



## Линейные неравенства

### ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

↓↓↓ ЭТО ПРАВИЛО ДВУХ МОРД ↓↓↓

<p>1. Раскрыть все скобки. 2. Неизвестные слагаемые (где есть <math>x</math>) в одну сторону, а известные в другую. 3. Привести подобные слагаемые. 4. Разделить обе части на определённое число так, чтобы с одной стороны остался только <math>x</math> (не <math>-x</math>, не <math>x</math> с каким-то числом, а только <math>x</math>). При делении/умножении неравенства на отрицательное число знак неравенства меняется на противоположный!</p>	
	

**1.** Решите неравенство

$$20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$$

Ответ:

**2.** При каких значениях  $y$  значение выражения  $7y + 2$  меньше значения выражения  $5y - 8$ ?

Ответ:

**3.** Решите неравенство

$$4x + 5 \geq 6x - 2$$

Ответ:

**4.** При каких значениях  $t$  значение выражения  $t - 1$  не больше значения выражения  $3t + 2$ ?

Ответ:

**5.** При каких значениях  $a$  выражение  $5a + 9$  принимает отрицательные значения?

Ответ:

**6.** Решите неравенство

$$2 + \frac{x}{3} \leq 7x - 18$$

Ответ:

**7.** Решите неравенство

$$9x - 4(2x + 1) > -8$$

Ответ:

**8.** При каких значениях  $x$  значение выражения  $9x + 7$  меньше значения выражения  $8x - 3$ ?

Ответ:

**9.** Решите неравенство

$$2 + \frac{x}{3} \leq \frac{x}{4} - 1$$

Ответ:

**10.** При каких значениях  $x$  значение выражения  $6x - 2$  больше значения выражения  $7x + 9$ ?

Ответ:

**11.** Решите неравенство

$$4x - 4 \geq 9x + 6$$

Ответ:

**12.** Решите неравенство

$$2 + x \leq 5x - 8$$

Ответ:

**13.** Решите неравенство

$$22 - x > 5 - 4(x - 2)$$

Ответ:

**14.** Решите неравенство

$$6x - 7 < 8x - 9$$

Ответ:

**15.** Решите неравенство

$$2(2 - x) > 5 - 4(x - 2)$$

Ответ:

## Квадратные неравенства

### ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

1. Привести неравенство к виду  $ax^2 + bx + c \vee 0$ , раскрыв все скобки и переместив все слагаемые в одну сторону (знак  $\vee$  означает любой знак неравенства:  $> < \geq \leq$ ).
2. Найти корни уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  и отметить их на числовой прямой, разбив её таким образом на числовые промежутки.
3. Из каждого промежутка взять любое число, подставить вместо  $x$  в выражение  $ax^2 + bx + c$  и найти значение получившегося выражения.
4. Если значение выражения положительно – поставить «+» на соответствующем промежутке, если отрицательно, то поставить «-».
5. Если неравенство имеет вид  $ax^2 + bx + c > 0 (\geq 0)$ , в ответ пойдут промежутки со знаком «+», если неравенство имеет вид  $ax^2 + bx + c < 0 (\leq 0)$ , то в ответ пойдут промежутки со знаком «-».
6. Помним «ПРАВИЛО ДВУХ МОРД»!

*Пункты 2-5 это метод интервалов!*

**16.** Решите неравенство

$$x^2 - 4x + 3 \geq 0$$

Ответ:

**17.** Решите неравенство

$$2x^2 + 13x - 7 < 0$$

Ответ:

**18.** Решите неравенство

$$(2x - 5)(x + 3) \geq 0$$

Ответ:

**19.** Решите неравенство

$$(x - 8)^2 > \sqrt{7}(x - 8)$$

Ответ:

**20.** Решите неравенство

Ответ:

**21.** Решите неравенство

$$x^2 + x + 100 \geq 0$$

Ответ:

**22.** Решите неравенство

$$x^2 - 10x + 25 > 0$$

Ответ:

**23.** Решите неравенство

$$x^2 - 10x + 25 \geq 0$$

Ответ:

**24.** Решите неравенство

$$x^2 - 6x + 9 < 0$$

Ответ:

**25.** Решите неравенство

$$x^2 - 6x + 9 \leq 0$$

Ответ:

**26.** Решите неравенство

$$4x^2 < 28 - 9x$$

Ответ:

**27.** Решите неравенство

$$x^2 < 4,7x$$

Ответ:

**28.** Решите неравенство

$$x^2 + x \geq 0$$

Ответ:

**29.** Решите неравенство

$$-x^2(x^2 + 2) \leq 2x(x^2 + 2)$$

Ответ:

**30.** Решите неравенство

$$x^2(-x^2 - 4) < 324(-x^2 - 4)$$

Ответ:

**31.** Решите неравенство

$$25x^2 \leq 9$$

Ответ:

**32.** Решите неравенство

$$x^2 + 100 \leq 0$$

Ответ:

**33.** Решите неравенство

$$-x^2 - 40 < 0$$

Ответ:

34. Решите неравенство  
 $x^2 - 17x + 72 < 0$

Ответ:

35. Решите неравенство  
 $x^2 - 6x - 27 \leq 0$

Ответ:

36. Решите неравенство  
 $x^2 - 6x - 27 > 0$

Ответ:

37. Решите неравенство  
 $(x + 2)^2 > \sqrt{2}(x + 2)$

Ответ:

38. Решите неравенство  
 $x^2 + x + 1,25 \leq 0$

Ответ:

39. Решите неравенство  
 $x^2 + x + 0,25 \leq 0$

Ответ:

40. Решите неравенство  
 $(1 - x)(2 - x) \leq 0$

Ответ:

41. Решите неравенство  
 $(1 - x)(x - 100) > 0$

Ответ:

42. Решите неравенство  
 $x^2 < 4x$

Ответ:

43. Решите неравенство  
 $x^2 + 3x > 0$

Ответ:

44. Решите неравенство  
 $x^2 + 23x \leq 0$

Ответ:

45. Решите неравенство  
 $x^2 + 15x > 0$

Ответ:

46. Решите неравенство  
 $x - x^2 < 0$

Ответ:

47. Решите неравенство  
 $6x > x^2$

Ответ:

48. Решите неравенство  
 $x^2 > 36x$

Ответ:

49. Решите неравенство  
 $x^2 - 25x < 0$

Ответ:

50. Решите неравенство  
 $x^2 - 9 > 0$

Ответ:

51. Решите неравенство  
 $x^2 - 100 < 0$

Ответ:

52. Решите неравенство  
 $x^2(x^2 + 9) > 529(x^2 + 9)$

Ответ:

53. Решите неравенство  
 $x^2 + 30 \leq 0$

Ответ:

54. Решите неравенство  
 $x^2 - 36 > 0$

Ответ:

55. Решите неравенство  
 $x^2 + 9 > 0$

Ответ:

56. Решите неравенство  
 $x^2(-x^2 - 81) > 81(-x^2 - 81)$

Ответ:

57. Решите неравенство  
 $64x^2 > 81$

Ответ:

## Системы неравенств

## ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

1. Решить первое неравенство.
2. Решить второе неравенство.
3. Найти промежутки, на которых ОБА решения действительны («пересечь» промежутки).
4. Помним «ПРАВИЛО ДВУХ МОРД»!

**58.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2x - 21 > 0 \\ x - 7 \leq 4 \end{cases}$$

Ответ:

**59.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2x - 5 \geq 4 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$$

Ответ:

**60.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3x - 8 > 4 \\ x + 1,6 < 0 \end{cases}$$

Ответ:

**61.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3x - 33 > 3 \\ x - 12 \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

**62.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2x - 31 \geq 31 + x \\ 22 - 0,5x \geq -9 \end{cases}$$

Ответ:

**63.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5x - 3 \geq 31 + x \\ 8 > x - 0,5 \end{cases}$$

Ответ:

**64.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 \leq 4 \\ x + 3 \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

**65.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 + 3x \leq 4 \\ x + 2 < 0 \end{cases}$$

Ответ:

**66.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 17x - 21 \leq 2x^2 \\ 17x + 2 > 19 \end{cases}$$

Ответ:

**67.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} -3x - 2 \geq -27 \\ x^2 - 17x - 21 > -93 \end{cases}$$

Ответ:

**68.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2(x + 10) > x + 15 \\ (x + 5)(x + 1) \leq 0 \end{cases}$$

Ответ:

**69.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x - 69)(x - 169) \leq 0 \\ 2(5 - x) + 19 \geq -x - 40 \end{cases}$$

Ответ:

**70.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 4x < 12 - x^2 \\ (-12 - x)(x + 1) \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

**71.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 + 16 > 8x \\ (100 - x)(x + 1) \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

**72.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 + 200x + 10000 > 0 \\ 20x < x^2 + 100 \end{cases}$$

Ответ:

**73.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 + 4x \leq 77 \\ x^2 - 10x < 0 \\ x < 1 - x \end{cases}$$

Ответ:

**74.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} -x^2 + 4x \leq 77 \\ x \leq 10 - x \\ 2x^2 + 9 \leq x^2 + 6x \end{cases}$$

Ответ:

**75.** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2x^2 + 4 < 2(x^2 + 3) \\ x^2 - 12x < 0 \\ 2x \geq 12 + x \end{cases}$$

Ответ:

76. Решите неравенство

$$\begin{cases} x + 3 \geq -2 \\ x + 1,2 \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

77. Решите неравенство

$$\begin{cases} 5x + 13 \leq 0 \\ x + 5 \geq 1 \end{cases}$$

Ответ:

78. Решите неравенство

$$\begin{cases} 6x + 18 \leq 0 \\ x + 8 \geq 2 \end{cases}$$

Ответ:

79. Решите неравенство

$$\begin{cases} 2x + 12 \geq 0 \\ x + 5 \leq 2 \end{cases}$$

Ответ:

80. Решите неравенство

$$\begin{cases} x + 13 \leq 10 \\ x - 5 \geq 1 \end{cases}$$

Ответ:

81. Решите неравенство

$$\begin{cases} x < 33 \\ x - 5 \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

82. Решите неравенство

$$\begin{cases} x + 99 < 33 \\ x - 5 \leq 0 \end{cases}$$

Ответ:

83. Решите неравенство

$$\begin{cases} x - 50 \leq 33 \\ 53 \leq x - 30 \end{cases}$$

Ответ:

84. Решите неравенство

$$\begin{cases} 2x^2 - 8 \geq 0 \\ x + 5 \leq 2 \end{cases}$$

Ответ:

85. Решите неравенство

$$\begin{cases} 2x^2 + x - 15 \geq 0 \\ x - 5 \leq 2 \end{cases}$$

Ответ:

86. Решите неравенство

$$\begin{cases} 2x^2 + x - 15 \geq 0 \\ x + 5 \geq 2 \end{cases}$$

Ответ:

87. Решите неравенство

$$\begin{cases} 8x^2 + 2x < 3 \\ 5x + 5 < 2 \end{cases}$$

Ответ:

88. Решите неравенство

$$\begin{cases} 11x \geq 2 + 5x^2 \\ 5x - 4 \leq -3 \end{cases}$$

Ответ:

89. Решите неравенство

$$\begin{cases} (6x + 4)(x - 7) < 0 \\ x + 1 \leq 0 \end{cases}$$

Ответ:

90. Решите неравенство

$$\begin{cases} (5x + 4)(x - 7) < 0 \\ x^2 - 1 \leq 0 \end{cases}$$

Ответ:

91. Решите неравенство

$$\begin{cases} 2x^2 + 17x > 9 \\ x^2 - x \leq 0 \end{cases}$$

Ответ:

92. Решите неравенство

$$\begin{cases} -x^2 + 10x - 24 \geq 0 \\ (x - 6)(x - 4) \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

93. Решите неравенство

$$\begin{cases} -x^2 + 1 \geq 0 \\ (x + 1)(x - 1) \geq 0 \end{cases}$$

Ответ:

94. Решите неравенство

$$\begin{cases} (x + 3)(x - 6) > 0 \\ x(x - 1) \geq 0 \\ (x + 1)(x - 13) > 0 \end{cases}$$

Ответ:

95. Решите неравенство

$$\begin{cases} (x + 7)(x - 7) > 0 \\ x(x - 2) > 0 \\ x^2 < 81 \end{cases}$$

Ответ:

96. Решите неравенство

$$\begin{cases} (x - 1)(x - 4) < 0 \\ (x - 2)(x - 5) < 0 \\ (x - 3)(x - 6) < 0 \end{cases}$$

Ответ:

## Рациональные неравенства

## ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

1. Найти «нули» числителя и знаменателя (точки, в которых они равны нулю).
2. Числитель ориентируется по знаку неравенства, а знаменатель даёт только «выколотые» точки!
3. Отметить эти точки на числовой оси.
4. Применить метод интервалов.
5. Записать ответ (закрашенные точки всегда являются частью ответа).

**97.** Решите неравенство

$$\frac{x-5}{16-x} \geq 0$$

Ответ:

**98.** Сколько целых чисел содержит решение неравенства

$$\frac{x-6}{x-8} \leq 0$$

Ответ:

**99.** Решите неравенство

$$\frac{x^2-7x+2}{x-6} \geq 2$$

Ответ:

**100.** Решите неравенство

$$\frac{x^2-200x+10000}{x-10} \leq 0$$

Ответ:

**101.** Укажите наименьшее целое число в решении неравенства

$$\frac{x^2-17x+70}{x^2+3x-88} \leq 0$$

Ответ:

**102.** Решите неравенство

$$\frac{x^3-5x^2+6x}{x-1} \leq 0$$

Ответ:

**103.** Решите неравенство

$$\frac{-100}{(x-3)^2-15} \leq 0$$

Ответ:

**104.** Решите неравенство

$$\frac{(2x-3)^2}{(3x-2)^2} \leq 0$$

Ответ:

**105.** Решите неравенство

$$\frac{5+6x}{x-1} \leq \frac{2x+8}{x}$$

Ответ:

**106.** Решите неравенство

$$\frac{1-2x}{x-1} \leq \frac{3x+4}{5-x}$$

Ответ:

**107.** Решите неравенство

$$\frac{x-1}{x(x-3)} > 0$$

Ответ:

**108.** Решите неравенство

$$\frac{(t-5)(2t+7)}{4-t} \geq 0$$

Ответ:

**109.** Решите неравенство

$$\frac{7x-29}{x^2-12x+35} > -1$$

Ответ:

**110.** Решите неравенство

$$\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} \geq \frac{3}{x+2}$$

Ответ:

**111.** Решите неравенство

$$\frac{(a-1)(a-3)(a-5)}{(a-2)(a-4)(a-6)} \leq 0$$

Ответ:

**112.** Решите неравенство

$$\frac{(x^2-5)(x-5)}{x^2-15x+50} \leq 0$$

Ответ:

## Показательные неравенства

## ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

$a^{f(x)} \vee a^{h(x)}$		$Aa^{2x} + Ba^x + C > 0$
$0 < a < 1$	$a > 1$	$a^x = t$
$f(x) \wedge h(x)$	$f(x) \vee h(x)$	$D < a^x < E$

1. Если обе части неравенства можно привести к общему основанию, то...

1.1. Привести к одному и тому же основанию (ОДНА степень слева и ОДНА степень справа).

1.2. «Отбросить» основания, меняя знак неравенства, если основание меньше 1.

1.3. Решить получившееся неравенство одним из уже известных нам методов.

2. Если в неравенстве одна степень является квадратом другой, то...

2.2. Заменить одну степень на новую переменную, а другую на квадрат новой переменной.

2.3. Решить получившееся неравенство относительно новой переменной.

2.4. Вернуть исходную переменную (обратная замена) и решить получившееся неравенство(а).

**113.** Решите неравенство

$$3^x \geq 9$$

Ответ:

**114.** Решите неравенство

$$2^{x^2} \leq 16$$

Ответ:

**115.** Решите неравенство

$$5 \cdot 5^x > 625$$

Ответ:

**116.** Решите неравенство

$$73^x \geq 1$$

Ответ:

**117.** Решите неравенство

$$4^x \geq 0$$

Ответ:

**118.** Решите неравенство

$$6^x < 0$$

Ответ:

**119.** Решите неравенство

$$0,5^x \geq 0,25$$

Ответ:

**120.** Решите неравенство

$$0,5^x \geq 4$$

Ответ:

**121.** Решите неравенство

$$5 \cdot 2^x + 4 \cdot 2^x > 2^x + 16$$

Ответ:

**122.** Решите неравенство

$$4^x - 12 \cdot 2^x > -32$$

Ответ:

**123.** Решите неравенство

$$2^x \geq 8$$

Ответ:

**124.** Решите неравенство

$$3^{x^2} \leq 3$$

Ответ:

**125.** Решите неравенство

$$2 \cdot 2^x > 32$$

Ответ:

**126.** Решите неравенство

$$8^x \geq 1$$

Ответ:

**127.** Решите неравенство

$$0,5^x \geq 0,125$$

Ответ:

**128.** Решите неравенство

$$0,25^x \geq 4$$

Ответ:

**129.** Решите неравенство

$$3 \cdot 3^x + 4 \cdot 3^x > 3^x + 54$$

Ответ:

**130.** Решите неравенство

$$4^x + 256 < 40 \cdot 2^x$$

Ответ:

**Логарифмические неравенства**
**ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?**

$\log_a f(x) \Rightarrow f(x) > 0; a > 0; a \neq 1$		
$T = \log_a a^T$	$n \cdot \log_a b = \log_a b^n$	$\frac{1}{m} \cdot \log_a b = \log_{a^m} b$
$\log_a f(x) \vee \log_a h(x)$		$A \log_a^2 f(x) + B \log_a f(x) + C > 0$
$0 < a < 1$	$a > 1$	$\log_a f(x) = t$
$f(x) \wedge h(x)$	$f(x) \vee h(x)$	$D < \log_a f(x) < E$

1. Если обе части неравенства можно привести к логарифмам с общим основанием, то...
  - 1.1. Привести к одному и тому же основанию (ОДИН логарифм слева и ОДИН логарифм справа).
  - 1.2. «Отбросить» логарифмы, меняя знак неравенства, если основание логарифма меньше 1.
  - 1.3. Решить получившееся неравенство одним из уже известных нам методов.
2. Если в неравенстве есть логарифм в квадрате, то...
  - 2.2. Заменить логарифм на новую переменную, а логарифм в квадрате на переменную в квадрате.
  - 2.3. Решить получившееся неравенство относительно новой переменной.
  - 2.4. Вернуть исходную переменную (обратная замена) и решить получившееся неравенство(a).

**131.** Решите неравенство

$$\log_2 x \leq 3$$

Ответ:

**132.** Решите неравенство

$$\log_{0,5}(x - 1) \leq -2$$

Ответ:

**133.** Решите неравенство

$$\log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(9 - 2x)$$

Ответ:

**134.** Решите неравенство

$$\log_7(4x - 1) < \log_7(2x + 7) + 1$$

Ответ:

**135.** Решите неравенство

$$\log_2(4 - x) - 2 > \log_2 x$$

Ответ:

**136.** Решите неравенство

$$\log_2^2 x + 9 > 2 \log_2 x^5$$

Ответ:

**137.** Решите неравенство

$$\log_3 x \leq 2$$

Ответ:

**138.** Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{4}}(x + 3) \geq -3$$

Ответ:

**139.** Решите неравенство

$$\log_{0,7}(x^2 + 3) < \log_{0,7}(2x + 6)$$

Ответ:

**140.** Решите неравенство

$$\log_6(2x - 1) < \log_6(2x) - 1$$

Ответ:

**141.** Решите неравенство

$$\log_4(x + 8) + 2 \geq \log_4 x$$

Ответ:

**142.** Решите неравенство

$$\log_3^2 x - 2 \log_3 x^3 \geq -8$$

Ответ:



## Неравенства с модулем

## ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

$ f(x) $	$f(x) \geq 0$	$ f(x)  \Rightarrow f(x)$
	$f(x) < 0$	$ f(x)  \Rightarrow -f(x)$

1. Раскрываем модуль со знаком «+» при тех значениях  $x$ , когда подмодульное выражение положительно или равно нулю. Решаем получившуюся систему.
2. Раскрываем модуль со знаком «-» при тех значениях  $x$ , когда подмодульное выражение отрицательно. Решаем получившуюся систему.
3. Объединяем решения систем.

**143.** Решите неравенство  
 $|x| \geq 4$

Ответ:

**144.** Решите неравенство  
 $|x| < 10$

Ответ:

**145.** Решите неравенство  
 $|x + 17| \leq 3$

Ответ:

**146.** Решите неравенство  
 $|x^3 + 7x^2 - 12| \leq -2$

Ответ:

**147.** Решите неравенство  
 $|x^3 + 3x^2 - 1| > -14$

Ответ:

**148.** Решите неравенство  
 $|x^2 - 7x + 12| \leq 0$

Ответ:

**149.** Решите неравенство  
 $\frac{|x + 8|}{-2} < -|x - 4|$

Ответ:

**150.** Решите неравенство  
 $\left| \frac{2x - 7}{3} \right| > |16 - x|$

Ответ:

**151.** Решите неравенство  
 $\frac{|x^2 - 2x|}{-3} < -1$

Ответ:

**152.** Решите неравенство  
 $|x| \geq 9$

Ответ:

**153.** Решите неравенство  
 $|x| < 3$

Ответ:

**154.** Решите неравенство  
 $|x - 30| \leq 8$

Ответ:

**155.** Решите неравенство  
 $|x^3 + 4x^2 - 1| \leq -10$

Ответ:

**156.** Решите неравенство  
 $|x^3 + 5x^2 - 3| > -4$

Ответ:

**157.** Решите неравенство  
 $|x^2 - 65x + 64| \leq 0$

Ответ:

**158.** Решите неравенство  
 $\frac{|x + 5|}{-3} < -|x - 7|$

Ответ:

**159.** Решите неравенство  
 $\left| \frac{3x - 7}{5} \right| > |1 - x|$

Ответ:

**160.** Решите неравенство  
 $\frac{|x^2 - 5x|}{-2} < -3$

Ответ:

## Неравенства посложнее

161. Решите неравенство

$$(x^2 - 3,6x + 3,24)(x - 1,5) \leq 0$$

Ответ:

162. Решите неравенство

$$\frac{2x^2 - 2x + 1}{2x - 1} \leq 1$$

Ответ:

163. Решите неравенство

$$x^3 + 2x^2 - \frac{24x^2 - x + 3}{x - 3} \leq 1$$

Ответ:

164. Решите неравенство

$$\frac{x^5 - x^2}{x^2} \geq \frac{x^3 - 1}{4x^2}$$

Ответ:

165. Решите неравенство

$$x^2 + (2 - \sqrt{15})x - 2\sqrt{15} \leq 0$$

Ответ:

166. Решите неравенство

$$\left( \frac{10}{5x - 21} + \frac{5x - 21}{10} \right)^2 \leq \frac{25}{4}$$

Ответ:

167. Решите неравенство

$$6^x + \left(\frac{1}{6}\right)^x > 2$$

Ответ:

168. Решите неравенство

$$2^{x^2} \leq 4 \cdot 2^x$$

Ответ:

169. Решите неравенство

$$4^x - 29 \cdot 2^x + 168 \leq 0$$

Ответ:

170. Решите неравенство

$$2^{2x+4} - 16 \cdot 2^{x+3} - 2^{x+1} + 16 \leq 0$$

Ответ:

171. Решите неравенство

$$\frac{3 - 0,25^x}{2 - 2^{-x}} \geq 1,5$$

Ответ:

172. Решите неравенство

$$2^{x^2} + 9 \cdot 2^{1-x^2} \geq 19$$

Ответ:

173. Решите неравенство

$$(9^x - 2 \cdot 3^x)^2 - 62(9^x - 2 \cdot 3^x) - 63 \geq 0$$

Ответ:

174. Решите неравенство

$$25^x - 20^x - 2 \cdot 16^x \leq 0$$

Ответ:

175. Решите неравенство

$$6^x - 4 \cdot 3^x - 2^x + 4 \leq 0$$

Ответ:

176. Решите неравенство

$$\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}} 4 \geq \log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}} (5 - 2^x)$$

Ответ:

177. Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{3}} (\log_2 (x^2 - 9) - 2) \geq -1$$

Ответ:

178. Решите неравенство

$$\log_2^2 x + 5 \log_2 x + 6 > 0$$

Ответ:

179. Решите неравенство

$$\log_{x+1} (x - 1) \cdot \log_{x+1} (x + 2) \leq 0$$

Ответ:

180. Решите неравенство

$$\log_{5-x} (x + 3) \leq 0$$

Ответ: