

Задачи с параметрами на ЕГЭ по математике

Здесь приведены задачи с параметрами, которые предлагались на ЕГЭ по математике (профильный уровень, сложная часть), а также на диагностических, контрольных и тренировочных работах МИОО начиная с 2009 года.

1. (ЕГЭ, 2016) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy^2 - 2xy - 6y + 12) \sqrt{6-x} = 0, \\ y = ax \end{cases}$$

имеет ровно три различных решения.

$$\left\{\frac{8}{7}\right\} \cap \left[\frac{8}{7}; \frac{9}{7}\right)$$

2. (ЕГЭ, 2016) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \frac{xy^2 - 3xy - 3y + 9}{\sqrt{x+3}} = 0, \\ y = ax \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

$$\{8\} \cap \left[\frac{8}{7}; 0\right)$$

3. (МИОО, 2016) Найдите все значения параметра α из интервала $(0; \pi)$, при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4(x+y) \sin \alpha + 8 \sin^2 \alpha = 2 \sin \alpha - 1, \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2 \sin \alpha + 4 \sin^2 \alpha \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$\frac{9}{x^2} \in \frac{9}{x}$$

4. (МИОО, 2016) 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.

$$[9; 1]$$

5. (МИОО, 2016) Найдите все значения параметра b , при каждом из которых уравнение

$$x^3 + 4x^2 - x \log_2(b-3) + 6 = 0$$

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

$$(\infty + 12278) \cap \{1907\} \cap \left[\frac{821}{588}; 8\right)$$

6. (МИОО, 2016) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} ((x-3)^2 + (y+4)^2 - 17)((2x+7)^2 + (2y-9)^2) \leq 0, \\ ax + y = 1 \end{cases}$$

не имеет решений.

$$\left(\frac{7}{1}; 7-\right)$$

7. (МИОО, 2016) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет более одного решения.

$$(\frac{7}{1}; 1)$$

8. (МИОО, 2015) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

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

имеет единственное решение.

$$1 \cup \left[\frac{9}{1}; \frac{4}{8}-\right)$$

9. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет более двух решений.

$$\left(\frac{9}{1}-\frac{9}{1} \wedge \frac{9}{1}; 0\right] \cap \left[0; 1-\frac{9}{1} \wedge \frac{9}{1}-\frac{9}{1}-\right)$$

10. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет более двух решений.

$$[1; 0)$$

11. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (y^2 - xy + x - 3y + 2) \sqrt{x+3} = 0, \\ a - x - y = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

$$\{0\} \cap [2; 7-\right)$$

12. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет более двух решений.

$(\mathbb{Z}; \mathbb{I})$

13. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} y(y - 7) = xy - 5(x + 2), \\ x \leq 6, \\ \frac{a(x - 6) - 2}{y - 2} = 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$(\mathbb{I}; \mathbb{O}) \cap \left\{ \frac{\mathbb{E}}{\mathbb{I}} - \frac{\mathbb{E}}{\mathbb{Q}} - \right\}$

14. (ЕГЭ, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \frac{(y^2 - xy - 4y + 2x + 4)\sqrt{x + 4}}{\sqrt{5 - y}} = 0, \\ a = x + y \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$(\infty + ; 8] \cap \{\mathbb{Z}\} \cap [9 - ; \infty -)$

15. (МИОО, 2015) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет ровно два решения.

$\frac{\mathbb{Q}}{\mathbb{I}} \mp$

16. (МИОО, 2015) Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (a - 1)x^2 + 2ax + a + 4 \leq 0, \\ ax^2 + 2(a + 1)x + a + 1 \geq 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$\frac{\mathbb{E}}{\mathbb{V}} \cdot \frac{\mathbb{V}}{\mathbb{E}} -$

17. (МИОО, 2015) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (x-1)(x+2) \leq 0, \\ 8x^2 + 8y^2 - 16a(x-y) + 15a^2 - 48y - 50a + 72 = 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$\mathbb{Z} \setminus \{0\} \cup \mathbb{Z} - \left\{ \frac{L}{9T} \right\}$$

18. (МИОО, 2015) 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 $[0; 1]$.

$$(\infty + \{ \mathfrak{E} \}) \cap \left(\mathfrak{E} \setminus \left[\frac{\mathfrak{E}}{9\wedge \mathfrak{Z} + L} \right] \right) \cap \left[\frac{\mathfrak{E}}{9\wedge \mathfrak{Z} - L} ; \infty - \right)$$

19. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(\log_6(x+a) - \log_6(x-a))^2 - 4a(\log_6(x+a) - \log_6(x-a)) + 3a^2 + 4a - 4 = 0$$

имеет ровно два решения.

$$(\infty + \{ \mathfrak{Z} \}) \cap \left(\mathfrak{Z} \setminus \left\{ \frac{\mathfrak{E}}{\mathfrak{Z}} \right\} \right) \cap (\mathfrak{Z} - ; \infty -)$$

20. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения a , при которых уравнение

$$((a-2)x^2 + 6x)^2 - 4((a-2)x^2 + 6x) + 4 - a^2 = 0$$

имеет ровно два решения.

$$(\infty + \{ \mathfrak{E} \}) \cap \{ \mathfrak{Z} \setminus \{0\} \} \cap (\mathfrak{I} - ; \infty -)$$

21. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения 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 четыре решения.

$$(\infty + \left\{ \frac{\mathfrak{E}}{11} \right\}) \cap \left(\frac{\mathfrak{E}}{L} \setminus \{ \mathfrak{E} \} \right) \cap (\mathfrak{E} \setminus \mathbb{Z}) \cap (\mathfrak{Z} - ; \infty -)$$

22. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(\operatorname{tg} x + 6)^2 - (a^2 + 2a + 8)(\operatorname{tg} x + 6) + a^2(2a + 8) = 0$$

имеет на отрезке $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ ровно два решения.

$$\{ \mathfrak{I} \} \cap (\mathfrak{I} - \setminus \mathfrak{Z} -) \cap \left(\mathfrak{Z} - \setminus \left[\frac{\mathfrak{E}}{9\wedge -} \right] \right)$$

23. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения параметра a , при которых для любого действительного x выполнено неравенство

$$|3 \sin x + a^2 - 22| + |7 \sin x + a + 12| \leq 11 \sin x + |a^2 + a - 20| + 11.$$

$$(\infty + ; 9] \cap \{ 9 - \}$$

24. (ЕГЭ, 2014) 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 $[1; 3]$.

$$\left[\frac{7}{2} - ; \frac{7}{21} - \right]$$

25. (ЕГЭ, 2014) Найдите все значения a , при которых уравнение

$$\sqrt{x^4 + (a - 5)^4} = |x + a - 5| + |x - a + 5|$$

имеет единственное решение.

$$[7 ; 8]$$

26. (Санкт-Петербург, пробный ЕГЭ, 2014) Найдите все значения a , при которых неравенство

$$\log_a \frac{3 + 2x^4}{1 + x^4} + \log_a \frac{5 + 4x^4}{1 + x^4} > 1$$

выполняется для всех действительных значений x .

$$[8 ; 1]$$

27. (МИОО, 2014) 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 .

$$1 = x : 1 - = v$$

28. (МИОО, 2013) 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 $(4; 19)$.

$$(\infty + ; 9] \cap \left[8 ; \frac{7}{8} \right]$$

29. (ЕГЭ, 2013) Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{7a}{a-5} \cdot 2^{|x|} = 4^{|x|} + \frac{12a+17}{a-5}$$

имеет ровно два различных корня.

$$(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}) \cap \{0; \frac{1}{2}\}$$

30. (ЕГЭ, 2013) Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$a^2 - 10a + 5\sqrt{x^2 + 25} = 4|x - 5a| - 8|x|$$

имеет хотя бы один корень.

$$[\frac{1}{2}; \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{2}] \cap \{2\}$$

31. (ЕГЭ, 2013) Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$|\sin^2 x + 2 \cos x + a| = \sin^2 x + \cos x - a$$

имеет на промежутке $(\frac{\pi}{2}; \pi]$ единственный корень.

$$\{\frac{1}{2}\} \cap [0; \infty)$$

32. (ЕГЭ, 2013) Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 + (a+7)^2 = |x-7-a| + |x+a+7|$$

имеет единственный корень.

$$2; 6)$$

33. (ЕГЭ, 2013) Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

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

имеет единственный корень.

$$\{0\} \cap (\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$$

34. (ЕГЭ, 2013) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

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

имеет хотя бы один корень.

$$(\infty; 0] \cap [9; \infty)$$

35. (ЕГЭ, 2013) Найдите все значения a , для каждого из которых уравнение

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

имеет хотя бы один корень, принадлежащий промежутку $[-1; 1)$.

$$[1; 1) \cap (1; \frac{1}{2})$$

36. (ФЦТ, 2013) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

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

имеет хотя бы одно решение на промежутке $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$.

[1:1-)

37. (МИОО, 2013) 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.

$(\infty+:\mathbb{F}] \cap (\mathbb{E}:\infty-)$

38. (МИОО, 2013) 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.

$(\infty+:\mathbb{Z}-] \cap (\mathbb{E}-:\infty-)$

39. (МИОО, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых на интервале $(1; 2)$ существует хотя бы одно число x , **не** удовлетворяющее неравенству $a + \sqrt{a^2 - 2ax + x^2} \leq 3x - x^2$.

$(\infty+:\frac{\mathbb{E}}{\mathbb{E}})$

40. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$\left| \frac{x^2 + ax + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$$

выполняется при всех x .

(9:1-)

41. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции

$$f(x) = 4x^2 + 4ax + a^2 - 2a + 2$$

на множестве $1 \leq |x| \leq 3$ не меньше 6.

$(\infty+:\underline{\mathbb{L}}\mathbb{I} \wedge + \mathbb{L}] \cap \{0\} \cap [\mathbb{Z}-:\infty-)$

42. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{2}{x+1} = a|x-3|$$

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

$$\left[\frac{8}{9}; \frac{8}{3}\right)$$

43. (ЕГЭ, 2012) 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.

$$\left(\frac{7}{9}; \frac{5}{9}\right)$$

44. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство

$$|x^2 - 8x + a + 5| > 10$$

не имеет решений на отрезке $[a - 6; a]$.

$$\left[\frac{7}{69\sqrt{2}+2}; \frac{7}{9\sqrt{2}-61}\right]$$

45. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{1-2x} = a - 7|x|$$

имеет более двух корней.

$$\left(\frac{4}{9\sqrt{2}}; \frac{7}{2}\right]$$

46. (ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^{10} + (a - 2|x|)^5 + x^2 - 2|x| + a = 0$$

имеет более трёх различных решений.

$$(1; 0)$$

47. (МИОО, 2012) При каких a уравнение $|x^2 - 2x - 3| - 2a = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?

$$\frac{71}{92} \text{ или } 0$$

48. (Москва, репетиционный ЕГЭ, 2012) При каких значениях a уравнение $|x + a^2| = |a + x^2|$ имеет ровно три корня?

$$\frac{7}{2\sqrt{-1}}; \frac{7}{2\sqrt{+1}}; 1; 0$$

49. (Санкт-Петербург, репетиционный ЕГЭ, 2012) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (y - 2x)(2y - x) \leq 0, \\ \sqrt{(x + a)^2 + (y - a)^2} = \frac{|a + 1|}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

имеет ровно два решения.

$$\frac{7}{1} - \text{или} \frac{7}{1}$$

50. (Федеральный центр тестирования, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$ax - 1 = \sqrt{8x - x^2 - 15}$$

имеет единственное решение.

$$\left\{ \frac{91}{8} \right\} \cap \left(\frac{8}{1} ; \frac{9}{1} \right]$$

51. (Юг, пробный ЕГЭ, 2012) Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет хотя бы одно решение, и укажите решения системы для каждого из найденных значений a .

$$\text{лэн иинэшэд } v \text{ хийнэрд илн } \mathbb{Z} \ni v \text{ эдл } 4, = v \text{ илн } (2; 0; 4; 2) : \mathbb{Z} \ni u \text{ эдл } 0 = v \text{ илн } (0; 0; u; 4 + \frac{7}{2})$$

52. (МООО, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 4ax + |x^2 - 6x + 5|$ больше, чем -24 .

$$\left(\frac{7}{62^{\wedge} + 8} ; \frac{7}{62^{\wedge} - 8} \right)$$

53. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + (4a + 5)x + 3a^2 + 5a < 0, \\ x^2 + a^2 = 25 \end{cases}$$

имеет решения.

$$\left(\frac{7}{2^{\wedge} 8} ; 0 \right) \cap \left(8 - \frac{7}{2^{\wedge} 8} - \right)$$

54. (ЕГЭ, 2011) Найдите все положительные значения a , при каждом из которых система уравнений

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

имеет единственное решение.

$$8 \text{ или } 2 + 99^{\wedge}$$

55. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 - 8x = 2|x - a| - 16$$

имеет ровно три различных решения.

$$\left[\frac{7}{6}; 4; \frac{7}{2} \right]$$

56. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых система

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

имеет ровно три различных решения.

$$\left[\sqrt{2}; 4; 1 + 3\sqrt{2} \right]$$

57. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} y = \sqrt{12 + 4x - x^2} + 2, \\ y = \sqrt{16 - a^2 + 2ax - x^2} + a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$[9; 2) \cup (2; 7]$$

58. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых система

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

имеет единственное решение.

$$\left[\frac{9}{2\sqrt{10}+1}; \frac{9}{1\sqrt{10}-9} \right]$$

59. (ЕГЭ, 2011) Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} 5 \cdot 2^{|x|} + 6|x| + 7 = 5y + 6x^2 + 4a, \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$\left[\frac{7}{2} \right]$$

60. (Москва, репетиционный ЕГЭ, 2011) Найдите все значения параметра b , при каждом из которых корни уравнения

$$\sqrt{x + 3 - 4\sqrt{x - 1}} + \sqrt{x + 8 - 6\sqrt{x - 1}} = b$$

существуют и принадлежат отрезку $[2; 17]$.

$$[8; 1]$$

61. (Санкт-Петербург, репетиционный ЕГЭ, 2011) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} 4|y - 3| = 12 - 3|x|, \\ y^2 - a^2 = 3(2y - 3) - x^2 \end{cases}$$

имеет ровно четыре решения.

$$(\overline{7}; 8) \cap \left\{ \frac{9}{21} \right\} \cap \left\{ \frac{9}{21} - \right\} \cap (8 - ; \overline{7} -)$$

62. (МООО, 2011) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} |x + 2y + 1| \leq 11, \\ (x - a)^2 + (y - 2a)^2 = 2 + a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$8; \overline{2} -$$

63. (МООО, 2010) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} y^2 + xy - 4x - 9y + 20 = 0, \\ y = ax + 1, \\ x > 2 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

$$\left(\frac{7}{8}; 1 \right] \cap [0; 1 -)$$

64. (МООО, 2010) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство

$$||x^2 - 2x - 3| - x^2 + 2x - 5| \leq \frac{1}{3} \left(a^2 - \frac{a}{2} \right) - x^2 + 2x + 1$$

имеет единственное целое решение.

$$(7; \frac{7}{8} -)$$

65. (МООО, 2010) Найдите все значения a , при каждом из которых наибольшее значение функции $f(x) = x^2 - 7|x - a| - 3x$ на отрезке $[-6; 6]$ принимается хотя бы на одном из концов этого отрезка.

$$(\infty + ; \overline{7}) \cap [\overline{7}; \infty -)$$

66. (ЕГЭ, 2010) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$36^x - (8a + 5) \cdot 6^x + 16a^2 + 20a - 14 = 0$$

имеет единственное решение.

$$\left[\frac{7}{1}; \frac{7}{2} - \right)$$

67. (ЕГЭ, 2010) Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 4ax + |x^2 - 8x + 7|$ меньше 1.

$$\left(\infty + \frac{1}{9}\right) \cap \left(\frac{1}{1} - \infty\right)$$

68. (ЕГЭ, 2010) Найдите все значения a , при каждом из которых функция

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

имеет более двух точек экстремума.

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) \cap \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

69. (ЕГЭ, 2010) Найдите все значения a , при каждом из которых ровно одно решение неравенства $x^2 + (5a + 3)x + 4a^2 \leq 4$ удовлетворяет неравенству $ax(x - 4 - a) \leq 0$.

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

70. (МИОО, 2010) Найдите 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.

$$\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{1}\right)$$

71. (МИОО, 2010) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\cos\left(\frac{10x - 2x^2 - a}{3}\right) - \cos(2x + a) = x^2 - 8x - a$$

имеет единственное решение.

$$\frac{1}{9} - \frac{1}{9}$$

72. (МИОО, 2010) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$64^{x+a} - 4^{x^2-5x+4a} = x^2 - 8x + a$$

не имеет действительных решений.

$$\left(\infty + \frac{1}{9}\right)$$

73. (МИОО, 2010) Найдите все значения a , при каждом из которых множеством решений неравенства $\sqrt{5-x} + |x+a| \leq 3$ является отрезок.

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) \cap \left[\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right)$$

74. (Москва, репетиционный ЕГЭ, 2010) Найдите наименьшее значение параметра a , при котором функция

$$y = 9 + 7x - 3|ax + 2| + |ax + 5| + |x + 1|$$

является неубывающей на всей числовой прямой.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

75. (МИОО, 2009) Найдите все значения a , при каждом из которых система

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

не имеет решений.

[8;1]

76. (МИОО, 2009) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

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

имеет ровно восемь различных решений.

$(\pi/8; \pi/9) \cap (\pi/9 - \pi/8 -)$

77. (МИОО, 2009) Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$3x + |2x + |a - x|| = 7|x + 2|$$

имеет хотя бы один корень.

$(-\infty; -8] \cap [7; -\infty)$

78. (МИОО, 2009) Найдите все значения a , при каждом из которых решения неравенства

$$|2x - a| + 1 \leq |x + 3|$$

образуют отрезок длины 1.

$[\frac{7}{6}; -\frac{7}{9}]$

79. (МИОО, 2009) Найдите все значения a , при каждом из которых график функции

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

пересекает ось абсцисс более чем в двух различных точках.

$(1; \frac{5}{2})$