

Задачник С3

Здесь приведены задачи С3, которые предлагались на ЕГЭ по математике, а также на диагностических, контрольных и тренировочных работах МИОО начиная с сентября 2009 года.

- 1.** (МИОО, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{6x^2-x-1}(2x^2 - 5x + 3) \geq 0, \\ \frac{12x^2 - 31x + 14}{4x^2 + 3x - 1} \leq 0. \end{cases}$$

$$\left\{-1; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right) \cup \{2\}$$

- 2.** (МИОО, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3|x+1| + \frac{1}{2}|x-2| - \frac{3}{2}x \leq 8, \\ x^3 + 6x^2 + \frac{28x^2 + 2x - 10}{x-5} \leq 2. \end{cases}$$

$$[-2, 0] \cup [1; 3]$$

- 3.** (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2^x + 17 \cdot 2^{3-x} \leq 25, \\ \frac{x^2 - 3x - 5}{x-4} + \frac{3x^2 - 15x + 2}{x-5} \leq 4x + 1. \end{cases}$$

$$[3; \log_2 17] \cap \{\varepsilon\}$$

- 4.** (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5 \cdot 2^{2x+2} - 21 \cdot 2^{x-1} + 1 \leq 0, \\ \frac{x^2 + 2x + 2}{x^2 + 2x} + \frac{3x + 1}{x - 1} \leq \frac{4x + 1}{x}. \end{cases}$$

$$[-3; -\log_2 \frac{2}{5}] \cap (-2; -\log_2 \frac{2}{5})$$

- 5.** (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{7-2x}(x+6) \leq 0, \\ x - \frac{x-3}{x+6} - \frac{x^2 + 27x + 90}{x^2 + 8x + 12} \leq -1. \end{cases}$$

$$[5; 9)$$

6. (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{6-x} \frac{(x-6)^2}{x-2} \geq 2, \\ \frac{x^2 - x - 14}{x-4} + \frac{x^2 - 8x + 3}{x-8} \leq 2x + 3. \end{cases}$$

(9:5)

7. (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{5-x} \frac{x+4}{(x-5)^{10}} \geq -10, \\ x^3 + 8x^2 + \frac{50x^2 + x - 7}{x-7} \leq 1. \end{cases}$$

{-3} ∩ {0} ∪ [2; 4]

8. (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{1}{5x-12} + \frac{2x^2 - 6x + 1}{x-3} \geq 2x, \\ \log_{x+1}(2x+7) \cdot \log_{x+1} \frac{2x^2 + 9x + 7}{(x+1)^4} \leq -2. \end{cases}$$

(∞+; 3) ∩ [$\frac{7}{5}; \frac{9}{4}$]

9. (ЕГЭ, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4^x - 29 \cdot 2^x + 168 \leq 0, \\ \frac{x^4 - 5x^3 + 3x - 25}{x^2 - 5x} \geq x^2 - \frac{1}{x-4} + \frac{5}{x}. \end{cases}$$

{3} ∩ (4; $\log_2 21$]

10. (МНОО, 2013) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + (1 - \sqrt{10})x - \sqrt{10} \leq 0, \\ \frac{3^{|x^2 - 2x - 1|} - 9}{x} \geq 0. \end{cases}$$

[0; 1] ∩ {1} ∩ [-1; 0]

11. (*МНОО, 2013*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} |x+2| - x|x| \leq 0, \\ (x^2 - x - 6)\sqrt{8-x} \leq 0. \end{cases}$$

$$[2; 3] \cap \{8\}$$

12. (*ФЛТ, 2013*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{3-x}(x^2 - 2x + 26) \leq 3 \log_{3-x} 3, \\ \frac{x^2 - 2x - 2}{x - 3} \leq \frac{x}{2} + 1. \end{cases}$$

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

13. (*МНОО, 2013*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{x+1}(2x - 5) + \log_{2x-5}(x + 1) \leq 2, \\ 25^x - 20^x - 2 \cdot 16^x \leq 0. \end{cases}$$

$$(\varepsilon : \frac{\zeta}{\eta})$$

14. (*МНОО, 2013*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{2}{0,5x\sqrt{5}-1} + \frac{0,5x\sqrt{5}-2}{0,5x\sqrt{5}-3} \geq 2, \\ \left(\frac{2}{x-4} + \frac{x-4}{2} \right)^2 \leq \frac{25}{4}. \end{cases}$$

$$\left[\varepsilon : \frac{\zeta \wedge}{9} \right) \cap \left[\frac{\zeta \wedge}{4} : \frac{\zeta \wedge}{2} \right)$$

15. (*МНОО, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{2}{5^{x+1}-1} + \frac{5^{x+1}-2}{5^{x+1}-3} \geq 2, \\ \left(\frac{2}{25x^2+40x+7} + \frac{25x^2+40x+7}{2} \right)^2 \geq 4. \end{cases}$$

$$[-1; \log_5 0,4] \cup (\log_5 0,6; -0,2) \cup (-0,2; 0]$$

16. (*МНОО, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{3}{2-x-\sqrt{3}} + \frac{x+\sqrt{3}-1}{x+\sqrt{3}-3} \geq 3, \\ (5x+2)(9-5x)(25x^2-35x-18) < 0. \end{cases}$$

$$[1 - \sqrt{3}; -2/\sqrt{3}] \cap (-2/\sqrt{3}; 2 - \sqrt{3}) \cap (\sqrt{3}; 7 - \sqrt{3})$$

17. (*МНОО, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2^x + 6 \cdot 2^{-x} \leq 7, \\ \frac{2x^2 - 6x}{x-4} \leq x. \end{cases}$$

$$[9^{\log_2 2}; 2] \cap \{0\}$$

18. (*МНОО, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{(x-1)^2 + 4(x+1)^2}{2} \leq \frac{(3x+1)^2}{4}, \\ \frac{x^3 + 37}{(x+4)^3} \geq 1 + \frac{1}{(x+4)^2}. \end{cases}$$

$$[-\infty)$$

19. (*ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2^x + 32 \cdot 2^{-x} \geq 33, \\ 2 \log_9(4x^2 + 1) \geq \log_3(3x^2 + 4x + 1). \end{cases}$$

$$(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (0; \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; \infty)$$

20. (*ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4 \cdot 4^x - 33 \cdot 2^x + 8 \leq 0, \\ \log_{x^2}(x-1)^2 \leq 1. \end{cases}$$

$$(-1; 0) \cup (0; 1/2] \cup (1; 3]$$

21. (*ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2 \cdot 3^{x+2} + 27 \cdot 3^{-x} \leq 87, \\ \log_{3x} \frac{1}{27} \cdot \log_3(27x) + 9 \geq 0. \end{cases}$$

$$[0; 1/3] \cup (1; 2 - \log_3 2)$$

22. (ЕГЭ, 2012) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{160 - 4^x}{32 - 2^x} \geq 5, \\ \log_{0,25x^2} \left(\frac{6-x}{4} \right) \leq 1. \end{cases}$$

$$(-\infty; -3] \cup (-2; 0) \cup (0; 2) \cup (2; \log_2 5] \cup (5; 6)$$

23. (ЕГЭ, 2012) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2^{4x} - 4^{x+3} \leq 65, \\ \log_{x+5} \left(\frac{3-x}{x} \right)^4 + \log_{x+5} \frac{x}{x-3} \leq 3. \end{cases}$$

$$[-5; -4) \cup [-3; -1] \cup (3; \log_4 65]$$

24. (ЕГЭ, 2012) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4^x - 129 \leq 2^{x+7}, \\ \log_{x+8} \left(\frac{7-x}{x+1} \right)^2 \leq 1 - \log_{x+8} \frac{x+1}{x-7}. \end{cases}$$

$$(-8; -7) \cup [-5; -3] \cup (7; \log_2 129]$$

25. (ЕГЭ, 2012) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{25 \cdot 0,5^{x-1} - 2^{x-2}}{2^{x+2} - 4^x} \geq 0,5^{x+2}, \\ \log_{6-x} \frac{x^4}{x^2 - 12x + 36} \leq 0. \end{cases}$$

$$[-3; 0) \cup (0; 2) \cup [1 + 2 \log_2 5; 6)$$

26. (МИОО, 2012) Решите систему:

$$\begin{cases} \log_{2x+1}(4x-5) + \log_{4x-5}(2x+1) \leq 2, \\ 9^x - 2 \cdot 6^x - 3 \cdot 4^x \leq 0. \end{cases}$$

$$(5/4; 3/2]$$

27. (МИОО, 2012) Решите систему:

$$\begin{cases} 3^{4x-1} + 3^{4x+1} \geq 80, \\ \log_{\frac{x}{2}}(4x^2 - 3x + 1) \geq 0. \end{cases}$$

$$\left[\frac{\log_3 24}{3}; \frac{4}{3} \right] \cup (2; +\infty)$$

28. (*Москва, репетиционный ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} -11x + 3 \ln 17 + \log_x(\log_2 x + \log_4 x + 1) \geq \frac{1}{\log_2 x} - 11x + 3 \ln 17, \\ 10x - 14 \ln 17 + 3^x + 3^{x+1} > 4^x + 10x - 14 \ln 17. \end{cases}$$

$$\left[\frac{1}{2} : \frac{\ln 17}{\ln 2} \right] \cap \left(1 : \frac{\ln 17}{\ln 2} \right)$$

29. (*Санкт-Петербург, репетиционный ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} \leq 54, \\ \log_6(x+1) - 2 \log_{x+1} 6 + 1 > 0. \end{cases}$$

$$\left[\frac{1}{2} : \frac{\ln 6}{\ln 2} \right]$$

30. (*Федеральный центр тестирования, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2^{2x+1} - 2^{x+2} - 2^x \leq 3, \\ \log_{x+\frac{2}{9}} 3 \leq \log_{\sqrt{x}} 3. \end{cases}$$

$$\left[\frac{1}{2} : \log_2 \left(\frac{6}{7} : \frac{6}{7} \right) \right] \cap \left[\frac{6}{7} : 0 \right]$$

31. (*Юг, пробный ЕГЭ, 2012*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4^{x+1} - 18 \cdot 2^{x+2} + 128 \leq 0, \\ 2 \log_3 \frac{x-2}{x-3,3} + \log_3(x-3,3)^2 \geq 0. \end{cases}$$

$$\left[\frac{1}{2} \cup (3, 3; 4) \right]$$

32. (*МНОО, 2011*) Решите систему:

$$\begin{cases} 9^{\lg x} + x^{2 \lg 3} \geq 6, \\ \log_2^2 x + 6 > 5 \log_2 x. \end{cases}$$

$$(\infty, -\sqrt{2}) \cup [\sqrt{2}; 5/3] \cup (2; 3)$$

33. (*МНОО, 2011*) Решите систему:

$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} - \frac{6}{x-3} \geq 0, \\ \sqrt{x^2 + 34} \geq 6. \end{cases}$$

$$(-\infty, -\sqrt{2}) \cup [\sqrt{2}; 5/3] \cup (2; 3)$$

34. (*МНОО, 2011*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{2x^2 - 2x + 1}{2x - 1} \leq 1, \\ 25x^2 - 3|3 - 5x| < 30x - 9. \end{cases}$$

$$[\{1\} \cap (\zeta/1; 0)]$$

35. (*МНОО, 2011*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{3-x}(x+1) \cdot \log_{x+5}(4-x) \geq 0, \\ \left| \frac{2}{3}x - \frac{2}{3} \right|^{x-1,2} + \left| \frac{2}{3}x - \frac{2}{3} \right|^{1,2-x} \leq 2. \end{cases}$$

$$[1, 2]$$

36. (*МНОО, 2011*) Решите систему:

$$\begin{cases} 5^{\log_5^2 x} + x^{\log_5 x} \geq 2\sqrt[4]{5}, \\ \log_3^2 x + 2 > 3 \log_3 x. \end{cases}$$

$$(\infty; 6) \cap (\varepsilon; \frac{5}{2}) \cap \left[\frac{9}{4}; 0 \right)$$

37. (*МНОО, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{7^{x+3}} 49}{\log_{7^{x+3}}(-49x)} \leq \frac{1}{\log_7 \log_{\frac{1}{7}} 7^x}.$$

$$[-49; -3] \cup (-3; -1) \cup (-1/49; 0)$$

38. (*МНОО, 2011*) Решите неравенство:

$$\left(\frac{1}{x^2 - 7x + 12} + \frac{x-4}{3-x} \right) \sqrt{6x - x^2} \leq 0.$$

$$[0; 3] \cup (3; 4) \cup [5; 6]$$

39. (*МНОО, 2011*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 7 \log_9(x^2 - x - 6) \leq 8 + \log_9 \frac{(x+2)^7}{x-3}, \\ \frac{1}{3^{x-1}} + \frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^{x+1}} < 52. \end{cases}$$

$$(-\log_3 12; -2) \cup (3; 12]$$

40. (*МНОО, 2011*) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \left(\frac{x+5}{4+x} - \frac{1}{x^2 + 9x + 20} \right) \sqrt{-7x - x^2} \geq 0, \\ x\sqrt{8} - 7x + 14\sqrt{8} > 57. \end{cases}$$

$$[(-8; -\infty) \cap (-\infty; 9)]$$

41. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{2 \log_{x+4} (x^2 - 2x)}{\log_{x+4} x^2} \geq 1.$$

$$[(-\infty; -1) \cap (-1; 1) \cap (1; 4)]$$

42. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\log_{\frac{1}{9}}(7 - 6x) \cdot \log_{2-x} \frac{1}{3} \geq 1.$$

$$[(-\infty; -1) \cap (-1; 1)]$$

43. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_x 2x^{-1} \cdot \log_x 2x^2}{\log_{2x} x \cdot \log_{2x^{-2}} x} < 40.$$

$$[(-\infty; -1) \cap (-1; 0) \cap (0; 1) \cap (1; 2)]$$

44. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{2 \log_5(x^2 - 5x)}{\log_5 x^2} \leq 1.$$

$$[(-\infty; -1) \cap (-1; 0)]$$

45. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$9 \log_7(x^2 + x - 2) \leq 10 + \log_7 \frac{(x-1)^9}{x+2}.$$

$$[(-9; -2) \cap (-2; 1)]$$

46. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\log_{\frac{1}{2}} \left(5^{1+\lg x} - \frac{1}{2^{1+\lg x}} \right) \geq -1 + \lg x.$$

$$[(-\infty; 1/2) \cap (1/2; 10)]$$

47. (*ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\log_{\sqrt{2x^2-7x+6}} \left(\frac{x}{3} \right) > 0.$$

$$(\infty; +) \cap \left(\frac{\xi}{\zeta}; \zeta \right) \cap \left(\frac{\xi}{\xi}; 1 \right)$$

48. (*МИОО, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{(x^2+x)\lg(x^2+2x-2)}{|x-1|} \geqslant \frac{\lg(-x^2-2x+2)^2}{x-1}.$$

$$(\infty; +) \cap [\varepsilon; \infty)$$

49. (*Москва, репетиционный ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$1 - \frac{1}{2} \log_{\sqrt{3}} \frac{x+5}{x+3} \geqslant \log_9(x+1)^2.$$

$$[-7; -5) \cap [-2; -1) \cap (-1; 1]$$

50. (*Москва, репетиционный ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\log_{3-x}(x^2 - 10x + 25) \leqslant 2 \log_{3-x}(4x - x^2 + 5) - 2.$$

$$[1; 2)$$

51. (*Москва, репетиционный ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\log_4(x+5)^4 \cdot \log_{16}(x+4)^2 + \log_2 \frac{(x+4)^3}{x+5} - 3 > 0.$$

$$(-\infty; -6) \cup (-41/8; -5) \cup (-2; +\infty)$$

52. (*Санкт-Петербург, репетиционный ЕГЭ, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_4(x^4 - 4x^3 + 4x^2) + \log_{0,25}(6x^2 - 12x - 9)}{x^2 - 2x - 8} \geqslant 0.$$

$$(\infty; +) \cap \{3\} \cap \{1\} \cap (-2; \infty)$$

53. (*МИОО, 2011*) Решите неравенство:

$$(2x+1) \log_5 10 + \log_5 \left(4^x - \frac{1}{10} \right) \leqslant 2x - 1.$$

$$(-\log_4 10; -\log_4 5]$$

54. (*МНОО, 2011*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_2(2x) \cdot \log_{0,5x} 2}{\log_{0,125x} 8} \leq 1.$$

$$[0;1] \cup (2;8) \cup (8;32]$$

55. (*МНОО, 2011*) Решите неравенство:

$$((x+1)^{-1} - (x+6)^{-1})^2 \leq \frac{|x^2 - 10x|}{(x^2 + 7x + 6)^2}.$$

$$(\infty; -2 \wedge 5 + 5] \cap \{5\} \cap [2 \wedge 5 - 5; 9) \cap (9; -\infty)$$

56. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\left(2x - 3 - \frac{5}{x}\right) \left(\frac{14}{x+1} + 2 + (\sqrt{-1-2x})^2\right) \geq 0.$$

$$[-3; -1) \cup (-1; -1/2]$$

57. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 2x + 1}{(x+2)^2} + \frac{x^2 + 2x + 1}{(x-3)^2} \leq \frac{(2x^2 - x + 5)^2}{2(x+2)^2(x-3)^2}.$$

$$[\frac{1}{2}; 1]$$

58. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 1} + \frac{x - 4}{x^2 - 3x + 2} \leq 0.$$

$$(-\infty; 1) \cup (2; 4)$$

59. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{5^{x+8}} 14}{\log_{5^{x+8}} (x^2 - 25)} \geq \frac{\log_2(x^2 + 9x + 14)}{\log_2(x^2 - 25)}.$$

$$(9; 2 \wedge 5) \cap (2; -8) \cap (8; 6)$$

60. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{2x+9} \log_{0,5}(x^2 + 4x)}{\log_{2x+9}(x^2 + 8x + 17)} \geq 0.$$

$$\left[\frac{z \wedge}{\varepsilon} + z - ; 0\right) \cap \left(4 - ; \frac{z \wedge}{\varepsilon} - z - \right]$$

61. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\frac{2 \log_{2^{x-1}} |x|}{\log_{2^{x-1}}(x+7)} \leq \frac{\log_3(x+12)}{\log_3(x+7)}$$

$$[-7; -6] \cap (-3; 0) \cap (0; 1) \cap (1; 4]$$

62. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$9^{\log_{\frac{1}{9}} \log_5 x^2} \leq 5^{\log_{\frac{1}{5}} \log_9 x^2}.$$

$$(-\infty; -1) \cap (-1; +\infty)$$

63. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\frac{\log_4(2-x) - \log_{14}(2-x)}{\log_{14}x - \log_{49}x} \leq \log_4 49.$$

$$(-2; 0) \cap (-1; 1)$$

64. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{3^{x+4}} 27}{\log_{3^{x+4}}(-81x)} \leq \frac{1}{\log_3 \log_{\frac{1}{3}} 3^x}.$$

$$[-4; -1] \cap (-4; -1) \cap (0; \frac{18}{7})$$

65. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\log_5 \left((3^{-x^2} - 5)(3^{-x^2+16} - 1) \right) + \log_5 \frac{3^{-x^2} - 5}{3^{-x^2+16} - 1} > \log_5 \left(3^{7-x^2} - 1 \right)^2.$$

$$(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$$

66. (ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{9^{x-6}}(x+2)}{\log_{9^{x-6}} x^2} < 1.$$

$$(-2; -1) \cap (-1; 0) \cap (0; 1) \cap (1; 9) \cap (9; +\infty)$$

67. (Москва, репетиционный ЕГЭ, 2010) Решите неравенство:

$$\log_4(x+2) \cdot \log_x 2 \leq 1.$$

$$(0; 1) \cup [2; +\infty)$$

68. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\log_3(x^2 - x - 3) + \log_3(2x^2 + x - 3) \geq \log_3(x^2 - 2)^2 + 2 + \log_{\frac{1}{3}} 4.$$

[2-]

69. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_4(2^x - 1)}{x - 1} \leq 1.$$

[(-\infty; 1) \cap (1; 5/4)]

70. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{\lg(5y^2 - 2y + 1)}{\lg(4y^2 - 5y + 1)^3} \leq \frac{\log_{5^3} 7}{\log_5 7}.$$

[(-3; 0) \cap (0; 1/4) \cap (1; 5/4)]

71. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_{11}(3x + 2\sqrt{x+1} + 2)}{\log_{11}(5x + 3\sqrt{x+1} + 3)^3} \geq \frac{\log_{27} 11}{\log_3 11}.$$

[(-\frac{69}{11-3\sqrt{11}}; \frac{4}{3})]

72. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\frac{1 - \sqrt{1 - 4 \log_8^2 x}}{\log_8 x} < 2.$$

[(-\infty; \frac{1}{2}) \cap (\frac{1}{2}; \frac{1}{\sqrt{2}})]

73. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$\log_{6x^2-5x+1} 2 > \log_{\sqrt{6x^2-5x+1}} 2.$$

[(-\infty; 1/3) \cap (1/2; 5/6)]

74. (*МНОО, 2010*) Решите неравенство:

$$7^{-|x-3|} \cdot \log_2(6x - x^2 - 7) \geq 1.$$

[8]

75. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\left(3^{\frac{x-2}{2}} - 1\right) \sqrt{3^x - 10\sqrt{3^x} + 9} \geqslant 0.$$

$$(\infty; 4] \cap \{0\}$$

76. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\sqrt{7-x} < \frac{\sqrt{x^3 - 6x^2 + 14x - 7}}{\sqrt{x-1}}.$$

$$(1; 2) \cap (3; 7]$$

77. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\log_x(5-x) < \log_x(x^3 - 7x^2 + 14x - 5) - \log_x(x-1).$$

$$(1; 2) \cap (4; 5)$$

78. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\log_x(\log_9(3^x - 9)) < 1.$$

$$(\log_3 10; +\infty)$$

79. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_2(3 \cdot 2^{x-1} - 1)}{x} \geqslant 1.$$

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

80. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\left(x + \frac{3}{x}\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9} - 1}{\sqrt{5-x} - 1}\right)^2 \geqslant 4 \cdot \left(\frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9} - 1}{\sqrt{5-x} - 1}\right)^2.$$

$$(0; 1] \cup \{2\} \cup [3; 4) \cup (4; 5]$$

81. (*МНОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\left(x + \frac{4}{x}\right) \cdot (\log_{6-x}(x^2 - 8x + 16))^2 \geqslant 5 \cdot (\log_{6-x}(x^2 - 8x + 16))^2.$$

$$(9; 9) \cap (5; 4) \cap \{3\} \cap [1; 0)$$

82. (*МИОО, 2009*) Решите уравнение:

$$\sqrt{x + 4\sqrt{x - 4}} + \sqrt{x - 4\sqrt{x - 4}} = 4.$$

[4:8]

83. (*МИОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\log_2(x^2 - 4) - 3 \log_2 \frac{x+2}{x-2} > 2.$$

($-\infty; -2$) \cap ($6; +\infty$)

84. (*МИОО, 2009*) Решите неравенство:

$$\frac{\log_2 x - 5}{1 - 2 \log_2 x} \geq 2 \log_2 x.$$

$\left[\underline{z} \exists \nabla \wedge \right] \cap \left[\frac{z}{1}; 0 \right)$