

Элементарные функции. Параметры

Нечто линейное

1. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$|x - a| - 3|x + 1| < 5 + 2|x|$$

справедливо при всех $x \in \mathbb{R}$.

2. Множество Φ состоит из точек, координаты которых (x, y) в прямоугольной системе координат удовлетворяют соотношению

$$y = |y - 2x^2|.$$

При каких значениях a прямая $y - 3x = a$ будет иметь ровно две общие точки с множеством Φ ?

3. Найдите все значения параметра a , при которых найдется b , такое что система

$$1 - y \geq ax, \quad x - 2y \leq 1, \quad y + 2x \leq 2, \quad x^2 + y^2 \geq b$$

не имеет решений.

4. График функции

$$f(x) = 2|x - 3| - 2|x| + 3x - 3,$$

где $x \in \mathbb{R}$, и график функции $g(x)$ симметричны относительно точки $(2, 2)$. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $f(x - a) = g(x + a)$ имеет бесконечно много решений.

5. На координатной плоскости рассматривается множество M всех точек, координаты (a, b) которых удовлетворяют условиям $0 < a < 3$, $0 < b < 22$ и таковы, что уравнение $(b - 11a)x^4 + (b - 4a)x^2 + a - b = 0$ имеет четыре различных корня. Найдите площадь множества M .

Элементарные функции. Параметры

Нечто линейное

1. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$|x - a| - 3|x + 1| < 5 + 2|x|$$

справедливо при всех $x \in \mathbb{R}$.

2. Множество Φ состоит из точек, координаты которых (x, y) в прямоугольной системе координат удовлетворяют соотношению

$$y = |y - 2x^2|.$$

При каких значениях a прямая $y - 3x = a$ будет иметь ровно две общие точки с множеством Φ ?

3. Найдите все значения параметра a , при которых найдется b , такое что система

$$1 - y \geq ax, \quad x - 2y \leq 1, \quad y + 2x \leq 2, \quad x^2 + y^2 \geq b$$

не имеет решений.

4. График функции

$$f(x) = 2|x - 3| - 2|x| + 3x - 3,$$

где $x \in \mathbb{R}$, и график функции $g(x)$ симметричны относительно точки $(2, 2)$. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $f(x - a) = g(x + a)$ имеет бесконечно много решений.

5. На координатной плоскости рассматривается множество M всех точек, координаты (a, b) которых удовлетворяют условиям $0 < a < 3$, $0 < b < 22$ и таковы, что уравнение $(b - 11a)x^4 + (b - 4a)x^2 + a - b = 0$ имеет четыре различных корня. Найдите площадь множества M .