

№15. Неравенство

Для успешного решения задачи №15 нужно знать следующие темы:

- Смешанные неравенства (возможно с корнями)
- Показательные/логарифмические неравенства
- Метод рационализации

№15. Неравенство. Задачи

№15.1 #524

Решите неравенство

$$\log_{3-x}(x^2 - 10x + 25) \leq 2\log_{3-x}(4x - x^2 + 5) - 2.$$

№15.2 #566

Решите неравенство

$$2\log_{(x^2-8x+17)^2}(3x^2 + 5) \leq \log_{x^2-8x+17}(2x^2 + 7x + 5).$$

№15.3 #565

Решите неравенство

$$2^x + \frac{2^{x+2}}{2^x - 4} + \frac{4^x + 7 \cdot 2^x + 20}{4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32} \leq 1.$$

№15.4 #1091

Решите неравенство

$$\frac{\log_3(81x)}{\log_3 x - 4} + \frac{\log_3 x - 4}{\log_3(81x)} \geq \frac{24 - \log_3(x^8)}{\log_3^2 x - 16}.$$

№15.5 #73291

Решите неравенство

$$(4^{x^2-x-6} - 1) \cdot \log_{0,25}(4^{x^2+2x+2} - 3) \leq 0.$$

№15.6 #80011

Решите неравенство

$$\sqrt{1 - \log_5(x^2 - 2x + 2)} < \log_5(5x^2 - 10x + 10).$$

№15.7 #15708

Решите неравенство

$$\sqrt{x + \frac{1}{2} \cdot \log_{0,5}(\log_2 |1 - x|)} \geq 0.$$

№15.8 #63795

Решите неравенство

$$\frac{\log_2 x^2 - \log_3 x^2}{\log_6^2(2x^2 - 10x + 12,5) + 1} \leq 0.$$

№15.9 #63275

Решите неравенство

$$(\log_{0,25}^2(x + 3) - \log_4(x^2 + 6x + 9) + 1) \cdot \log_4(x + 2) \leq 0.$$

№15.10 #63791

Решите неравенство

$$\log_{25}((x - 4)(x^2 - 2x - 8)) \geq 0,5 \log_5(x - 4)^2 + 1.$$

№15. Неравенство. Ответы

15.1. $[1; 2)$

15.2. $[0; 4) \cup (4; 7]$

15.3. $(-\infty; 0] \cup [\log_2 3; 2) \cup (2; 3)$

15.4. $\left(0; \frac{1}{81}\right) \cup \left\{\frac{1}{9}\right\} \cup (81; +\infty)$

15.5. $(-\infty; -2] \cup \{-1\} \cup [3; +\infty)$

15.6. $[-1; 1) \cup (1; 3]$

15.7. $\left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup (2; 3]$

15.8. $[-1; 0) \cup (0; 1]$

15.9. $(-2; -1] \cup \{1\}$

15.10. $[23; +\infty)$