

Логарифмическая функция в неравенствах с параметром

Примеры

№1. При каких действительных значениях параметра a неравенство $\frac{\log_2(3x^2 - 12x + 14)}{x^2 - x(2+a) + 4} > 0$ выполняется при всех значениях x ?

№2. Найти все значения параметра a , при которых неравенство $\log_{1+a^2}(x^2 - 2(5a - 2)x + 24a^2 - 15a + 1) > 0$ выполняется при любых x .

№3. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство $\left| |x^2 - 2x - 3| - x^2 + 2x - 5 \right| \leq \frac{1}{3}(\log_2^2 a - \log_4 a) - x^2 + 2x + 1$ имеет единственное целое решение.

№4. Найти все значения параметра a , при каждом из которых неравенство $\log_{9(\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{4})}(\log_{11}(|2x^2 + 2ax - 7| + 2)) \leq 0$ верно при всех значениях переменной x , принадлежащих отрезку $[-4; 2]$.

№5. Найдите все положительные значения a , при каждом из которых уравнение $2a^x \cdot \log_3^2 |a - 4| = a^{2x} + 1$ имеет хотя бы одно решение.

Ответы (примеры) Логарифмическая функция в неравенствах с параметром

№1	№2	№3	№4	№5
$(-6; 2)$	$(1; 4)$	$\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}; 4\right)$	2	$(0; 1]; \left[3\frac{2}{3}; 4\right);$ $\left(4; 4\frac{1}{3}\right]; [7; \infty)$

▪ **Тест** Сведение к исследованию квадратичной функции

№1. Найти все значения параметра a , при которых неравенство $\log_{1+a^2} (x^2 - 2(4a-5)x + 15a^2 - 28a - 6) > 0$ выполняется при любых x .

№2. Найти все значения параметра a , при каждом из которых неравенство $\log_{\sqrt{11}-\sqrt[3]{11}} (\log_{16} (|3x^2 + 6ax - 10| + 2)) \leq 0$ верно при всех значениях переменной x , принадлежащих отрезку $[-4; 2]$.

№3. Найдите все положительные значения a , при каждом из которых уравнение $2a^x \cdot \log_2^2 |a-3| = a^{2x} + 1$ имеет хотя бы одно решение.

▪ **Ответы (тест)** Сведение к исследованию квадратичной функции

№1	№2	№3
(4; 8)	1	$(0; 1]; [2, 5; 3); (3; 3, 5]; [5; \infty)$