

Комбинированные приемы решения уравнений с модулем и параметром

■ Примеры

№1. При каких значениях параметра a уравнение $(|x-2|-a-4)(a+6+x^2-4x)=0$ имеет ровно три различных корня?

№2. При каких значениях параметра a уравнение $|x+a^2|=|x^2+a|$ имеет ровно три корня?

№3. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\frac{|x-6|+a-6}{x^2-10x+a^2}=0$ имеет ровно два различных корня.

№4. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^2+a^2+x-7a=|7x+a|$ имеет более двух различных корней.

№5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $|x^2+a^2-6x-4a|=2x+2a$ имеет четыре различных корня.

№6. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $a^2-4x^2+8|x|-4=0$ имеет ровно два различных корня.

№7. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $a^2-ax-2x^2-6a+3x+9|x|=0$ имеет ровно четыре различных решения.

№8. Найдите все значения a , при каждом из которых среди корней уравнения $3x^2-24x+64=a|x-3|$ будет ровно три положительных.

№9. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\left|\frac{5}{x}-3\right|=ax-2$ на промежутке $(0; \infty)$ имеет более двух корней.

№10. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\frac{2}{x+1}=a|x-3|$ на промежутке $[0; \infty)$ имеет более двух корней.

■ **Тест** Комбинированные приемы решения уравнений с модулем и параметром

№1. При каких значениях параметра a уравнение $(a+1-|x-2|)(a+4x-x^2-1)=0$ имеет ровно три различных корня?

№2. При каких значениях параметра a уравнение $|x+a^2|=|x^2-a|$ имеет более трех корней?

№3. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\frac{|3x|-2x-2-a}{x^2-2x-a}=0$ имеет ровно два различных корня.

№4. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^2+a^2+2x-4a=|4x+2a|$ имеет более двух различных корней.

№5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^2+a^2-2x-6a=|6x-2a|$ имеет ровно два различных корня.

№6. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $|x^2+a^2-7x-5a|=x+a$ имеет четыре различных корня.

№7. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $a^2-9x^2+18|x|-9=0$ имеет ровно два различных корня.

№8. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $a^2-x^2+2|x|-1=0$ имеет ровно два различных корня.

№9. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $a|x-4|=\frac{5}{x+1}$ на промежутке $[0; \infty)$ имеет ровно два корня.

№10. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\left|\frac{7}{x}-4\right|=ax-3$ на промежутке $(0; \infty)$ имеет более двух корней.

■ **Ответы (тест)** Комбинированные приемы решения уравнений с модулем и параметром

№1	№2	№3	№4	№5
-1	$\frac{1-\sqrt{2}}{2} < a < 0,$ $0 < a < 1,$ $1 < a < \frac{\sqrt{2}+1}{2}$	$(-2; -1); (-1; 0);$ $(0; 3); (3; 8);$ $(8; \infty)$	$[3 - \sqrt{10}; 0];$ $[4; 1 + \sqrt{10}]$	$(2 - 2\sqrt{5}; 4 - 2\sqrt{5});$ $(0; 6); (2 + 2\sqrt{5}; 4 + 2\sqrt{5})$
№6	№7	№8	№9	№10
$(2 - \sqrt{13}; -1);$ $(0; 2 + \sqrt{13})$	$a < -3, a = 0, a > 3$	$a < -1, a = 0, a > 1$	$a = \frac{4}{5},$ $a > \frac{5}{4}$	$\frac{12}{7} < a < \frac{7}{4}$