

Уравнения с параметром

1. **Задание 18 № 500411.** Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^4 + (a-3)^2 = |x-a+3| + |x+a-3|$ либо имеет единственное решение, либо не имеет решений.

2. **Задание 18 № 512875.** Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$|x^2 - 2ax + 7| = |6a - x^2 - 2x - 1|$$

имеет более двух корней.

3. **Задание 18 № 512886.** Найдите все значения a , при которых уравнение

$$\frac{5a}{a-3} \cdot 7^{|x|} = 49^{|x|} + \frac{6a+7}{a-3}$$

имеет ровно два различных корня.

4. **Задание 18 № 512892.** Найдите все значения a , при которых уравнение

$$\frac{4a}{a-6} \cdot 3^{|x|} = 9^{|x|} + \frac{3a+4}{a-6}$$

имеет ровно два различных корня.

5. **Задание 18 № 505502.** Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$\left(x + \frac{1}{x-a}\right)^2 - (a+9) \left(x + \frac{1}{x-a}\right) + 2a(9-a) = 0.$$

имеет ровно 4 решения.

6. **Задание 18 № 505569.** Определите, при каких значениях параметра a уравнение

$$|x-2| = a \log_2 |x-2|$$

имеет ровно два решения.

7. **Задание 18 № 507512.** Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$|x - a^2 + a + 2| + |x - a^2 + 3a - 1| = 2a - 3$$

имеет корни, но ни один из них не принадлежит интервалу $(4; 19)$.

8. **Задание 18 № 507587.** Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$|x - a^2 + 4a - 2| + |x - a^2 + 2a + 3| = 2a - 5$$

имеет хотя бы один корень на отрезке $[5; 23]$.

9. Задание 18 № 511469. Найти все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

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

не имеет действительных решений.

10. Задание 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.

11. Задание 18 № 507743. Найти все значения параметра a , при каждом из которых среди значений функции $y = \frac{x^2-2x+a}{6+x^2}$ есть ровно одно целое число.

12. Задание 18 № 507891. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых множество значений функции $y = \frac{a+3x-ax}{x^2+2ax+a^2+1}$ содержит отрезок $[0; 1]$.

13. Задание 18 № 508237. Найдите все такие значения параметра a , при каждом из которых уравнение $(4x-x^2)^2 - 32\sqrt{4x-x^2} = a^2 - 14a$ имеет хотя бы одно решение.

14. Задание 18 № 508258. Найдите все такие значения параметра a , при каждом из которых уравнение $(1+\sin x)^4 - 4\sin x = 7-a-a^2$ не имеет решений.

15. Задание 18 № 509047. Найдите все такие значения параметра a , при каждом из которых уравнение $(4x-x^2)^2 - 32\sqrt{4x-x^2} = a^2 - 14a$ имеет хотя бы одно решение.

16. Задание 18 № 511110. Найдите все значения параметра a , при которых любое число из отрезка $2 \leq x \leq 3$ является решением уравнения

$$|x-a-2| + |x+a+3| = 2a+5.$$

17. Задание 18 № 500431. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^4 + (a-4)^2 = |x-a+4| + |x+a-4|$ либо имеет единственное решение, либо не имеет решений.

18. Задание 18 № 507192. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\left| \frac{5}{x} - 3 \right| = ax - 1$$

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

19. Задание 18 № 501070. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\left| \frac{5}{x+1} - 3 \right| = ax + a - 2$$

на промежутке $(-1, +\infty)$ имеет больше двух корней.

20. Задание 18 № 501693. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$ax + \sqrt{3 - 2x - x^2} = 4a + 2$$

имеет единственный корень.

21. Задание 18 № 501733. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$8a + \sqrt{7 + 6x - x^2} = ax + 4$$

имеет единственный корень.

22. Задание 18 № 501048. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{4^{-x^2} - a \cdot 2^{1-x^2} + a}{2^{1-x^2} - 1} = 3$$

имеет хотя бы одно решение.

23. Задание 18 № 501050. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

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

имеет хотя бы одно решение.

24. Задание 18 № 501399. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{2xy+a} = x+y+5$ не имеет решений.

25. Задание 18 № 501713. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 + (a-3)^2 = |x+3-a| + |x+a-3|$$

имеет единственный корень.

26. Задание 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.

27. Задание 18 № 502078. Найдите все значения a , при которых уравнение $|\cos^2 x + 2\sin x - 2a| = \cos^2 x + \sin x + 2a$ имеет на промежутке $\left[-\frac{\pi}{2}, 0\right)$ единственный корень.

28. Задание 18 № 502118. Найдите все значения a , при которых уравнение $\log_{x+1}(a+x-6) = 2$ имеет хотя бы один корень, принадлежащий промежутку $(-1; 1]$.

29. Задание 18 № 502297. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 - |x-a+6| = |x+a-6| - (a-6)^2$$

имеет единственный корень.

30. Задание 18 № 504547. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

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

имеет единственное решение. Найдите это решение для каждого значения a .

31. Задание 18 № 505244. Найдите все значения a , при которых любое решение уравнения

$$4\sqrt[3]{3,5x-2,5} + 3\log_2(3x-1) + 2a = 0$$

принадлежит отрезку $[1; 3]$.

32. Задание 18 № 505474. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$(|x+2| + |x-a|)^2 - 5(|x+2| + |x-a|) + 3a(5-3a) = 0$$

имеет ровно два решения.

33. Задание 18 № 500216. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\sqrt{1-2x} = a - 3|x|$ имеет более двух корней.

34. Задание 18 № 500067. Найдите все значения a , при которых уравнение $a|x-5| = \frac{2}{x+1}$ на промежутке $[0; +\infty)$ имеет ровно два корня.

35. Задание 18 № 503256. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$(4\cos x - 3 - a) \cdot \cos x - 2,5\cos 2x + 1,5 = 0$$

имеет хотя бы один корень.

36. Задание 18 № 484651. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $x^2 - 8x = 2|x-a| - 16$ имеет ровно три различных решения.

37. Задание 18 № 505432. Найдите все значения a , при которых уравнение

$$\sin^{14}x + (a - 3\sin x)^7 + \sin^2x + a = 3\sin x$$

имеет хотя бы одно решение.

38. Задание 18 № 485982. При каких a уравнение $|x^2 - 2x - 3| - 2a = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?

39. Задание 18 № 505453. Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(\log_8(x+a) - \log_8(x-a))^2 - 12a(\log_8(x+a) - \log_8(x-a)) + 35a^2 - 6a - 9 = 0$$

имеет ровно два решения.

40. Задание 18 № 513432. Найдите все значения параметра b , при каждом из которых уравнение

$$x^3 + 2x^2 - x\log_2(b-1) + 4 = 0$$

имеет единственное решение на отрезке $[-1; 2]$.