

Задачи к вебинару 20.05.2024

Задание 1

Решите неравенство

$$\log_3(2x + 1) + \log_3\left(\frac{1}{32x^2} + 1\right) \geq \log_3\left(\frac{1}{16x} + 1\right).$$

Задание 2

Решите неравенство

$$(\log_2^2 x - 2 \log_2 x)^2 < 11 \log_2^2 x - 22 \log_2 x - 24.$$

Задание 3

Решите неравенство

$$\lg^4 x - 4 \lg^3 x + 5 \lg^2 x - 2 \lg x \geq 0.$$

Задание 4

Решите неравенство

$$\log_{1 - \frac{1}{(x-1)^2}} \left(\frac{x^2 + 5x + 8}{x^2 - 3x + 2} \right) \leq 0.$$

Задание 5

Решите неравенство

$$2 \log_7(x\sqrt{2}) - \log_7\left(\frac{x}{1-x}\right) \leq \log_7\left(8x^2 + \frac{1}{x} - 5\right).$$

Задание 6

Решите неравенство

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

Задание 7

Решите неравенство

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

ОТВЕТЫ

1. $x \in \left[-\frac{1}{4}; -\frac{1}{16}\right) \cup (0; +\infty)$;
2. $x \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right) \cup (8; 16)$;
3. $x \in (0; 1] \cup [100; +\infty) \cup \{10\}$;
4. $x \in \left[-\frac{3}{4}; 0\right) \cup (2; +\infty)$;
5. $x \in \left(0; \frac{1}{5}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right)$;
6. $x \in \left[\frac{2}{3}; 1\right) \cup (1; 2) \cup (2; +\infty)$;
7. $x \in (-\infty; -2) \cup [3; +\infty) \cup \{-1\}$.