

**1. Тип 18 № [628010](#)**

Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система

$$\begin{cases} \frac{xy^2 - xy - 5y + 5}{\sqrt{5-y}} = 0, \\ y = ax \end{cases}$$

имеет три различных корня.

**2. Тип 18 № [620780](#)**

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

$$\frac{a}{25^x} - a = 2 - \frac{25^{-2x}}{5}$$

имеет ровно 2 корня, хотя бы один из которых не менее 0,5.

**3. Тип 18 № [527254](#)**

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

$$3 \sin x + \cos x = a$$

имеет ровно один корень на отрезке  $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$ .

**4. Тип 18 № [629310](#)**

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

$$\begin{cases} \frac{9}{\sqrt{x+a}} + \frac{16}{\sqrt{y-a}} \leqslant 22 - \sqrt{x+a} - 4\sqrt{y-a}, \\ 2^{x-11} \cdot \log_2(4-y) = 1 \end{cases}$$

имеет решения.

**5. Тип 18 № [635157](#)**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$a(a-7,5) - 2(a-7,5)(2^x+2) \leqslant (2x^2 - 3x) \times (2^x + 2) - ax^2 + 1,5ax$$

имеет хотя бы одно решение на промежутке  $[-1; 0)$ .

**6. Тип 18 № [523380](#)**

Найдите все значения  $a$ , при которых система

$$\begin{cases} y = (a+2)x^2 + 2ax + a - 1, \\ x = (a+2)y^2 + 2ay + a - 1 \end{cases}$$

имеет ровно одно решение.

**7. Тип 18 № [633186](#)**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых для функции  $f(x) = x^2 - 4ax + a^2$  уравнение  $f(f(x)) = 0$  имеет ровно четыре решения.

**8. Тип 18 № [559412](#)**

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$\sqrt{x+a} - \sqrt{x-a} = a$$

имеет единственное решение.

**9. Тип 18 № [526679](#)**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

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

имеет ровно два различных корня.

**10. Тип 18 № [530904](#)**

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

$$\begin{cases} x^2 + 3(a+1)x + 2a^2 + 3a < 0, \\ x^2 + a^2 = 9 \end{cases}$$

имеет решения.

**11. Тип 18 № [562215](#)**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых любое значение из промежутка  $[-1,5; -0,5]$  является решением неравенства

$$(4|x| - a - 3)(x^2 - 2x - 2 - a) \geqslant 0.$$

**12. Тип 18 № 514635**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x-2)(2x-4-y) = |x-2|^3, \\ y = x+a \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

**13. Тип 18 № 526257**

При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$\frac{|4x| - x - 3 - a}{x^2 - x - a} = 0$$

имеет ровно 2 различных решения.

**14. Тип 18 № 659135**

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

$$\begin{cases} \sqrt{(x-2)^2 + (y-a)^2} + \sqrt{(x-5)^2 + (y-a)^2} = 3, \\ x^2 - |a+2|x-3a^2 = 5 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**15. Тип 18 № 642753**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 - 6x - y + 2) \cdot \sqrt{x - y + 2} = 0, \\ y = 4x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

**16. Тип 18 № 562006**

Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} 2(a+2y) - y^2 = (x-2)^2 + z^2, \\ (xy+4) \sin(x+y) + \cos(y-x) = 1, \\ \left(2 - \frac{xyz(a-2)}{\sqrt{1-2xy}}\right) \cdot (a \cdot \operatorname{tg}^2 z + x + y) = 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**17. Тип 18 № 563599**

Найти все значения параметра  $a$  при каждом из которых уравнение  $(2a|x-1|-2) - (1+2a)|x+1|=0$  имеет ровно два решения.

**18. Тип 18 № 639872**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множество значений функции  $y = \frac{5a+50x-10ax}{25x^2+10ax+a^2+16}$  содержит отрезок  $[0; 1]$ .

**19. Тип 18 № 511316**

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

$$\begin{cases} x^2 - 2x + |y| - 15 = 0, \\ x^2 + (y-2a)(y+2a) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right) \end{cases}$$

имеет ровно 6 решений.

**20. Тип 18 № 511366**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$-ax + \sqrt{3 - 2x - x^2} = 8a + 2$$

имеет единственный корень.

**21. Тип 18 № 530697**

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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2(2y-x)a = 1 - 2a - 4a^2, \\ x^2 + y^2 - 4(x-y)a = 4 - 4a - 7a^2 \end{cases}$$

не имеет решений.

**22. Тип 18 № 526329**

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

$$\frac{x^2 + 4x - a}{15x^2 - 8ax + a^2} = 0$$

имеет ровно два различных решения.

**23. Тип 18 № 508671**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых наименьшее значение функции  $f(x) = x^2 - 4|x| - ax + a$  на отрезке  $[-1; 3]$  не меньшее, чем  $-5$ .

**24. Тип 18 № 640018**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$\frac{x - (2^a + 2^{3-a})}{x - (\sin a - 1)} < 0$$

выполнено при всех  $x$ , принадлежащих промежутку  $(6; 9]$ .

**25. Тип 18 № 549978**

Найдите все значения параметра  $a$ , при которых неравенство

$$\sin^4 x + \cos^4 x > a \cdot \sin x \cdot \cos x$$

выполнено при любом значении  $x$ .

**26. Тип 18 № 552515**

Найдите все значения параметра  $a$ , при которых неравенство

$$|\cos^2 x + 0,5 \sin 2x + (1-a) \sin^2 x| \leqslant 1,5$$

выполняется для любого действительного числа  $x$ .

**27. Тип 18 № 514030**

Найдите все неотрицательные значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{(x+2)^2 + y^2} + \sqrt{x^2 + (y-a)^2} = \sqrt{4+a^2}, \\ 5y = |6 - a^2| \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**28. Тип 18 № 484627**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \frac{x+ax+a}{x-2a-2} \geqslant 0, \\ x+ax > 8 \end{cases}$$

не имеет решений.

**29. Тип 18 № 679796**

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение  $|\sin^2 x + 2\cos x + a| = \sin^2 x + \cos x - a$  имеет на промежутке  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  единственный корень.

**30. Тип 18 № 645893**

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

$$a^2 x^2 + 2a(\sqrt{2}-1)x + \sqrt{x-2} = 2\sqrt{2}-3$$

имеет хотя бы одно решение.

**31. Тип 18 № 555972**

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

$$\begin{cases} y(y+1) \leqslant 0, \\ 3x^2 + 3y^2 - 6a(x+y) + 5a^2 - 6x + 4a + 3 = 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**32. Тип 18 № 513230**

Найдите все  $a$ , при каждом из которых функция

$$f(x) = \frac{16ax^3}{(x^2+1)^3} - \frac{12x^2}{(x^2+1)^2} - \frac{12(a+1)x}{x^2+1}.$$

будет убывающей на всей области определения.

**33. Тип 18 № 520850**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (4a - 6)x + 4ay + 1 = 0, \\ x^2 + y = xy + x \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

**34. Тип 18 № 674204**

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

$$\begin{cases} a \cdot (y^2 + 2) = x + 1 - y^4, \\ x^2 + y^2 = 9 \end{cases}$$

имеет ровно пять различных решений.

**35. Тип 18 № 513272**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|\log_{0,5}(x^2) - a| - |\log_{0,5}x + 2a| = (\log_{0,5}x)^2$$

имеет хотя бы одно решение, меньшее 2.

**36. Тип 18 № 642008**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{5^x - a} + \frac{a - 2}{\sqrt{5^x - a}} = 1$$

имеет ровно два различных корня.

**37. Тип 18 № 484629**

Известно, что значение параметра  $a$  таково, что система уравнений

$$\begin{cases} 2^{\ln y} = 4^{|x|}, \\ \log_2(x^4y^2 + 2a^2) = \log_2(1 - ax^2y^2) + 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение. Найдите это значение параметра  $a$  и решите систему при найденном значении параметра.

**38. Тип 18 № 530460**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых множество значений функции

$$y = \frac{5a + 150x - 10ax}{100x^2 + 20ax + a^2 + 25}$$

содержит отрезок  $[0; 1]$ .

**39. Тип 18 № 484643**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множеством решений неравенства  $\sqrt{5-x} + |x+a| \leq 3$  является отрезок.

**40. Тип 18 № 502026**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $a^2 - 7a + 7\sqrt{2x^2 + 49} = 3|x-7a| - 6|x|$  имеет хотя бы один корень.

**41. Тип 18 № 515767**

При каких значениях  $a$  уравнение  $|x^2 - 4x - 5| - 3a = |x-a| - 1$  имеет ровно три корня?

**42. Тип 18 № 484640**

При каждом  $a$  решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2^{1+x} = 32a\sqrt{2}, \\ \sqrt{x^2 + a^2 + 2 - 2x - 2a} + \sqrt{x^2 + a^2 - 6x + 9} = \sqrt{5}. \end{cases}$$

**43. Тип 18 № 643687**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + x + |x^2 - x - 2| = y^2 + y + |y^2 - y - 2|, \\ x + y = a \end{cases}$$

имеет больше двух решений.

**44. Тип 18 № 672805**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $(a-1) \cdot 25^x + (2a-14) \cdot 15^x = (3a-15) \cdot 9^x$  имеет единственный корень.

**45. Тип 18 № 516765**

Найдите все такие значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $\sqrt{a \sin x + \cos x} = \sqrt{a \cos x + \sin x}$  имеет решения на отрезке  $\left[\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$ .

**46. Тип 18 № 629508**

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

$$\begin{cases} (x-a)^2 + \left(y - \frac{1}{a}\right)^2 = \frac{1}{4}, \\ |y| \leq 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**47. Тип 18 № 507678**

Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sin(x-3a) + \sin\left(\frac{x^2 - 6x + 7a}{2}\right) = 4x - x^2 - a$$

не имеет действительных решений.

**48. Тип 18 № 525028**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(x^2 + \sqrt{a-x})^2 = (2x+1 + \sqrt{a-x})^2$$

имеет единственный корень на отрезке  $[-1; 1]$ .

**49. Тип 18 № 640524**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множество решений неравенства

$$\frac{10-a-(a^2-3a+2)\sin x}{\cos^2 x + a^2 + 3} < 1$$

содержит отрезок  $\left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$ .

**50. Тип 18 № 507479**

Найти все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\left|\frac{5}{x} - 3\right| = ax - 2$$

на промежутке  $(0; +\infty)$  имеет более двух корней.