

## Условия на корни рациональных уравнений с параметром

## ■ Примеры

№1. При каких значениях  $a$  уравнение  $\frac{a+2x}{3} = \frac{ax-1}{2}$  имеет отрицательный корень?

---

№2. При каких значениях  $a$  уравнение  $\frac{a+4}{3x-a} = \frac{3}{x-2}$  имеет положительный корень?

---

№3. Найти все значения  $p$ , для которых корень уравнения  $p^2(x-3) - p(8x-19) = 22-16x$  меньше 2.

---

№4. При каких значениях  $b$  корень уравнения  $(2-b)(b+x) = 15-7b$  больше или равен 3?

---

№5. Найти значения корня уравнения  $x^2 + 3ax + 6a - 16 = 0$ , если известно, что значение параметра  $a \geq 1$ .

---

№6. Найти число целых значений  $a$ , при которых уравнение  $(a-2)x^2 + 2ax + 2a + 9 = 0$  имеет корни разных знаков.

---

№7. Найти все значения параметра  $a$ , при которых корни квадратного уравнения  $ax^2 + 2(a+3)x + a + 2 = 0$  не положительны.

---

№8. При каком значении параметра  $a$  произведение корней уравнения  $x^2 + 2\sqrt{a^2 - 3a + 2} \cdot x - a^2 + 6a - 5 = 0$  равно 3?

■ Тест Условия на корни рациональных уравнений с параметром

Вариант 1

- №1. При каких значениях  $a$  уравнение  $\frac{3a+x}{2} = \frac{ax-3}{3}$  имеет отрицательный корень?
- 
- №2. При каких значениях  $a$  корень уравнения  $(x-1)(a^2-1) = 5-4a$  меньше или равен 0?
- 
- №3. Найти все значения  $p$ , для которых корень уравнения  $p^2(x-1) + p(13-10x) = 44-25x$  больше 2.
- 
- №4. Найти наибольшее значение корня уравнения  $x^2 + (3a+12)x + 33a+9 = 0$ , если известно, что значение параметра  $a \leq 3$ .
- 
- №5. Найти все значения параметра  $a$ , при которых корни квадратного уравнения  $ax^2 + 2(a+5)x + a+3 = 0$  неотрицательны.

Вариант 2

- №1. При каких значениях  $a$  уравнение  $\frac{2a+x}{3} = \frac{5ax-1}{4}$  имеет отрицательный корень?
- 
- №2. При каких значениях  $c$  корень уравнения  $(x-4)(c^2-4) = 10c+29$  не превосходит 3?
- 
- №3. Найти все значения  $c$ , для которых корень уравнения  $x+c^2+16 = cx+c$  меньше (-7).
- 
- №4. Найти наибольшее целое положительное значение  $a$ , при котором уравнение  $(a+4)x^2 - 20x + a - 4 = 0$  имеет два различных положительных корня.
- 
- №5. При каких значениях параметра  $a$  корни уравнения  $x^2 + 2\sqrt{a^2-3a+2} \cdot x - a^2 + 6a - 5 = 0$  различны и их произведение отрицательно?

Вариант 3

- №1. При каких значениях  $a$  уравнение  $\frac{4a-1}{2x+a} = \frac{4}{x+1}$  имеет положительный корень?
- 
- №2. Найти все значения  $c$ , для которых корень уравнения  $c^2 - cx = x - c - 1$  меньше (-3).
- 
- №3. Найти наименьшее целое значение  $a$ , при котором уравнение  $(a-6)x^2 + 4x + a - 6 = 0$  имеет различные отрицательные корни

▪ **Ответы (тест)**      Условия на корни рациональных уравнений с параметром

	№1	№2	№3	№4	№5
Вар.1	$\left(-\frac{2}{3}; \frac{3}{2}\right)$	$(-1; 1) \cup \{2\}$	$(1; 5) \cup (5; 6)$	$[-12; -11) \cup [-9; \infty)$	$\left[-\frac{25}{7}; -3\right]$
Вар.2	$\left(\frac{4}{15}; \frac{3}{8}\right)$	$\{-5\} \cup (-2; 2)$	$(-\infty; -3) \cup (-3; 1)$	$(4; 8]$	$(-\infty; 1) \cup (5; \infty)$
Вар.3	$\left(\frac{9}{4}; \infty\right)$	$(-\infty; -2) \cup (-2; -1)$	$(4; \infty) \cup \left(\frac{4}{3}; 2\right)$		