

**Задачи с параметром**  
**Раздел №1: «Знакомство»**

1. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $x = x + a$  имеет бесконечно много решений.
2. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $ax = x$  имеет бесконечно много решений.
3. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнения:

$$a) \sin x - a = 0;$$

$$b) 2 \cos x + 1 = a$$

имеет бесконечно много решений.

4. При каких значениях параметра  $b$  уравнение

$$9x + b^2 - (2 - \sqrt{3})b - 2\sqrt{3} = b^4x - b^2(b + \sqrt{3})$$

имеет бесконечно много корней.

5. Сколько решений в зависимости от значений параметра  $a$  имеет уравнение

$$|x^2 + 2x - 3| = a?$$

6. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $ax^2 + |x - 1| = 0$  имеет три решения?

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

$$ax^2 + (a + 1)x + 1 = 0$$

имеет единственное решение.

8. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $ax^2 - 4x + a + 3 = 0$  имеет более одного корня?
9. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $|x + a| = \frac{x}{2} + 1$  имеет не более одного корня?
10. При каких значениях параметра  $a$  число корней уравнения  $|x^2 - 8|x| + 7| = a$  равно  $a$ ?
11. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $|x^2 - 5x + 6| = ax$  имеет ровно три различных решения.
12. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых решения данного неравенства образуют отрезок длины 1:

$$a) |2x - a| + 1 \leq |x + 3|;$$

$$b) |3x - a| + 2 \leq |x - 4|.$$

**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>.