

## 7 Задачи

Во всех задачах требуется решить неравенство.

### Учёт ОДЗ

1. а)  $\sqrt{x^2 + 2x - 3} \geq -2$ ;      б)  $\sqrt{2 + x - x^2} + \sqrt{x - 2} > 3x - 7$ .

$$\mathbb{Z} \setminus (9 : (\infty + ; 1] \cap [8 - ; \infty -) \setminus \{8\})$$

2. (МГУ, геологич. ф-т, 1994)  $\sqrt{4x - 3 - x^2} \neq 0$ .

$$\{8 : 1\}$$

3. («Покори Воробьёвы горы!», 2015, 9)

$$\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 3} + \sqrt{2x + 3 - x^2} \geq 2.$$

$$8 : 1 : 1 -$$

4. («Покори Воробьёвы горы!», 2012, 10–11)

$$\sqrt{2x^{1006} - (x^{2012} + 1)} > 3x^{1799} + 1.$$

$$1 -$$

5. (МГУ, ВМК, 2006)

$$\sqrt{\frac{x^2 - 22x + 121}{x^2 - 24x + 140}} \geq 50x - 2x^2 - 309.$$

$$(\infty + ; 71) \cap \{11\} \cap (01 : \infty -)$$

### Равносильные преобразования

6. а)  $\sqrt{2 - x} < \sqrt{3x^2 - 2x - 2}$ ;      б)  $\sqrt{3x - \frac{23}{4}} \geq \sqrt{x^2 + 2x - 8}$ .

$$\left[ \frac{8}{01 \wedge + 1} : \mathbb{Z} \right] \setminus (9 : [\mathbb{Z} : \frac{8}{4}] \cap (1 - ; \infty -) \setminus \{8\})$$

7. (МГУ, геологич. ф-т, 2006)  $\sqrt{\frac{5}{2}x^2 - x^3} \geq \sqrt{6x - \frac{5}{2}x^2}$ .

$$[\frac{8}{21} : \mathbb{Z}] \cap \{0\}$$

8. («Ломоносов», 2011, 11)  $\sqrt{x^2 - 1} \leq \sqrt{5x^2 - 1 - 4x - x^3}$ .

$$\{\mathbb{Z}\} \cap [1 - ; \infty -)$$

9. (МГУ, ИСАА, 2004)  $\sqrt{x^2 - 25} \cdot (x - 3) < 0$ .

$$(8 - ; \infty -)$$

10. (МГУ, биологич. ф-т, 2006)  $\sqrt{x + 1} \cdot (x^2 + 3x - 4) \geq 0$ .

$$(\infty + ; 1] \cap \{1 - \}$$

11. (МГУ, геологич. ф-т, 1988)  $(x^2 + 8x + 15) \sqrt{x + 4} \geq 0.$

$$(\infty+; 3-] \cap \{4-\}$$

12. (МГУ, экономич. ф-т, 1986)  $\sqrt{-25x^2 + 15x - 2} (8x^2 - 6x + 1) \geq 0.$

$$\{\frac{5}{2}\} \cap [\frac{7}{1}; \frac{5}{1}]$$

13. (МГУ, физический ф-т, 1996)

$$\frac{x - 2}{x\sqrt{10 + 3x - x^2}} > 0.$$

$$(5; 2) \cap (0; 2-)$$

14. (МГУ, биологич. ф-т, 2001)

$$\frac{\sqrt{x^2 + 5x - 84}}{x - 7} \geq 0.$$

$$(\infty+; 2) \cap \{21-\}$$

15. (МГУ, ВШБ, 2003)

$$\frac{\sqrt{(x + 5)(x - 3)}}{x + 5} \leq 0.$$

$$\{3\} \cap (5-; \infty-)$$

16. (МГУ, географич. ф-т, 2004)

$$\frac{\sqrt{x^6 - 64}}{x - 3} \geq 0.$$

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

17. (МГУ, ИСАА, 2001)

$$\frac{\sqrt{2x^2 - 5x - 3}}{6 + 3\sqrt{3}x - 2x^2} \leq 0.$$

$$\left( (\infty+; \frac{3}{2} \wedge 2) \cap \{3; \frac{3}{1}-\} \cap \left( \frac{2}{\frac{3}{2}} -; \infty- \right) \right)$$

18. (МГУ, мехмат, 1983)

$$\frac{\sqrt{6 + x - x^2}}{2x + 5} \geq \frac{\sqrt{6 + x - x^2}}{x + 4}.$$

$$\{3\} \cap [1-; 2-]$$

19. (МГУ, биологич. ф-т, 2005)  $\sqrt{x - 1} < 3 - x.$

$$(\frac{7}{2}; 1]$$

20. (МГУ, ф-т психологии, 2002)  $\sqrt{x + 1} > x - 2.$

$$\left( \frac{2}{\frac{3}{2} \wedge \frac{3}{2} + 3}; 1- \right]$$

21. (МГУ, геологич. ф-т, 1992)  $\sqrt{10x-1}+1 \leq 5x$ .

$$\left(\infty+;\frac{9}{2\sqrt{2}}\right]$$

22. (МГУ, физический ф-т, 1979)  $\sqrt{x^2+x-2} < x$ .

$$(\sqrt{2};1]$$

23. (МГУ, МШЭ, 2005)  $\sqrt{x^2+2x}-x > 1$ .

$$[\sqrt{2}-;\infty-)$$

24. (МГУ, геологич. ф-т, 1984)  $\sqrt{2x^2-18x+16} < x-4$ .

$$(0\sqrt{2};8]$$

25. (МГУ, экономич. ф-т, 1982)  $\sqrt{x^2+x-6} > -x-1$ .

$$(\infty+;\sqrt{2}] \cap (\sqrt{2}-;\infty-)$$

26. (МГУ, экономич. ф-т, 2003)  $\sqrt{5-4x-x^2} \geq -2x-1$ .

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

27. (МГУ, геологич. ф-т, 1994)  $\sqrt{24-10x+x^2} > x-4$ .

$$(\sqrt{2};\infty-)$$

28. (МГУ, биологич. ф-т, 1980)  $\sqrt{-x^2+6x-5} > 8-2x$ .

$$[\sqrt{2};\sqrt{2})$$

29. (МГУ, геологич. ф-т, 2005)  $\sqrt{-x^2-x+6}-x \geq 2$ .

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

30. (МГУ, физический ф-т, 2005)  $\sqrt{5x-x^2+6} < \sqrt{6}-x$ .

$$(0;\sqrt{2}-]$$

31. (МФТИ, 1998)  $\sqrt{2x^2-7x-4} > -x-\frac{1}{4}$ .

$$(\infty+;\sqrt{2}] \cap \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{2}};\infty-\right)$$

32. (МГУ, экономич. ф-т, 1983)  $4(x-1) < \sqrt{3x^2+19x+20}$ .

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

33. (МГУ, МШЭ, 2007)  $\sqrt{x^2-3x+2} \leq x-1$ .

$$(\infty+;\sqrt{2}] \cap \{\sqrt{2}\}$$

34. (МГУ, геологич. ф-т, 2004)  $\sqrt{441-x^2} \leq x+21$ .

$$[\sqrt{2};0] \cap \{\sqrt{2}-\}$$

35. («Физтех», 2015, 10)  $\sqrt{x^2 - 16} \cdot \sqrt{2x - 1} \leq x^2 - 16.$

$$(\infty + ; 5] \cap \{4\}$$

36. (МГУ, физический ф-т, 2006)

$$\sqrt{(3-x)\sqrt{2x^2+2x-4}} \leq 3-x.$$

$$\{-4, -\sqrt{29}, -2\} \cap \left[4, -\sqrt{29}\right] \cup \left[1, \sqrt{29}\right]$$

37. (МГУ, экономич. ф-т, 2007) Для каждого значения  $x$ , удовлетворяющего условию

$$x^2 - |x| - 42 = 0,$$

найдите все числа  $y$ , для которых выполнено неравенство

$$-7\sqrt{y^2 - 10y + 34} \geq 4x + 7.$$

$$\text{Если } x = -7, \text{ то } y = 5; \text{ если } x = 7, \text{ то таких } y \text{ не существует}$$

38. (МГУ, биологич. ф-т, 2003)

$$1 - \sqrt{\frac{1-x}{7-4x}} \leq x.$$

$$(\infty + ; \frac{7}{2}) \cap [1; \frac{7}{3}]$$

39. (МГУ, мехмат, 2010)

$$\frac{1-x}{x} > \sqrt{\frac{3x-2}{3x+4}}.$$

$$\left(\frac{9}{4}; \frac{8}{2}\right]$$

40. (МГУ, ИСАА, 2006)

$$\sqrt{\frac{243+9x-2x^2}{2x+3}} > 9-x.$$

$$\left[\frac{7}{22}; \frac{7}{6}\right) \cap \left(0; \frac{7}{8}\right)$$

41. (МГУ, мехмат, 2003-03.2)

$$\sqrt{\frac{4x^7-10x^3}{4x-x^3-3}} \leq x^3.$$

$$\left[\sqrt[3]{\frac{2}{3}}; \sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right] \cap \{0\}$$

42. («Физтех», 2010)

$$\sqrt{\frac{3-x}{1+x}} > -x.$$

$$[8; 1-)$$

43. (МФТИ, 2008)

$$\sqrt{\frac{3}{3x^2 - 2x - 1}} \geq \frac{1}{2 - x}.$$

$$(\infty + : \mathbb{Z}) \cap \left[ \frac{0\mathbb{I}}{8\mathbb{I}} : \mathbb{I} \right) \cap \left( \frac{\mathbb{E}}{\mathbb{I}} - : \infty - \right)$$

44. (МФТИ, 2008)

$$\sqrt{\frac{2 - \frac{13}{9}x}{2 - x}} \leq x - 1.$$

$$\left( \infty + : \frac{\mathbb{E}}{8} \right] \cap \left[ \frac{8\mathbb{I}}{8\mathbb{I}} : \frac{\mathbb{E}}{4} \right)$$

45. (МГУ, мехмат, 1995)

$$\frac{4x + 15 - 4x^2}{\sqrt{4x + 15} + 2x} \geq 0.$$

$$\left[ \frac{\mathbb{Z}}{9} : \frac{\mathbb{Z}}{8} - \right) \cap \left( \frac{\mathbb{Z}}{8} - : \frac{\mathbb{P}}{9\mathbb{I}} - \right)$$

46. (МФТИ, 2003)

$$\sqrt{16 - \sqrt{132 - 16x^3}} < 4 - x.$$

$$\left( \mathbb{Z} \wedge : \frac{\mathbb{P}}{1\mathbb{E}} \wedge \frac{\mathbb{A}}{\mathbb{E}} - \right)$$

47. (МФТИ, 2006)

$$\sqrt{\sqrt{12x + \frac{169}{4}} + \frac{13}{2}} \geq x.$$

$$\left[ \mathbb{P} : \frac{8\mathbb{P}}{69\mathbb{I}} - \right)$$

48. («Физтех», 2007)

$$\frac{(\sqrt{x+4} + x - 2)(\sqrt{4x+9} + x - 3)}{\sqrt{6-x-4x^2-x^3}} \leq 0.$$

$$[0$$

49. (МГУ, ИСАА, 2002)  $x\sqrt{2-x} \leq x^2 - x - 2 - \sqrt{2-x}.$

$$\{\mathbb{Z}\} \cap [\mathbb{I} - : \infty -)$$

50. (МГУ, ф-т психологии, 1993)  $\sqrt{1-x} - \sqrt{x} > \frac{1}{\sqrt{3}}.$

$$\left( \frac{9}{\mathbb{Z} \wedge - \mathbb{E}} : 0 \right)$$

51. (МГУ, ф-т фундамент. мед., 2003)  $\sqrt{2-x} - \sqrt{4+x} \leq \sqrt{x+3}.$

$$\left[ \mathbb{Z} : \frac{\mathbb{E}}{6\mathbb{Z} \wedge \mathbb{Z} + \mathbb{I}} - \right)$$

52. (МФТИ, 2001)  $\sqrt{x^2 + 4x + 3} < 1 + \sqrt{x^2 - 2x + 2}.$

$$\left( \frac{8}{\mathbb{I} - \mathbb{Z}\mathbb{I} \wedge} : \mathbb{I} - \right] \cap [\mathbb{E} - : \infty -)$$

53. (МГУ, экономич. ф-т, 1998)  $\sqrt{x^2 + 3x + 2} - \sqrt{x^2 - x + 1} < 1.$

$$\left(\frac{9}{\varepsilon \Gamma^{\wedge} + 1} : \Gamma - \right] \cap [\mathbb{Z} - : \infty -)$$

54. (МГУ, геологич. ф-т, 1999)  $\sqrt{4x - x^2 - 3} \geq \sqrt{x^2 - 7x + 12} - \sqrt{x^2 - 5x + 6}.$

$$\boxed{\varepsilon}$$

55. (МГУ, геологич. ф-т, 2002)  $\sqrt{6x - x^2 - 8} - \sqrt{7 - 2x} \geq \sqrt{8x - x^2 - 15}.$

$$\boxed{\frac{\mathbb{Z}}{\mathbb{Z}} : \varepsilon}$$

## Дробно-иррациональные неравенства

56. (МГУ, ф-т психологии, 1999)

$$\frac{5x - 3}{\sqrt{7x - 4}} < 1.$$

$$\left(\frac{0\varepsilon}{69\wedge + 2\varepsilon} : \frac{\mathbb{Z}}{\mathbb{Z}}\right)$$

57. (МГУ, ф-т гос. управления, 2005)

$$1 < \frac{\sqrt{2}(x - 4)}{\sqrt{x^2 - 8x + 17}}.$$

$$(\infty + : \mathfrak{g})$$

58. (МГУ, ВМК, 1982)

$$\frac{9x^2 - 4}{\sqrt{5x^2 - 1}} \leq 3x + 2.$$

$$\left[\frac{\mathbb{Z}}{\mathbb{Z}} : \frac{\mathfrak{g}^{\wedge}}{\mathbb{Z}}\right) \cap \left(\frac{\mathfrak{g}^{\wedge}}{\mathbb{Z}} - : \frac{\varepsilon}{\mathbb{Z}} - \right]$$

59. (МГУ, физический ф-т, 2001)

$$\frac{1}{\sqrt{3 - x}} > \frac{1}{x - 2}.$$

$$\left(\varepsilon : \frac{\mathbb{Z}}{\mathbb{Z}\wedge + \varepsilon}\right) \cap (\mathbb{Z} : \infty -)$$

60. (МГУ, физический ф-т, 2002)

$$\frac{\sqrt{2 - x}}{3 - 2x} < 1.$$

$$[\mathbb{Z} : \frac{\mathbb{Z}}{\mathbb{Z}}) \cap (\mathbb{Z} - : \infty -)$$

61. (МГУ, биологич. ф-т, 2003)

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

$$\left(\infty + : \frac{\varepsilon}{0\Gamma\wedge + 8}\right] \cap (\mathbb{Z} : \mathbb{Z}\wedge) \cap [\mathbb{Z}\wedge - : \infty -)$$

62. (МГУ, физический ф-т, 2002)

$$\frac{\sqrt{9+4x-x^2}}{3-x} < 1.$$

$$\left[ \underline{\mathfrak{E}}\mathbb{L}^{\wedge} + \mathfrak{z} \mathbin{:} \mathfrak{E} \right) \cap \left( 0 \mathbin{:} \underline{\mathfrak{E}}\mathbb{L}^{\wedge} - \mathfrak{z} \right]$$

63. (МГУ, ИСАА, 1993)

$$\frac{\sqrt{x^2-5x+8}}{3-x} \geqslant 1.$$

$$\left( \mathfrak{E} \mathbin{:} \mathbb{I} \right]$$

64. (МГУ, ф-т психологии, 1983)

$$\frac{\sqrt{51-2x-x^2}}{1-x} < 1.$$

$$\left[ \underline{\mathfrak{E}}\mathbb{L}^{\wedge}\mathfrak{z} + \mathbb{I} - \mathbin{:} \mathbb{I} \right) \cap \left( \mathfrak{z} - \mathbin{:} \underline{\mathfrak{E}}\mathbb{L}^{\wedge}\mathfrak{z} - \mathbb{I} - \right]$$

65. (МГУ, ф-т психологии, 1998)

$$\frac{\sqrt{4x+7}-3x+5}{16-3x^2+22x} \leqslant 0.$$

$$\left( 8 \mathbin{:} \frac{6}{\underline{\mathfrak{z}}\mathfrak{z}\mathbb{L}^{\wedge} + \mathfrak{z}\mathbb{I}} \right] \cap \left( \frac{\mathfrak{E}}{\mathfrak{z}} - \mathbin{:} \frac{\mathfrak{F}}{\mathfrak{z}} - \right]$$

66. (МГУ, геологич. ф-т, 2003)

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

$$\left[ 8 \mathbin{:} \mathfrak{L} \right) \cap \left\{ \mathbb{I} - \right\} \cap \left[ \mathfrak{z} - \mathbin{:} \infty - \right)$$

67. (МФТИ, 1997)

$$\frac{13-6x+\sqrt{4x^2-2x-6}}{5-2x} > 1.$$

$$\left( \infty + \mathbin{:} \frac{\mathfrak{z}}{\mathfrak{L}} \right) \cap \left( \frac{\mathfrak{z}}{\mathfrak{E}} \mathbin{:} \frac{\mathfrak{z}}{\mathfrak{E}} \right] \cap \left[ \mathbb{I} - \mathbin{:} \infty - \right)$$

68. (МГУ, мехмат, 1990)

$$\frac{\sqrt{1-x^3}-1}{1+x} \leqslant x.$$

$$\left[ \mathbb{I} \mathbin{:} 0 \right) \cap \left( \mathbb{I} - \mathbin{:} \mathfrak{z} - \right]$$

69. (МГУ, ДВИ, 2011)

$$\frac{\sqrt{5x+3}-1}{\sqrt{3x+2}-1} > 1.$$

$$\left( \infty + \mathbin{:} \frac{\mathfrak{E}}{\mathbb{I}} - \right) \cap \left( \frac{\mathfrak{z}}{\mathbb{I}} - \mathbin{:} \frac{\mathfrak{E}}{\mathfrak{E}} - \right]$$

70. («Физтех», 2012)

$$\frac{2x+8}{8-\sqrt{x^2-2x+65}} \leq 1.$$

$$(\infty+;1) \cap (1;9-]$$

71. (МФТИ, 1999)

$$\frac{\sqrt{2x^3-22x^2+60x}}{x-6} \geq 2x-10.$$

$$[\frac{7}{91};9) \cap \{9\} \cap [7;0]$$

72. (МФТИ, 2006)

$$\frac{\sqrt{4x^3-12x+8}}{x+1} \leq \sqrt{4x+7}.$$

$$\left(\infty+;1-\frac{91\wedge}{4}\right] \cap (1-;\frac{7}{2}-]$$

73. (МФТИ, 2007)

$$\sqrt{\frac{3-4x}{5+4x}} + \frac{\sqrt{5+4x}}{2\sqrt{3-4x}-2} \geq 0.$$

$$\left(\frac{7}{1};\frac{7}{9}-\right)$$

74. («Ломоносов», 2010)

$$\frac{1}{\sqrt{-x-4}} - \frac{1}{\sqrt{x+6}} \leq 1 + \frac{1}{\sqrt{(x+6)(-x-4)}}.$$

$$[7-\frac{9\wedge}{2}\wedge 7+9-;9-)$$

Замена переменной

75. (МГУ, геологич. ф-т, 1997)

$$30 > \frac{x}{60-\sqrt{x}}$$

$$(\infty+;0099) \cap (006;0]$$

76. (МГУ, геологич. ф-т, 1991)

$$\frac{1}{\sqrt{x}+2} \geq \frac{2}{4-\sqrt{x}}.$$

$$(\infty+;91) \cap \{0\}$$

77. (МГУ, физический ф-т, 2000)  $2x^2 + \sqrt{2x^3} > x.$

$$\left(\infty+;\frac{7}{9\wedge-\frac{7}{9}}\right)$$



78. (МФТИ, 2005)

$$\sqrt{\frac{\sqrt{x} - \frac{2}{3}}{x - \frac{23}{27}}} \leq \frac{1}{\sqrt{x} - \frac{1}{3}}.$$

$$\left[ \frac{6}{11\sqrt[4]{4+51}}; 1 \right] \cap \left[ \frac{6}{4}; \frac{6}{1} \right)$$

79. (МГУ, химический ф-т, 1979)  $\sqrt{x+3} > x+1$ .

$$[1; \varepsilon -]$$

80. («Покори Воробьёвы горы!», 2006)  $\sqrt{x+3} > x-2$ .

$$\left( \frac{\varepsilon}{12\sqrt[4]{+5}}; \varepsilon - \right]$$

81. (МГУ, ф-т психологии, 1997)  $\sqrt{x+3} > 5-2x$ .

$$\left( \infty +; \frac{8}{68\sqrt[4]{-12}} \right)$$

82. (МГУ, ф-т почвоведения, 1981)  $\sqrt{4x-8} \geq x-5$ .

$$[11; 2]$$

83. (МГУ, ф-т почвоведения, 1996)

$$\frac{2}{2 - \sqrt{x+3}} \leq 1.$$

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

84. (МГУ, биологич. ф-т, 1993)

$$5\sqrt{1 - \frac{1}{x}} > \frac{7x-1}{x}.$$

$$\left( \frac{8}{1} -; \frac{\varepsilon}{1} - \right)$$

85. (МГУ, химический ф-т, 2001)

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

$$[2; 1) \cap \left( 1; \frac{9}{1} \right) \cap \left( \frac{9}{1}; 0 \right)$$

86. (МГУ, ФНМ, 2000)

$$\sqrt{2 - \frac{2}{x+1}} < \sqrt{2 + \frac{2}{x}} + 1.$$

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

87. (МГУ, экономич. ф-т, 1998)

$$\sqrt{x+8\left(3-\sqrt{8+x}\right)}<\frac{x+16}{2\sqrt{8+x}-10}.$$

(8F7;L1)

88. («Покори Воробьёвы горы!», 2014, 10–11) Найдите сумму целых чисел, являющихся решениями неравенства

$$\sqrt{6x-13}-\sqrt{3x^2-13x+13}\geqslant 3x^2-19x+26.$$

L

89. («Покори Воробьёвы горы!», 2014, 10–11) Решите неравенство

$$\frac{\sqrt{x}-\frac{4}{\sqrt{x}}}{\sqrt{1+\frac{1}{x}-\frac{3}{\sqrt{x}}}}\geqslant 1.$$

( $\infty$ ; $\frac{8}{9}$ ) $\cap$ [ $\frac{1}{3}$ ;0)

90. (МГУ, мехмат, 2002-05.2)

$$\sqrt[3]{2x-x\sqrt{x}-1}+\sqrt{x}+\sqrt[3]{1-2x}\leqslant 0.$$

( $\infty$ ; $\frac{7}{2\sqrt{2}+3}$ ] $\cap$ [1; $\frac{7}{4}$ ] $\cap$ {0}

91. («Покори Воробьёвы горы!», 2010, 10–11) Один из корней квадратного уравнения

$$px^2+qx+1=0\quad (p<0)$$

равен 2010. Решите неравенство

$$x+q\sqrt{x}+p>0.$$

$\frac{2010}{1}<x$

**Умножение на сопряжённое**

92. («Физтех», 2016, 9) Решите неравенство

$$\frac{\sqrt{2-x}-2}{1-\sqrt{3-x}}\geqslant 1+\sqrt{3-x}.$$

( $\frac{7}{2}$ ;1]

93. («Покори Воробьёвы горы!», 2018, 10–11) Решите неравенство

$$\frac{1}{\sqrt{x^2 - x - 2} - 2} \leq \frac{2}{\sqrt{x^2 + 14x + 40} - 4}.$$

$$(\infty + : 8] \cap (\varepsilon : 7] \cap [1 - : 7 -) \cap (7 1 - : \infty -)$$

94. («Ломоносов», 2015, 10–11) Решите неравенство

$$\sqrt{x^2 - x - 56} - \sqrt{x^2 - 25x + 136} < 8\sqrt{\frac{x + 7}{x - 8}}.$$

$$(0 7 : 8 1) \cap [2 - : \infty -)$$

95. (МГУ, мехмат, 2003-07.1)

$$5 \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{x+4} + \sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4} - \sqrt{x+3}}} + 4 \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{x+4} - \sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4} + \sqrt{x+3}}} \leq 9\sqrt{x+4}.$$

$$\varepsilon -$$

96. (МГУ, ВМК, 2006)

$$11\sqrt{2x - \sqrt{48x - 144}} > 2x - 12.$$

$$\left(\frac{7}{9^{\wedge} 7 7 - \varepsilon 3 1} : 9\right) \cap (9 : \varepsilon]$$

97. («Покори Воробьёвы горы!», 2013, 10–11)

$$4x + 2 + \sqrt{4 - x} > x^2 + \sqrt{x^2 - 5x + 2}.$$

$$\left[\frac{7}{2 1 \wedge - \varepsilon} : 9 \wedge - 7\right)$$