

Задачи с параметром
Раздел №6: «Переход в систему Оха»

1. (ЕГЭ 2011) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + (4a + 5)x + 3a^2 + 5a < 0, \\ x^2 + a^2 = 25 \end{cases}$$

имеет решения.

2. (ЕГЭ 2011) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + (8a + 4)x + 7a^2 + 4a < 0, \\ x^2 + a^2 = 16 \end{cases}$$

имеет решения.

3. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (a - 3)(a - 3 - \sqrt{6x - x^2 - 8}) = 0, \\ 0 < a - x \leq 1 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

4. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{16 + x^2 - 8a + a^2} + \sqrt{x^2 + a^2 + 9 - 6x} = 5, \\ \frac{ax - 1}{x} < 0 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

5. При каждом значении параметра a решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + a^2 + 2 - 2x - 2a} + \sqrt{x^2 + a^2 + 9 - 6x} = \sqrt{5}, \\ 2^{x+1} = 32a\sqrt{2}. \end{cases}$$

6. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} |x| + |a| \leq 3, \\ \left(a - \frac{1}{|x|}\right) ((x + 2)^2 + (a + 2)^2 - 2) = 0 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

7. Найдите все положительные значения параметра a , при каждом из которых множеством решений неравенства

$$\frac{x - 2}{ax^2 - (a^2 + 1)x + a} \geq 0$$

является некоторый луч.

8. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \frac{x + ax + a}{x - 2a - 2} \geq 0, \\ x + ax > 8 \end{cases}$$

не имеет решений.

9. (ЕГЭ 2017, Досрочная волна) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} ax \geq 2, \\ \sqrt{x-1} > a, \\ 3x \leq 2a + 11 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $[3; 4]$.

10. (ЕГЭ 2017, Досрочная волна, резерв) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} |x| + |a| \leq 4, \\ x^2 + 8x < 16a + 48 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $[-1; 0]$.

11. (ЕГЭ 2017) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (a + 7x + 4)(a - 2x + 4) \leq 0, \\ a + 3x \geq x^2 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

12. (ЕГЭ 2017, резерв) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{(x - a - 7)(x + a - 2)}{\sqrt{10x - x^2 - a^2}} = 0$$

имеет ровно один корень на отрезке $[4; 8]$.

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

$$|x^2 - 4x + a| \leq 10$$

выполняется при всех $x \in [a; a + 5]$.

Список использованных источников и литературы

1. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Уравнения и неравенства с параметрами: количество решений (опубликовано на сайте <http://alexlarin.net>).
2. <http://alexlarin.net>.
3. <https://ege.sdangia.ru>.