

Задания типа C5

C5.1. Найдите все значения a , для каждого из которых неравенство

$$ax^2 - 4x + 3a + 1 > 0$$

выполняется для всех x .

C5.2. Найдите все значения a , для каждого из которых неравенство

$$ax^2 - 4x + 3a + 1 > 0$$

выполняется для всех $x > 0$.

C5.3. Найдите все значения a , для каждого из которых неравенство

$$ax^2 - 4x + 3a + 1 > 0$$

выполняется для всех $x < 0$.

C5.4. Найдите все значения a , для каждого из которых неравенство

$$ax^2 - 4x + 3a + 1 > 0$$

выполняется для всех $-1 < x < 0$.

C5.5. Найдите все значения p , при каждом из которых для любого q система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = q|x| + p \end{cases}$$

имеет решения.

C5.6. Найдите все значения p , при каждом из которых найдется q такое, что система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = q|x| + p \end{cases}$$

имеет единственное решение.

C5.7. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство $\left| \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$ выполняется при всех x .

C5.8. Найдите все такие целые a и b , для которых один из корней уравнения $3x^2 + ax^2 + bx + 12 = 0$ равен $1 + \sqrt{3}$.

C5.9. При всех a решить уравнение $x - \sqrt{a - x^2} = 1$.