; 1\right); (1; 2)$	$(-2; -1); (3; 5)$
№7.	$\left(-1; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right); \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; 0\right); \left(0; \frac{1}{2}\right]$	$(7; 8]; \{10\}$	$(-1; 0]; \{3\}$
№8.	$(-4; -3); [-1; 0); (0; 1]$		