

№	Задания с параметрами	Ответ
1	Решить уравнение $(a+4)x = 2a+1$ при любых значениях параметра a .	$\text{при } a = -4 \quad x \in \emptyset; \text{ при } a \neq -4 \quad x = \frac{2a+1}{a+4}.$
2	Для любых значений параметра a решить уравнение $(5a+1)x + 25a^2 + 10a + 1 = 0$	$\text{при } a = -\frac{1}{5} \quad x \in (-\infty; +\infty);$ $\text{при } a \neq -\frac{1}{5} \quad x = -(5a+1).$
3	При каких значениях параметра a уравнение $2(4x-3a) = 2+ax$ не имеет решений?	$\text{при } a = 8 \text{ уравнение не имеет решений.}$
4	Решить уравнение $(a+3)x^2 + 2x(a+5) + 2a+7 = 0$ при всех значениях параметра a	$\text{при } a = -3 \quad x = -\frac{1}{4};$ $\text{при } a \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty) \quad x \in \emptyset;$ $\text{при } a \in [-4; -3) \cup (-3; 1]$ $x_{1,2} = \frac{-(a+5) \pm \sqrt{-a^2 - 3a + 4}}{a+3}$
5	При каких значениях параметра a уравнение $2x^2 + 6x + a = 0$ имеет два различных корня?	$a < 4,5$
6	При каких значениях параметра a уравнение $ax^2 + x + 2 = 0$ имеет ровно один корень?	$a = \{0; 0,125\}$
7	Найти все значения параметра a , при которых уравнение $(a+1)x^2 - ax + a - 3 = 0$ имеет не более одного решения.	$a = -1,$ $a \in \left(-\infty; \frac{4-2\sqrt{13}}{3}\right] \cup \left[\frac{4+2\sqrt{13}}{3}; +\infty\right).$
8	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{(x^2 - a^2) \cdot \sqrt{2a - x - 1}}{3x + a - 3} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in \left(\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right) \cup \left(\frac{6}{7}; +\infty\right]$
9	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{x^2 - 4x + a}{5x^2 - 6ax + a^2} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in (-\infty; -5) \cup (-5; 0) \cup (0; 3) \cup (3; 4)$
10	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{9x^2 - a^2}{3x - 9 - 2a} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in (-\infty; -9) \cup (-9; -3) \cup (-3; 0) \cup (0; +\infty)$
11	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{2a - x^2 - 3x}{x + a^2} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in \left(-\frac{9}{8}; -1\right) \cup (1; 0) \cup (0; 2) \cup (2; +\infty)$
12	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{4x^2 - a^2}{x^2 + 6x + 9 - a^2} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in (-\infty; -6) \cup (-6; -2) \cup (-2; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 6) \cup (6; +\infty)$

13	При каких значениях параметра a уравнение $\sqrt{2x-1} \cdot \ln(4x-a) = \sqrt{2x-1} \cdot \ln(5x+a)$ имеет единственное решение на отрезке $[0; 1]$?	$a \in (-2,5; -0,5) \cup [-0,25; 2)$
14	При каких значениях параметра a уравнение $\sqrt{4x-3} \cdot \ln(5x-a) = \sqrt{4x-3} \cdot \ln(6x+a)$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$?	$a \in \left(-\frac{9}{2}; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[-\frac{3}{8}; \frac{15}{4}\right)$
15	При каких значениях параметра a уравнение $\sqrt{5x-7} \cdot \ln(x^2-6x+10-a^2) = 0$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 3]$?	$a \in \left(-\frac{\sqrt{89}}{5}; -\frac{8}{5}\right] \cup \left[\frac{8}{5}; \frac{\sqrt{89}}{5}\right)$
16	При каких значениях параметра a уравнение $\ln(5x-2) \cdot \sqrt{x^2-2x+2a-a^2} = 0$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$?	$a \in \left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right] \cup \left[\frac{7}{5}; \frac{8}{5}\right)$
17	При каких значениях параметра a уравнение $\ln(4x-1) \cdot \sqrt{x^2-6x+6a-a^2} = 0$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 3]$?	$a \in (0,25; 0,5] \cup [5,5; 5,75)$
18	При каких значениях параметра a уравнение $(5x-2) \cdot \ln(x+a) = (5x-2) \cdot \ln(2x-a)$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$?	$a \in \left(-\frac{2}{5}; 0\right] \cup \left\{\frac{1}{5}\right\} \cup \left(\frac{1}{2}; \frac{4}{5}\right)$
19	При каких значениях параметра a уравнение $\ln(6a-x) \cdot \ln(2x+2a-2) = \ln(6a-x) \cdot \ln(x-a)$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$?	$a \in \left(\frac{2}{7}; \frac{1}{2}\right)$
20	Найти все значения параметра a , при которых уравнение $a^2 + 4ax - 5x^2 - 6a - 12x + 18 x = 0$ имеет меньше четырёх корней.	$a \in (-\infty; 0) \cup \{1\} \cup \{5\} \cup (6; +\infty)$
21	При каких значениях параметра a уравнение $\frac{ 4x -x-3-a}{x^2-x-a} = 0$ имеет два различных корня?	$a \in (-3; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 6) \cup (6; 12) \cup (12; +\infty)$
22	Найти все значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{x^4-x^2+a^2} = x^2+x-a$ имеет ровно три различных корня.	$a < 0, a \neq -1$
23	Найти все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений $\begin{cases} (xy^2 - 2xy - 6y + 12) \cdot \sqrt{6-x} = 0 \\ y = ax \end{cases}$ имеет ровно три различных решения.	$a \in \left(\frac{1}{6}; \frac{1}{3}\right] \cup \left\{\frac{2}{3}\right\}$