

1. При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$|2x - 2| + |x - 3| = ax - 3a$$

имеет ровно одно решение?

2. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|x^2 - 1| + a = ax - 1$$

имеет единственное решение.

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

$$ax + \sqrt{-7 - 8x - x^2} = 2a + 3$$

имеет единственное решение.

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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2x + 2y \\ x^2 + y^2 = 2(1+a)x + 2(1-a)y - 2a^2 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

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

$$\begin{cases} (x - 2a + 2)^2 + (y + a - 2)^2 = a + \frac{5}{2} \\ x + y = 1 - a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

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

$$\begin{cases} (x^2 + y^2 + 6x) \cdot \sqrt{y + x + 6} = 0 \\ y = x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

7. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение

$$(a + 4x - x^2 - 1)(a + 1 - |x - 2|) = 0$$

имеет ровно три решения.

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

$$|x^2 + a^2 - 7x - 5a| = x + a$$

имеет ровно 4 различных решения.

9. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$a^2 - 4x^2 + 8|x| - 4 = 0$$

имеет ровно 2 различных корня.

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

$$\begin{cases} \frac{xy^2 - 3xy - 3y + 9}{\sqrt{x+3}} = 0 \\ y = ax \end{cases}$$

имеет три решения.

11. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 - 5x - y + 3) \cdot \sqrt{x - y + 3} = 0 \\ y = ax + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

## Ответы

1.  $a \in (-\infty; -3] \cup \{-1\} \cup (3; +\infty)$

2.  $a \in \left\{-\frac{1}{2}; 4\right\}$

3.  $a \in \left[-1; -\frac{1}{3}\right) \cup \{0\}$

4.  $a \in (-2; 0) \cup (0; 2)$

5.  $a \in \left\{-\frac{1}{2}; 2\right\}$

6.  $a \in [0; 6] \cup \{3(1 \pm \sqrt{2})\}$

7.  $a \in \{-1\}$

8.  $a \in (2 - \sqrt{13}; -1) \cup (0; 2 + \sqrt{13})$

9.  $a \in (-\infty; -2) \cup \{0\} \cup (2; +\infty)$

10.  $a \in \left(\frac{1}{3}; 3\right) \cup (3; +\infty)$

11.  $a \in \{-1; 1\} \cup \left[\frac{9}{7}; 3\right)$