

## Веб 73. Метод $xOa$ в параметрах

2 октября

1. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых у уравнения

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

(а) ровно два различных корня; (б) ровно три различных корня.

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

$$\begin{cases} x^2 - x + a \leq 0 \\ x^2 + 2x - 6a \leq 0 \end{cases}$$

имеет ровно одно решение.

3. [ОММО, 2016] При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$x^3 + ax^2 + 13x - 6 = 0$$

имеет единственное решение?

4. Найдите все значения  $a$ , при которых неравенство

$$a(4 - \sin x)^4 - 3 + \cos^2 x + a > 0$$

выполняется для всех  $x$ .

5. [ОММО, 2017] При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$4^{|x-a|} \cdot \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x + 4) + 2^{x^2-2x} \cdot \log_{\sqrt{3}}(2|x-a| + 3) = 0$$

имеет ровно три решения?

### Домашнее задание

6. Найдите все такие  $a$ , что уравнение  $2x^3 + \frac{1}{2}x^2 - x - a - 1 = 0$  имеет единственный корень.

7. При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$\cos x + \frac{3}{2} \cos \frac{2x}{3} + 3 \cos \frac{x}{3} = a$$

имеет решение?

8. Найдите все значения параметра  $a$  такие, что система неравенств

$$\begin{cases} 3a + 2x \geq x^2, \\ a \leq 2\sqrt{x}, \\ 2a + x \leq 5 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение, и укажите решения системы для каждого такого  $a$ .

9. [Иннополис, 2017] Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение

$$\left(\sqrt{6x - x^2 - 4} + a - 2\right) \cdot ((a - 2)x - 3a + 4) = 0$$

имеет два различных действительных корня.