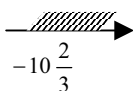


94.

$$1) \frac{3}{8}x + 4 > 0$$

$$\frac{3}{8}x > -4$$

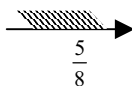
$$x > -10\frac{2}{3}$$



$$2) \frac{5}{2} - 4x > 0$$

$$4x < \frac{5}{2}$$

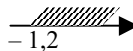
$$x < \frac{5}{8}$$



$$3) 2(x + 3) + 3x > 0$$

$$2x + 6 + 3x > 0$$

$$5x > -6; x > -1,2$$



$$4) 3(x - 5) - 8x > 0$$

$$3x - 15 - 8x > 0$$

$$5x < -15$$

$$x < -3$$

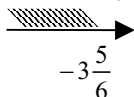


$$5) \frac{1}{3} - 2(x + 4) > 0$$

$$\frac{1}{3} - 2x - 8 > 0$$

$$2x < -\frac{23}{3}$$

$$x < -3\frac{5}{6}$$

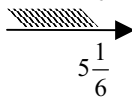


$$6) \frac{1}{2} - 3(x - 5) > 0$$

$$\frac{1}{2} - 3x + 15 > 0$$

$$3x < 15\frac{1}{2}$$

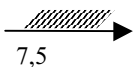
$$x < 5\frac{1}{6}$$



95.

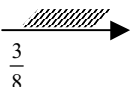
$$1) 5 - \frac{2}{3}y < 0$$

$$\frac{2}{3}y > 5; y > 7,5$$



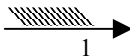
$$2) \frac{3}{4} - 2y < 0$$

$$2y > \frac{3}{4}; y > \frac{3}{8}$$



$$3) \frac{y-2}{3} + \frac{1}{3} < 0$$

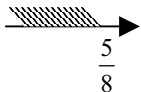
$$y - 2 + 1 < 0; y - 1 < 0; y < 1$$



$$4) \frac{8y-3}{5} - \frac{2}{5} < 0$$

$$8y - 3 - 2 < 0$$

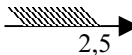
$$8y < 5; y < \frac{5}{8}$$



$$5) \frac{3y-5}{2} - \frac{y}{2} < 0$$

$$3y - 5 - y < 0$$

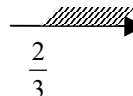
$$2y - 5 < 0; y < 2,5$$



$$6) \frac{4-5y}{6} - \frac{y}{6} < 0$$

$$4 - 5y - y < 0$$

$$6y > 4; y > \frac{2}{3}$$



96.

1) $4(y-1) < 2+7y$; $4y-4 < 2+7y$; $3y > -6$; $y > -2$. Ответ: $y = -1$.

2) $4y-9 > 3(y-2)$; $4y-9 > 3y-6$; $y > 3$. Ответ: $y = 4$.

$$3(x-2)-2x < 4x+1; 3x-6-2x-4x < 1; 3x > -7; x > -2\frac{1}{3}$$

Ответ: $x = -2$.

$$4) 6+1 \geq 2(x-1)-3x; 6x+1 \geq 2x-2-3x; 7x \geq -3; x \geq -\frac{3}{7}$$

Ответ: $x = 0$.

97.

1) $5-2x > 0$; $2x < 5$; $x < 2,5$. Ответ: $x = 2$

2) $6x+5 \leq 0$; $6x \leq -5$; $x \leq -\frac{5}{6}$. Ответ: $x = -1$

3) $3(1-x) > 2(2-x)$; $3-3x > 4-2x$; $-x > 1$; Ответ: $x = -2$

4) $4(2-x) < 5(1-x)$; $8-4x < 5-5x$; $x < -3$; Ответ: $x = -4$

98.

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

$$2) \frac{x}{5} - 5 > 1\frac{3}{4} - \frac{5x}{2}$$

$$15x-6 < 10(4x+3)$$

$$0,2x+2,5x > 1,75+5$$

$$15x-6 < 40x+30$$

$$2,7x > 6,75$$

$$40x-15x > -6-30; 25x > -36; x > 2,5; x > -1,44$$

$$3) \frac{4-3y}{2} - \frac{8y+1}{6} < 15y-6$$

$$4) 8 + \frac{3y-2}{4} > \frac{y-1}{6} - \frac{5y+4}{3}$$

$$3(4-3y)-(8y+1) < 6(15y-6)$$

$$12 \cdot 8 + 3(3y-2) > 2(y-1) - 4(5y+4)$$

$$12-9y-8y-1 < 90y-36$$

$$96+9y-6 > 2y-2-20y-16$$

$$11-17y < 90y-36$$

$$9y+90 > -18y-18$$

$$90y+17y > 11+36$$

$$9y+18y > -90-18$$

$$107y > 47; y > \frac{47}{107}$$

$$27y > -108; y > -4$$

99.

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

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

$$3(x+1)-12x \leq 2(x-2)+3x$$

$$4(x-4)+36x \geq 4x-3(x+1)$$

$$3x+3-12x \leq 2x-4+3x$$

$$4x-16+36x \geq 4x-3x-3$$

$$5x+9x \geq 4+3$$

$$40x-x \geq 16-3$$

$$14x \geq 7; x \geq \frac{1}{2},$$

$$39x \geq 13; x \geq \frac{1}{3}$$

$$3) \frac{2x-1}{2} - \frac{2x}{5} > \frac{3x-2}{5} - \frac{x}{4}$$

$$10(2x-1) - 4 \cdot 2x > 4 \cdot (3x-3) - 5x$$

$$20x - 10 - 8x > 12x - 8 - 5x$$

$$12x - 7x > -8 + 10$$

$$5x > 2$$

$$x > \frac{2}{5}$$

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

$$15(3x+1) - 30x < 20(5x-2) + 12 \cdot 3x$$

$$45x + 15 - 30x < 100x - 40 + 36x$$

$$15x + 15 < 136x - 40$$

$$121x > 55$$

$$x > \frac{5}{11}$$

100.

$$1) \frac{a}{3} > \frac{a+1}{4}$$

$$4a > 3a + 3$$

$$a > 3$$

$$2) \frac{b+3}{2} < \frac{b-1}{5}$$

$$5b + 15 < 2b - 2$$

$$3b < -17; b < -5\frac{2}{3}$$

$$3) \frac{3x-5}{6} > \frac{6x-7}{15} - \frac{3-x}{9}$$

$$15(3x-5) > 6(6x-7) - 10(3-x)$$

$$45x - 75 > 36x - 42 - 30 + 10x$$

$$46x - 45x < 72 - 75$$

$$x < -3$$

$$4) \frac{2-5x}{4} + \frac{7x-3}{6} < \frac{2x+5}{18}$$

$$9(2-5x) + 6(7x-3) < 2(2x+5)$$

$$18 - 45x + 42x - 18 < 4x + 10$$

$$4x + 3x > -10$$

$$7x > -10; x > -1\frac{3}{7}$$

101.

$$1) 3(x-2) + x < 4x + 1$$

$$3x - 6 + x < 4x + 1$$

$$4x - 4x < 1 + 6$$

$$0 < 7$$

x – любое

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

$$3x + 6 - x > 2x + 4$$

$$2x - 2x > 4 - 6$$

$$0 > 2$$

x – любое

$$5) 5x + 1 \geq 2(x-1) + 3x + 3$$

$$5x - 2x - 3x \geq 3 - 2 - 1$$

$$0 \geq 0$$

x – любое

$$2) 5(x+2) - x < 3(x-1) + x$$

$$5x + 10 - x > 3x - 3 + x$$

$$4x - 4x > -10 - 3$$

$$0 > -13$$

x – любое

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

$$2x - 1 - 20 < 5x - 3x - 1$$

$$2x - 2x < 20$$

$$0 < 20$$

x – любое

$$6) \frac{x+4}{2} - x \leq 2 - \frac{x}{2}$$

$$x + 4 - 2x \leq 4 - x$$

$$-x + x \leq 4 - 4; 0 \leq 0$$

x – любое

102.

1) $5(x+2) + 2(x-3) < 3(x-1) + 4x$;

$5x + 10 + 2x - 6 < 3x - 3 + 4x$; $7x + 4 < 7x - 3$;

$0 < -7$ нет решений

2) $3(2x-1) + 3(x-1) > 5(x+2) + 2(2x-3)$

$6x - 3 + 3x - 3 > 5x + 10 + 4x - 6$; $9x - 6 > 9x + 4$

$0 > 10$ нет решений

3) $\frac{5x+3}{2} - 1 \geq 3x - \frac{x-7}{2}$

$5x + 3 - 2 \geq 6x - x + 7$

$5x + 1 \geq 5x + 7$

$0 \geq 6$

нет решений

4) $2 - \frac{x-4}{3} \leq 2x - \frac{7x-4}{3}$

$6 - x + 4 \leq 6x - 7x + 4$

$-x + 10 \leq -x + 4$

$0 \leq -6$

нет решений

103.

1) $(x-1)^2 + 7 > (x+4)^2$

$x^2 - 2x + 1 + 7 > x^2 + 8x + 16$

$x^2 - 2x - x^2 - 8x > 16 - 8$

$10x < -8$

$x < -0,8$

2) $(1+x)^2 + 3x^2 < (2x-1)^2 + 7$

$1 + 2x + x^2 + 3x^2 < 4x^2 - 4x + 1 + 7$

$4x^2 + 2x - 4x^2 + 4x < 8 - 1$

$6x < 7$

$x < 1\frac{1}{6}$

3) $(x+3)(x-2) + 4 \geq (x+2)(x-3)$

$x^2 + x - 6 \geq x^2 - x - 6$; $2x \geq 0$; $x \geq 0$

4) $(x+1)(x-4) + 4 \geq (x+2)(x-3) - x$

$x^2 - 3x - 4 + 4 \geq x^2 - x - 6 - x$; $3x - 2x \leq 6$; $-x \geq -6$; $x \leq 6$

104.

1) $\frac{2}{3x+6} < 0$

$3x + 6 < 0$

$x + 2 < 0$

$x < -2$

4) $\frac{-2,3}{0,4x+8} < 0$

$0,4x + 8 > 0$

$x + 20 > 0$

$x > -20$

2) $\frac{3}{2x-4} > 0$

$2x - 4 > 0$

$x - 2 > 0$

$x > 2$

5) $\frac{-1,7}{2,1+6,3x} < 0$

$2,1 + 6,3x > 0$

$x + \frac{1}{3} > 0$

$x > -\frac{1}{3}$

3) $\frac{1,7}{0,5x-2} > 0$

$0,5x - 2 < 0$

$x - 4 < 0$

$x < 4$

6) $\frac{-3,8}{3,2-6,4x} > 0$

$3,2 - 6,4x < 0$

$-x + \frac{1}{2} < 0$

$x > \frac{1}{2}$

105.

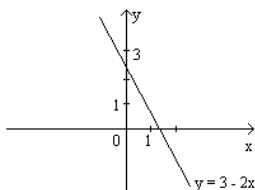
$$\begin{array}{llll} 1) y = 2,5x - 4 & 2) 2,5x - 4 < 0 & 3) 2,5x - 4 > 1 & 4) 2,5x - 4 < -4 \\ 2,5x - 4 > 0 & x - 1,6 < 0 & 2,5x > 5 & 2,5x < 0 \\ x - 1,6 > 0 & x < 1,6 & x > 2 & x < 0 \\ x > 1,6 & & & \end{array}$$

106.

$$\begin{array}{l} 1) y = 3,5 - 0,5x; \quad 3,5 - 0,5x > 0; \quad 0,5x < 3,5; \quad x < 7; \\ 2) 3,5 - 0,5x \geq 0; \quad 0,5x \leq 3,5; \quad x \leq 7; \\ 3) 3,5 - 0,5x \leq 3,5; \quad 0,5x \geq 0; \quad x \geq 0; \\ 4) 3,5 - 0,5x \geq 1; \quad 0,5x \leq 2,5; \quad x \leq 5. \end{array}$$

107.

$$\begin{array}{l} 1) y > 0 \text{ при } x < 1,5 \\ 2) y > 2 \text{ при } x < 0,5 \\ 3) y < 0 \text{ при } x > 1,5 \\ 4) y < 4 \text{ при } x > -0,5 \end{array}$$



108.

Пусть x – количество платформ, необходимых для перевозки 183 контейнеров. Тогда $\frac{183}{x}$ – количество контейнеров на одной платформе.

Используя условие задачи, получаем: $\frac{183}{x} \leq 5$, т.к. $x > 0$, то $183 \leq 5x$; $x \geq 36,6$ значит потребуется 37 платформ.

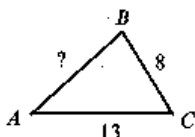
109.

Обозначим через x – количество деталей, которое должен изготовить рабочий, чтобы перевыполнить план на 7%.

$$\left| \begin{array}{l} 40 - 100\% \\ x - 107\% \end{array} \right| \Rightarrow x = \frac{40 \cdot 107}{100} = 42,8$$
, т.е. рабочий должен изготовить не менее 43 деталей.

110.

1)



$AB = x$ (по теореме о сумме сторон треугольника)

$$1) 8 + x > 13$$

$x > 5$, т.е. 6 см минимальная длина AB .

$$2) x < 8 + 13$$

$x < 21$, т.е. 20 см максимальная длина AB

111.

Пусть x – наименьшее нечетное число

$$x(x+2) + (x+6) > 49; 4x + 12 > 49; 4x > 37; x > 9\frac{1}{4}, \text{ значит, } x = 11.$$

112.

Пусть x – наибольшее четное число

$$x + 3(x+2) < 69; x + 3x + 6 < 69; 4x < 63; x < 15\frac{3}{4}, \text{ значит, } x = 14.$$

113.

Если x км/ч – скорость велосипедиста, то $(4+x)$ км/ч – скорость сближения пешехода и велосипедиста. Т.к. встреча должна произойти не позже чем через 3 часа после начала движения, то:

$$(4+x) \cdot 3 \geq 60; 12 + 3x \geq 60; 3x \geq 48; x \geq 16$$

Ответ: Скорость велосипедиста должна быть не меньше, чем 16 км/ч.

114.

$$155:30 = 5\frac{1}{6} \text{ ч} - \text{потребуется I велосипедисту на весь путь. Т.к. III}$$

велосипедист стартует на 10 мин позже, чем I ($10 \text{ мин} = \frac{1}{6} \text{ ч}$), то

$5\frac{1}{6} - \frac{1}{6} = 5 \text{ ч}$ – понадобится III велосипедисту, чтобы прибыть к финишу одновременно с I велосипедистом. $155 : 5 = 31 \text{ км/ч}$ – должна быть скорость III велосипедиста, чтобы прибыть к финишу одновременно с I велосипедистом. По условию известно, что III велосипедист должен прибыть раньше I велосипедиста, поэтому его скорость должна быть больше 31 км/ч.

115.

$$3x + 4,5 > -2x + 1; 3x + 2x > 1 - 4,5; 5x > -3,5; x > -\frac{7}{10}$$

116.

$$5x - 4 < \frac{1}{2}x + 5; 5x - \frac{1}{2}x < 5 + 4; \frac{9}{2}x < 9; x < 2$$

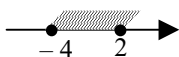
117.

Пусть x см – длина, на которую нужно увеличить окружность.

Т.к. $R = \frac{x}{2\pi}$, то $\frac{x}{2\pi} > 10$; $x > 20\pi$; т.к. $\pi \approx 3,14$: $x > 62,8$ (см), поэтому $x = 63$ см.

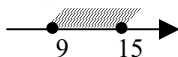
118.

$$1) \begin{cases} 5-x \leq 9 \\ 2-3x > -4 \end{cases}; \begin{cases} x \geq -4 \\ x < 2 \end{cases}$$



$$x_1 = -3; x_2 = 0$$

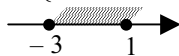
$$2) \begin{cases} \frac{1}{3}x - 2 > 1 \\ 5 - 2x > -25 \end{cases}; \begin{cases} x > 9 \\ x < 15 \end{cases}$$



числа $-3; 0; 5$ не являются решением системы

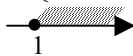
119.

$$1) \begin{cases} 12x - 1 < 11 \\ 3 - x \leq 0 \end{cases}; \begin{cases} x < 1 \\ x \geq -3 \end{cases}$$



$$x_1 = -2; x_2 = 0$$

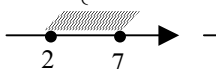
$$2) \begin{cases} 4x - 1 \geq 4 - x \\ x + 6 > 2 \end{cases}; \begin{cases} x \geq 1 \\ x \geq -4 \end{cases}$$



$$x_1 = 1$$

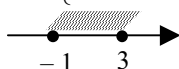
120.

$$1) \begin{cases} x > 2 \\ x < 7 \end{cases}$$



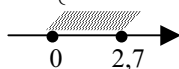
$$x = 3; 4; 5; 6$$

$$2) \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -1 \end{cases}$$



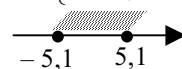
$$x = 0; 1; 2; 3$$

$$3) \begin{cases} x \leq 2,7 \\ x \geq 0 \end{cases}$$



$$x = 0; 1; 2$$

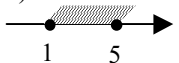
$$4) \begin{cases} x \geq -5,1 \\ x < 5,1 \end{cases}$$



$$x = -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5$$

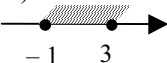
121.

$$1) 1 \leq x \leq 5$$



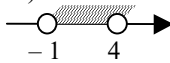
$$x \in [1; 5]$$

$$2) -1 \leq x \leq 3$$



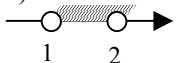
$$x \in [-1; 3]$$

$$3) -1 < x < 4$$



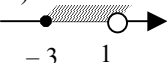
$$x \in (-1; 4)$$

$$4) 1 < x < 2$$



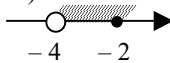
$$x \in (1; 2)$$

$$5) -3 \leq x < 1$$



$$x \in [-3; 1)$$

$$6) -4 < x \leq -2$$

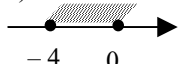


$$x \in (-4; -2]$$

122.

$$[-4; 0]$$

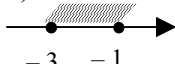
$$1) -4 \leq x \leq 0$$



$$(0; 3)$$

$$[-3; -1]$$

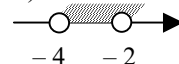
$$2) -3 \leq x \leq -1$$



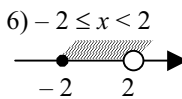
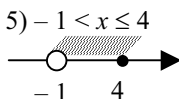
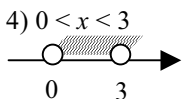
$$(-1; 4]$$

$$(-4; -2)$$

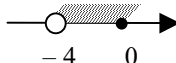
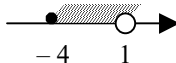
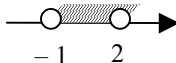
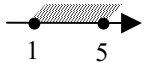
$$3) -4 < x < 0$$



$$[-2; 2)$$



123.



1) $1 \leq x \leq 5$
 $[1; 5]$

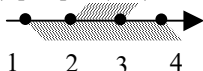
2) $-1 < x < 2$
 $(-1; 2)$

3) $-4 \leq x < 1$
 $[-4; 0)$

4) $-4 < x \leq 0$
 $(-4; 0]$

124.

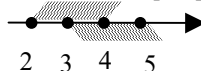
1) $[2; 3] \in (1; 4)$



Ответ: Да.

125.

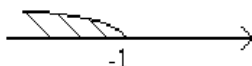
Общая часть $[3; 4]$



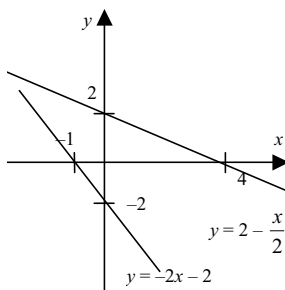
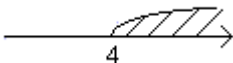
Ответ: $[3; 4]$.

126.

1) $y_1 > 0$, при $x < 4$
 $y_2 > 0$, при $x < -1$



2) $y_1 < 0$, при $x > 4$
 $y_2 < 0$, при $x > -1$



127.

- 1) $y_1 > 0, y_2 > 0$, при $x > 1$; $y_1 < 0, y_2 < 0$, при $x < -3$
 2) $y_1 > 0, y_2 > 0$ при $-3 < x < 1$; $y_1 < 0, y_2 < 0$, нет таких x
 3) $y_1 > 0, y_2 > 0$, при $x < -1$; $y_1 < 0, y_2 < 0$, при $x > 4$
 4) $y_1 > 0, y_2 > 0$, при $-5 < x < 0$; $y_1 < 0, y_2 < 0$, нет таких x .

128.

1) $(x - 3)(2x - 3) + 6x^2 \geq 2(2x - 3)^2$
 $2x^2 - 3x - 6x + 9 + 6x^2 \geq 2(4x^2 - 12x + 9)$
 $8x^2 - 9x + 9 \geq 8x^2 - 24x + 18;$

$15x \geq 9; x \geq \frac{3}{5};$

Ответ: $x \geq 0,6$.

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

$$5 + 15x - 6x - 18x^2 + 1 + 6x + 9x^2 \leq 1 - 9x^2$$

$$6 + 15x - 9x^2 \leq 1 - 9x^2; 15x \leq -5; x \leq -\frac{1}{3};$$

Ответ: $x \leq -\frac{1}{3}$

$$3) (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1) - 8x^3 \geq -2(x + 3);$$

$$8x^3 - 4x^2 - 4x^2 - 2x + 2x + 1 - 8x^3 \geq -2x - 6;$$

$$8x^3 + 1 - 8x^3 \geq -2x - 6; 2x \geq -7; x \geq -3,5. \text{ Ответ: } x \geq -3,5.$$

$$4) (x - 2)(x^2 + 2x + 4) \leq x(x^2 + 2) + 1;$$

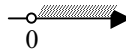
$$x^3 - 8 \geq x^3 + 2x + 1; 2x \geq -9; x \geq -4,5. \text{ Ответ: } x \geq -4,5$$

129.

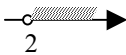
$$1) \begin{cases} x > 2 \\ x > 5 \end{cases} \quad x > 5$$



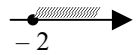
$$2) \begin{cases} x > 0 \\ x > -1 \end{cases} \quad x > 0$$



$$3) \begin{cases} x > 2 \\ x \geq -3 \end{cases} \quad x > 2$$

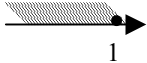


$$4) \begin{cases} x \geq -2 \\ x \geq -4 \end{cases} \quad x \geq -2$$

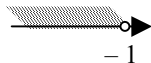


130.

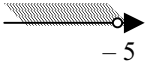
$$1) \begin{cases} x \leq 1 \\ x < 5 \end{cases} \quad x \leq 1$$



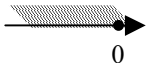
$$2) \begin{cases} x < 0 \\ x < -1 \end{cases} \quad x < -1$$



$$3) \begin{cases} x < -2 \\ x < -5 \end{cases} \quad x < -5$$



$$4) \begin{cases} x \leq 1 \\ x \leq 0 \end{cases} \quad x < 0$$



131.

$$1) \begin{cases} x > 2 \\ x < 5 \end{cases} \quad 2 < x < 5$$

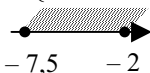
$$2) \begin{cases} x > 3 \\ x < 6 \end{cases} \quad 3 < x < 6$$

$$3) \begin{cases} x < 0 \\ x \geq -2 \end{cases} \quad -2 \leq x < 0$$

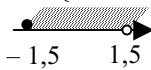
$$4) \begin{cases} x \geq 0 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases} \quad 0 \leq x < 0,5$$

132.

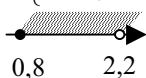
$$1) \begin{cases} x \leq -2 \\ x \geq -7,5 \end{cases} \quad -7,5 \leq x \leq -2$$



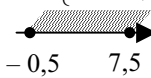
$$2) \begin{cases} x < 1,5 \\ x \geq -1,5 \end{cases} \quad -1,5 \leq x < 1,5$$



$$3) \begin{cases} x \geq 0,8 \\ x < 2,2 \end{cases} \quad 0,8 \leq x < 2,2$$



$$4) \begin{cases} x \leq 7,5 \\ x \geq -0,5 \end{cases} \quad -0,5 \leq x \leq 7,5$$



133.

$$1) \begin{cases} 3x - 18 > 0 \\ 4x > 12; \end{cases} \begin{cases} 3x > 18 \\ x > 3; \end{cases} \begin{cases} x > 6 \\ x > 3 \end{cases}$$

Ответ: $x > 6$

$$2) \begin{cases} 7x - 14 \geq 0 \\ 2x \geq 8 \end{cases} \begin{cases} 7x \geq 14 \\ x \geq 4 \end{cases} \begin{cases} x \geq 2 \\ x \geq 4 \end{cases}$$

Ответ: $x \geq 4$

$$3) \begin{cases} 2x + 5 > 0 \\ 3x + 6 \geq 8; \end{cases} \begin{cases} 2x > -5; \\ 3x > -6; \end{cases} \begin{cases} x > -2,5 \\ x > -2 \end{cases}$$

Ответ: $x \geq -2$

$$4) \begin{cases} 2x + 7 \geq 0 \\ 5x + 15 > 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \geq -7 \\ 5x > -15 \end{cases} \begin{cases} x \geq -3,5 \\ x > -3 \end{cases}$$

Ответ: $x > -3$

134.

$$1) \begin{cases} 3 - 2x \geq 0 \\ 4x + 8 < 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq 3 \\ 4x < -8 \end{cases} \begin{cases} x < 1,5 \\ x < -2 \end{cases}$$

Ответ: $x < -2$

$$3) \begin{cases} 2x + 4 \leq 0 \\ 4 - 3x > 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq -4 \\ 3x < 4 \end{cases} \begin{cases} x \leq -2 \\ x < 1\frac{1}{3} \end{cases}$$

Ответ: $x \leq -2$

$$3) \begin{cases} 2x + 3 \leq 0 \\ 4 - 3x \leq 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq -3 \\ 3x \leq -9 \end{cases} \begin{cases} x \leq -1,5 \\ x \leq -3 \end{cases}$$

Ответ: $x \leq -3$

$$4) \begin{cases} 2x - 9 < 0 \\ 12x > 3 \end{cases} \begin{cases} 2x < 9 \\ 3x < 12 \end{cases} \begin{cases} x < 4,5 \\ x < 4 \end{cases}$$

Ответ: $x < 4$

135.

$$1) \begin{cases} 7 - 2x \geq 0 \\ 5x - 20 < 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq 7 \\ 4x < 20 \end{cases} \begin{cases} x \leq 3,5 \\ x < 4 \end{cases}$$

Ответ: $x \leq 3,5$

$$2) \begin{cases} 2x + 5 \leq 0 \\ 9x + 18 \leq 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq -5 \\ 9x < -18 \end{cases} \begin{cases} x \leq -2,5 \\ x < -2 \end{cases}$$

Ответ: $x \leq -2,5$

$$3) \begin{cases} 6 - 2x > 0 \\ 3x + 6 > 0 \end{cases} \begin{cases} 2x < 6 \\ 3x > -6 \end{cases} \begin{cases} x < 3 \\ x > -2 \end{cases}$$

Ответ: $-2 < x < 3$

$$4) \begin{cases} 10 - 2x \geq 0 \\ 4x - 8 \geq 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq 10 \\ 4x \geq 8 \end{cases} \begin{cases} x \leq 5 \\ x \geq 2 \end{cases}$$

Ответ: $2 \leq x \leq 5$

136.

$$1) \begin{cases} 3x+3 \leq 2x+1 \\ 3x-2 \leq 4x+2 \end{cases} \begin{cases} 3x-2x \leq 1-3 \\ 4x-3x \geq -4 \end{cases} \begin{cases} x \leq -2 \\ x \geq -4 \end{cases} \text{ Ответ: } -4 \leq x \leq -2$$

$$2) \begin{cases} 4x+2 \geq 5x+3 \\ 2-3x < 7-2x \end{cases} \begin{cases} 5x-4x \leq 2-3 \\ 3x-2x > 2-7 \end{cases} \begin{cases} x \leq -1 \\ x > -5 \end{cases}$$

Ответ: $-5 < x \leq -1$

$$3) \begin{cases} 5(x+1)-x > 2x+2 \\ 4(x+1)-2 \leq 2(2x+1)-x \end{cases} \begin{cases} 5x+5-x-2x > 2 \\ 4x+4-2 \leq 4x+2-x \end{cases} \begin{cases} 2x > -3 \\ x \leq 0 \end{cases} \begin{cases} x > -1,5 \\ x \leq 0 \end{cases}$$

Ответ: $-1,5 < x \leq 0$

$$4) \begin{cases} 2(x-1)-3 < 5(2x-1)-7x \\ 3(x+1)-2 \leq 6(1-x)+7x \end{cases} \begin{cases} 2x-2-3 < 10x-5-7x \\ 3x+3-2 \leq 6-6x+7x \end{cases} \begin{cases} -x < 0 \\ 2x \leq 5 \end{cases} \begin{cases} x > 0 \\ x \leq 2,5 \end{cases}$$

Ответ: $0 < x \leq 2,5$

137.

$$1) \begin{cases} 5(x+1) \leq 3(x+3)+1 \\ \frac{2x-1}{7} \leq \frac{x+1}{2} \end{cases} \begin{cases} 5x+5 \leq 3x+9+1 \\ 4x-2 \leq 7x+7 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq 5 \\ 3x \geq -9 \end{cases} \begin{cases} x \leq 2,5 \\ x \geq -3 \end{cases}$$

Ответ: $-3 \leq x \leq 2,5$

$$2) \begin{cases} 2(2x+1)+x > 3(x-1)+4 \\ \frac{2x-1}{3} \geq \frac{3x-2}{4} \end{cases} \begin{cases} 4x+2+x > 3x-3+4 \\ 8x-4 \geq 9x-6 \end{cases} \begin{cases} 2x > -1 \\ x \leq 2 \end{cases} \begin{cases} x > -\frac{1}{2} \\ x \leq 2 \end{cases}$$

Ответ: $-\frac{1}{2} < x \leq 2$

$$3) \begin{cases} \frac{x-5}{6} \leq \frac{3x-1}{4} \\ \frac{x+2}{3} \geq \frac{x+3}{5} \end{cases} \begin{cases} 2x-10 \leq 9x-3 \\ 5x+10 > 3x+9 \end{cases} \begin{cases} 7x \geq -7 \\ 2x > -1 \end{cases} \begin{cases} x \geq -1 \\ x > -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Ответ: $x > -\frac{1}{2}$

$$4) \begin{cases} \frac{x+3}{2} \geq \frac{2x+7}{5} \\ \frac{2x-3}{7} < \frac{x-2}{3} + \frac{5}{21} \end{cases} \begin{cases} 5x+15 \geq 4x+14 \\ 6x-9 < 7x-14+5 \end{cases} \begin{cases} x \geq -1 \\ x > 0 \end{cases}$$

Ответ: $x > 0$.

138.

$$1) \left\{ \begin{array}{l} \frac{3-2x}{15} \leq \frac{x-2}{3} + \frac{x}{5} \\ \frac{1-3x}{12} \geq \frac{5x-1}{3} - \frac{7x}{4} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 3-2x \leq 5x-10+3x \\ 1-3x \geq 20x-4-21x \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 10x \geq 13 \\ 2x \leq 5 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} x \geq 1,3 \\ x \leq 2,5 \end{array} \right.$$

Ответ: $1,3 \leq x \leq 2,5$

$$2) \left\{ \begin{array}{l} \frac{5x+7}{6} - \frac{3x}{4} < \frac{11x-7}{12} \\ \frac{1-3x}{2} - \frac{1-4x}{3} \geq \frac{x}{6} - 1 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 10x+14-9x < 11x-7 \\ 3-9x-2+8x \geq x-6 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 10x > 21 \\ 2x \leq 7 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} x > 2,1 \\ x \leq 3,5 \end{array} \right.$$

Ответ: $2,1 < x \leq 3,5$

$$3) \left\{ \begin{array}{l} \frac{6x-5}{3} - \frac{11}{5} < \frac{4x+3}{5} \\ \frac{8x+1}{2} - \frac{9x}{5} < \frac{6x-1}{5} + 0,1 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 30x-25-33 < 12x+9-9 \\ 40x+5-18x < 12x-2+1 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 18x < 58 \\ 10x < -6 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} x < 3\frac{2}{9} \\ x < -0,6 \end{array} \right.$$

Ответ: $x < -0,6$

$$4) \left\{ \begin{array}{l} \frac{8x+1}{3} > \frac{4x+9}{2} - \frac{x-1}{3} \\ \frac{5x-2}{3} < \frac{2x+13}{2} - \frac{x+2}{3} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 16x+2 > 12x+27-2x+2 \\ 10x-4 < 6x+39-2x-4 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 6x > 27 \\ 6x < 39 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} x > 4,5 \\ x < 6,5 \end{array} \right.$$

Ответ: $4,5 < x < 6,5$

139.

$$1) \left\{ \begin{array}{l} 2(4x-1)-3x < 5(x+2)+7 \\ \frac{x-2}{3} \leq \frac{x-3}{2} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 8x-2-3x < 5x+10+7 \\ 2x-4 \leq 3x-9 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 0 < 19 \\ x \geq 5 \end{array} \right\} \left| x \geq 5 \right.$$

Ответ: $x \geq 5$.

$$2) \left\{ \begin{array}{l} \frac{3(x-1)}{2} - 1,3x \geq \frac{x}{5} - 1,5 \\ \frac{x-3}{5} < \frac{x+5}{3} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 15x-15-13x \geq 2x-15 \\ 3x-9 < 5x+25 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 0 \geq 0 \\ 2x > -34 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 0 \geq 0 \\ x > -17 \end{array} \right.$$

Ответ: $x > -17$

140.

$$1) \left\{ \begin{array}{l} 3(x+8) \geq 4(7-x) \\ (x+2)(x-5) > (x+3)(x-4) \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 3x+24 \geq 28-4x \\ x^2-3-10 > x^2-x-12 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 7x \geq 4 \\ 2x < 2 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} x \geq \frac{4}{7} \\ x < 1 \end{array} \right.$$

Ответ: $\frac{4}{7} \leq x < 1$

$$2) \begin{cases} (x+3)(x-6) \leq (x+2)(x+1) + 4 \\ 2(6x-1) \geq 7(2x-4) \end{cases} \begin{cases} x^2 - 3x - 18 \leq x^2 + 3x + 2 + 4 \\ 12x - 2 \geq 14x - 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x \geq -24 \\ 2x \leq 26 \end{cases} \begin{cases} x \geq -4 \\ x \leq 13 \end{cases} \cdot \text{Ответ: } -4 \leq x \leq 13$$

$$3) \begin{cases} 3x+2 > x-2 \\ x+15 > 6-2x \\ 5x+11 \leq x+23 \end{cases} \begin{cases} 2x > -4 \\ 3x > -9 \\ 4x \leq 12 \end{cases} \begin{cases} x > -2 \\ x > -3 \\ x \leq 3 \end{cases} \quad 4) \begin{cases} 3x-4 < 8x+6 \\ 2x-1 > 5x-4 \\ 11x-9 \leq 5x+3 \end{cases} \begin{cases} 5x > 10 \\ 3x < 3 \\ 6x \leq 12 \end{cases} \begin{cases} x > -2 \\ x < 1 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } -2 < x \leq 3$$

$$\text{Ответ: } -2 < x < 1$$

141.

$$1) \begin{cases} 0,2x > -1 \\ -\frac{x}{3} \geq 1 \end{cases} \begin{cases} x > -5 \\ x \leq -3 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } x = -4; -3$$

$$2) \begin{cases} 1 - 0,5x \geq 0 \\ -\frac{x+5}{5} < -1 \end{cases} \begin{cases} 0,5x \leq 1 \\ x+5 > 5 \end{cases} \begin{cases} x \leq 2 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } x = 1; 2$$

$$3) \begin{cases} \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3} \\ \frac{x+1}{2} \geq \frac{x}{5} \end{cases} \begin{cases} 3x-3 < 2x \\ 5x+5 \geq 2x \end{cases} \begin{cases} x < 3 \\ x \geq -1 \end{cases} \quad 4) \begin{cases} \frac{x-1}{4} \leq \frac{x}{5} \\ \frac{x}{3} > \frac{x+4}{7} \end{cases} \begin{cases} 5x-5 \leq 4x \\ 7x > 3x+12 \end{cases} \begin{cases} x \leq 5 \\ x > 3 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } -1; 0; 1; 2$$

$$\text{Ответ: } 4; 5$$

142.

$$1) \begin{cases} 0,5x+2 > 0 \\ 3-3x > 0 \end{cases} \begin{cases} 0,5x > -2 \\ 3x < 3 \end{cases} \begin{cases} x > -4 \\ x < 1 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } -4 < x < 1$$

$$2) \begin{cases} 0,5x+2 < 0 \\ 3-3x < 0 \end{cases} \begin{cases} 0,5x < -2 \\ 3x > 3 \end{cases} \begin{cases} x < -4 \\ x > 1 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: нет решений}$$

$$3) \begin{cases} 0,5x+2 > 3 \\ 3-3x > 3 \end{cases} \begin{cases} 0,5x > 1 \\ 3x < 0 \end{cases} \begin{cases} x > 2 \\ x < 0 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: нет решений}$$

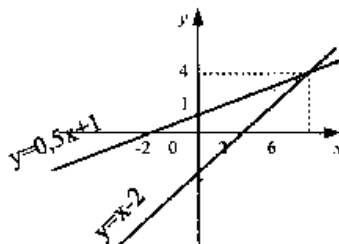
$$4) \begin{cases} 0,5x+2 < 3 \\ 3-3x < 3 \end{cases} \begin{cases} 0,5x < 1 \\ 3x > 0 \end{cases} \begin{cases} x < 2 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } 0 < x < 2$$

143.

$$1) \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ 0,5x+1 \geq 0 \end{cases} \begin{cases} x \geq 2 \\ x \geq -2 \end{cases} \quad \text{Ответ: } x \geq 2$$

$$2) \begin{cases} x-2 \leq 0 \\ 0,5x+1 \leq 0 \end{cases} \begin{cases} x \leq 2 \\ x \leq -2 \end{cases} \quad \text{Ответ: } x \leq -2$$



$$3) \begin{cases} x-2 \geq 4 \\ 0,5x+1 \geq 4 \end{cases} \begin{cases} x \geq 6 \\ x \geq 6 \end{cases} \text{ Ответ: } x \geq 6$$

$$4) \begin{cases} x-2 \leq 4 \\ 0,5x+1 \leq 4 \end{cases} \begin{cases} x \leq 6 \\ x \leq 6 \end{cases} \text{ Ответ: } x \leq 6$$

144.

$$1) \begin{cases} x+5 > 8 \\ x+5+8 < 22 \end{cases} \begin{cases} x > 3 \\ x < 9 \end{cases} 3 < x < 9 \quad 2) \begin{cases} 5+8 > x \\ 5+8+x > 17 \end{cases} \begin{cases} x < 13 \\ x > 4 \end{cases} 4 < x < 13$$

145.

Если y – данное целое число, то, используя условие задачи, получаем систему:

$$\begin{cases} \frac{3}{2}y - \frac{1}{4}y > 29 \\ \frac{3}{2}y - \frac{1}{3}y < 29 \end{cases} \begin{cases} 6y - y > 116 \\ 9y - 2y < 174 \end{cases} \begin{cases} 5y > 116 \\ 7y < 174 \end{cases} \begin{cases} y > 23,2 \\ y < 24\frac{6}{7} \end{cases}$$

Т.к. y – целое, то $y = 24$

Ответ: 24

146.

Если y – данное целое число, то получаем систему:

$$\begin{cases} 2y + \frac{1}{2}y < 92 \\ 2y - \frac{1}{2}y > 53 \end{cases} \begin{cases} 4y + y < 184 \\ 4y - y > 106 \end{cases} \begin{cases} 5y < 184 \\ 3y > 106 \end{cases} \begin{cases} y < 36\frac{5}{4} \\ y > 35\frac{1}{3} \end{cases}$$

Т.к. y – целое, то $y = 36$

Ответ: 36

147.

x л – объем раствора, содержащего 20% кислоты

$$\begin{cases} \frac{8}{100} \cdot 60 + \frac{x}{100} \cdot 20 \leq \frac{8+x}{100} \cdot 40 \\ \frac{8}{100} \cdot 60 + \frac{x}{100} \cdot 20 \geq \frac{8+x}{100} \cdot 30 \end{cases} \begin{cases} 4,8 + 0,8x \leq 3,2 + 0,4x \\ 4,8 + 0,2x \geq 2,4 + 0,3x \end{cases}$$

$$\begin{cases} -0,2x \leq -1,6 \\ -0,1x \geq -2,4 \end{cases} \begin{cases} x \geq 8 \\ x \leq 24 \end{cases} 8 \leq x \leq 24$$

148.

Пусть нужно взять x кг риса, тогда: $4x$ кг – нужно взять ячменя.
 $0,75x$ кг – крахмала в рисе, $2,4x$ кг крахмала в ячмене. Получаем систему:

$$\begin{cases} 0,75x + 4x \cdot 0,6 > 63 \\ 0,75x + 4x \cdot 0,6 \leq 126 \end{cases} \begin{cases} 0,75x + 2,4x > 63 \\ 0,75x + 2,4x \leq 126 \end{cases} \begin{cases} 3,15x > 63 \\ 3,15x \leq 126 \end{cases} \begin{cases} x > 20 \\ x \leq 40 \end{cases}$$

$20 < x \leq 40$ (кг) – риса; $80 < 4x \leq 160$ (кг) – ячменя.

149. Устно.

150.

1) $|x| = 2,5$; $x_1 = -2,5$ $x_2 = 2,5$ 2) $|x| = 1,5$; $x_1 = -1,5$ $x_2 = 1,5$

3) $|x-1| = 2$; $\begin{cases} x-1 = -2 \\ x-1 = 2 \end{cases} \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 3 \end{cases}$

4) $|x+3| = 3$; $\begin{cases} x+3 = -3 \\ x+3 = 3 \end{cases} \begin{cases} x_2 = -6 \\ x_1 = 0 \end{cases}$

151.

1) $|x+4| = 0$ 2) $|x-2| = 0$ 3) $|2x-3| = 0$ 4) $|3-4x| = 0$
 $x+4=0$ $x-2=0$ $2x-3=0$ $3-4x=0$

$x = -4$ $x = 2$ $x = 1\frac{1}{2}$ $x = \frac{3}{4}$

152.

1) $|3x-5| = 5$ $\begin{cases} 3x-5 = -5 \\ 3x-5 = 5 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 3\frac{1}{3} \end{cases}$

2) $|4x+3| = 2$ $\begin{cases} 4x+3 = -2 \\ 4x+3 = 2 \end{cases} \begin{cases} x_1 = -1,25 \\ x_2 = -0,25 \end{cases}$

3) $|\frac{2}{3}x + \frac{1}{6}| = \frac{1}{3}$ $\begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{1}{6} = -\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \end{cases} \begin{cases} x_1 = -0,75 \\ x_2 = 0,25 \end{cases}$

4) $|\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}| = \frac{1}{4}$ $\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \end{cases} \begin{cases} x_1 = \frac{1}{3} \\ x_2 = 1 \end{cases}$

153.

$$1) | -x | = 3,4 \quad 2) | -x | = 2,1 \quad 3) | 5 - x | = 5 \quad 4) | 3 - x | = 8$$

$$x_{1,2} = \pm 3,4 \quad x_{1,2} = \pm 2,1 \quad x_1 = 0 \quad x_2 = 10 \quad x_1 = 11 \quad x_2 = -5$$

$$5) | 4 - 5x | = 5, \begin{cases} 4 - 5x = -5 \\ 4 - 5x = 5 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 1,8 \\ x_2 = -0,2 \end{cases}$$

$$6) | 3 - 4x | = 3, \begin{cases} 3 - 4x = -3 \\ 3 - 4x = 3 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 1,5 \\ x_2 = 0 \end{cases}$$

154.

$$1) |x| < 5 \quad 2) |x| \leq 4 \quad 3) |x| \geq 3 \quad 4) |x| > 2$$

155.

$$1) |x| \leq 3; -3 \leq x \leq 3 \quad 2) |x| < 2; -2 < x < 2$$

156.

$$1) -3,1 < x < 3,1; |x| < 3,1 \quad 2) -0,3 \leq x \leq 0,3; |x| \leq 0,3$$

157.

$$1) |1 + x| \leq 0,3; -0,3 \leq 1 + x \leq 0,3; -1,3 \leq x \leq -0,7$$

$$2) |2 + x| < 0,2; -0,2 < 2 + x < 0,2; -2,2 < x < -1,8$$

$$3) |3 - x| \leq \frac{2}{3}; -\frac{2}{3} \leq 3 - x \leq \frac{2}{3}; -3\frac{2}{3} \leq -x \leq -2\frac{1}{3}; 2\frac{1}{3} \leq x \leq 3\frac{2}{3}$$

$$4) |1 - x| < \frac{3}{4}; -\frac{3}{4} < 1 - x < \frac{3}{4}; -1\frac{1}{4} < -x < -\frac{1}{4}; \frac{1}{4} < x < 1\frac{3}{4}$$

158.

$$1) |3x - 4| < 5 \quad 2) |2x + 3| < 3 \quad 3) |2 - 3x| \leq 2 \quad 4) |5 - 4x| \leq 1$$

$$-5 < 3x - 4 < 5 \quad -3 < 2x + 3 < 3 \quad -2 \leq 2 - 3x \leq 2 \quad -1 \leq 5 - 4x \leq 1$$

$$-1 < 3x < 9 \quad -6 < 2x < 0 \quad -4 \leq -3x \leq 0 \quad -6 \leq -4x \leq -4$$

$$-\frac{1}{3} < x < 3 \quad -3 < x < 0 \quad 0 \leq x \leq 1\frac{1}{3} \quad 1 \leq x \leq 1,5$$

159.

$$1) |x + 1| > 1,3$$

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

Ответ: $x > 0,3; x < -2,3$

$$2) |x - 2| \geq 1,1$$

$$\begin{cases} x - 2 \geq 1,1 \\ x - 2 \leq -1,1 \end{cases} \begin{cases} x \geq 3,1 \\ x \leq 0,9 \end{cases}$$

Ответ: $x \geq 3,1; x \leq 0,9$

$$3) |1 - x| \geq \frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} 1 - x \geq \frac{1}{2} \\ 1 - x \leq -\frac{1}{2} \end{cases} \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ x \geq 1\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } x \leq \frac{1}{2}; x \geq 1\frac{1}{2}$$

$$4) |3 - x| > \frac{2}{3}$$

$$\begin{cases} 3 - x > \frac{2}{3} \\ 3 - x < -\frac{2}{3} \end{cases} \begin{cases} x < 2\frac{1}{3} \\ x > 3\frac{2}{3} \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } x < 2\frac{1}{3}; x > 3\frac{2}{3}$$

160.

$$1) |4x - 3| \geq 3;$$

$$\begin{cases} 4x - 3 \leq -3 \\ 4x - 3 \geq 3 \end{cases} \begin{cases} x \leq 0 \\ x \geq 1,5 \end{cases}$$

$$3) |3x - 2| > 4$$

$$\begin{cases} 3x - 2 < -4 \\ 3x - 2 > 4 \end{cases} \begin{cases} x < -\frac{2}{3} \\ x > 2 \end{cases}$$

$$2) |3x + 2| > 1$$

$$\begin{cases} 3x + 2 < -1 \\ 3x + 2 > 1 \end{cases} \begin{cases} x < -1 \\ x > -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$4) |4 - 5x| \geq 4$$

$$\begin{cases} 4 - 5x \leq -4 \\ 4 - 5x \geq 4 \end{cases} \begin{cases} x \geq 0 \\ x \leq 0 \end{cases}$$

161.

$$1) |5x - 2| < 8; -8 < 5x - 2 < 8; \\ -6 < 5x < 10; -1,2 < x < 2$$

$$\text{Ответ: } -1; 0; 1$$

$$3) |5 - 3x| \leq 1; -1 \leq 5 - 3x \leq 1$$

$$-6 \leq -3x \leq -4; -1\frac{1}{3} \leq x \leq 2$$

$$2) |5x + 3| < 7; -7 < 5x + 3 < 7 \\ -10 < 5x < 4; -2 < x < 0,8$$

$$\text{Ответ: } -1; 0$$

$$4) |3 - 4x| \leq 3; -3 \leq 3 - 4x \leq 3$$

$$-6 \leq -4x \leq 0; 0 \leq x \leq 1,5$$

$$\text{Ответ: } 0; 1$$

$$\text{Ответ: } 2;$$

162.

$$1) |2x - 3| > 5; \begin{cases} 2x - 3 < -5 \\ 2x - 3 > 5 \end{cases} \begin{cases} 2x < -2 \\ 2x > 8 \end{cases} \begin{cases} x < -1 \\ x > 4 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } -x < -1; x > 4;$$

$$2) |3x - 1| \leq 4; -4 \leq 3x - 1 \leq 4; -3 \leq 3x \leq 5; -1 \leq x \leq 1\frac{2}{3}.$$

$$\text{Ответ: } -1 \leq x \leq 1\frac{2}{3}.$$

$$3) |1 - 3x| \leq 1; -1 \leq 1 - 3x \leq 1; -2 \leq -3x \leq 0; 0 \leq x \leq \frac{2}{3}.$$

$$\text{Ответ: } 0 \leq x \leq \frac{2}{3}.$$

$$4) |3 - 2x| \geq 3; \begin{cases} 3 - 2x \leq -3 \\ 3 - 2x \geq 3 \end{cases} \begin{cases} -2x \leq -6 \\ -2x \geq 0 \end{cases} \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 0 \end{cases}.$$

Ответ: $x \leq 0$; $x \geq 3$;

$$5) |0,3 - 1,3x| < 2,3; -2,3 < 0,3 - 1,3x < 2,3; -2,6 < -1,3x < 2;$$

$$-1\frac{7}{13} < x < 2. \text{ Ответ: } -1\frac{7}{13} < x < 2.$$

$$6) |1,2 - 0,8x| \geq 2,8; \begin{cases} 1,2 - 0,8x \leq -2,8 \\ 1,2 - 0,8x \geq 2,8 \end{cases}; \begin{cases} 0,8x \geq 4 \\ 0,8x \leq -1,6 \end{cases}; \begin{cases} x \geq 5 \\ x \leq -2 \end{cases}.$$

Ответ: $x \leq -2$ или $x \geq 5$.

163.

$$1) -3 < 2x - 9 \leq 1; \begin{cases} 2x - 9 > -3 \\ 2x - 9 \leq 1 \end{cases}; \begin{cases} 2x > 6 \\ 2x \leq 10 \end{cases}; \begin{cases} x > 3 \\ x \leq 5 \end{cases};$$

$$3 < x \leq 5$$

$$2) 3 \leq 3x + 1 < 5; \begin{cases} 3x + 1 \geq 3 \\ 3x + 1 < 5 \end{cases}; \begin{cases} 3x \geq 2 \\ 3x < 4 \end{cases}; \begin{cases} x \geq \frac{2}{3} \\ x < 1\frac{1}{3} \end{cases}; \frac{2}{3} \leq x < 1\frac{1}{3}$$

$$3) -4 \leq 1 - 0,2x \leq 1,2; \begin{cases} 1 - 0,2x \geq -4 \\ 1 - 0,2x \leq 1,2 \end{cases}; \begin{cases} -0,2x \geq -5 \\ -0,2x \leq 0,2 \end{cases}; \begin{cases} x \leq 25 \\ x \geq 1 \end{cases};$$

$$-1 \leq x \leq 25$$

$$4) -3 \leq 2 + 1,5x \leq -2,5; \begin{cases} 2 + 1,5x \geq -3 \\ 2 + 1,5x \leq -2,5 \end{cases}; \begin{cases} 1,5x \geq -5 \\ 1,5x \leq -4,5 \end{cases}; \begin{cases} x \geq -3\frac{1}{3} \\ x \leq -3 \end{cases}$$

$$-3\frac{1}{3} \leq x \leq -3$$

164.

$$1) |x + 3| = x + 3 \\ x + 3 \geq 0 \quad x \geq -3$$

$$2) |x - 2| = 2 - x \\ x - 2 \leq 0; x \leq 2$$

165.

Дано: $a < 0$

$$1) a - |a| < 0 \\ \text{т.к. } |a| = -a$$

$$2) |-a| - a > 0 \\ \text{т.к. } |a| \geq 0$$

$$3) a^2 |a| > 0 \\ \text{т.к. } |a| \geq 0$$

$$4) \frac{|a|}{a^3} < 0 \\ \text{т.к. } a^3 < 0$$

166.

1) $a^3 |a| < 0$, значит $a < 0$

2) $a |a^2| > 0$, значит $a > 0$

3) $\frac{a^3}{|a|} > 0$, значит $a > 0$

4) $\frac{|a|}{a} < 0$, значит $a < 0$

167.

1) $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$ – верно для любых a и b ,

т.к. модули $|a| \geq 0$; $|b| \geq 0$; $|ab| \geq 0$

2) $|a^n| = |a|^n$, если $a > 0$, то все очевидно;

если $a < 0$, то $a^n > 0$ (n – четн.) или $a^n < 0$ (n – нечетн.),

то $|a^n| > 0$ для любого из этих случаев.

$|a| > 0$ и в любой степени $|a|^n > 0$.

3) $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$, если $a > 0$, $b > 0$, то все очевидно.

если $a < 0$, $b < 0$, то $|a| > 0$, $|b| > 0 \Rightarrow \frac{|a|}{|b|} > 0$; $\frac{a}{b} > 0 \Rightarrow \frac{|a|}{|b|} > 0$

4) $|a^n| = a^n$ справедливо для любого a при чётном n .

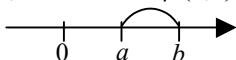
$a^n \geq 0$ при четном n ; $|a^n| \geq 0$ по определению, значит $|a^n| = a^n$;

5) $|a^n| = -a^n$, при $a \leq 0$, n – нечетном, если $a \leq 0$, то $a^n \leq 0$, тогда $a^n \geq 0$ и $|a^n| \geq 0$ по определению, значит, $|a^n| = -a^n$.

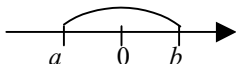
168.

Рассмотрим случай $a < b$ ($a > b$ – аналогично).

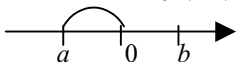
1) $a, b > 0$. Тогда $\rho(a, b) = |a - b|$



2) $a < 0$, $b > 0$. Тогда $\rho(a, b) = |a - b|$



3) $a, b < 0$. Тогда $\rho(a, b) = |a - b|$



170.

1) $x(2x + 5) = 0$

2) $x(3x - 4) = 0$

$$\begin{cases} x = 0 \\ 2x + 5 = 0 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = -2,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ 3x - 4 = 0 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 5 \\ x_2 = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$3) (x-5)(3x+1)=0$$

$$\begin{cases} x-5=0 \\ 3x+1=0 \end{cases} \begin{cases} x_1=5 \\ x_2=-\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$4) (x+4)(2x-1)=0$$

$$\begin{cases} x+4=0 \\ 2x-1=0 \end{cases} \begin{cases} x_1=-4 \\ x_2=\frac{1}{2} \end{cases}$$

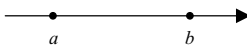
171.

$$1) \frac{2x+3}{3x-1}=0; \quad 2x+3=0; \quad x=-1,5; \quad 2) \frac{1-2x}{2x+5}=0; \quad 1-2x=0; \quad x=0,5;$$

$$3) \frac{(2x+1)(x+2)}{x-3}=0; \quad (2x+1)(x+2)=0; \quad x_1=-2; \quad x_2=-0,5;$$

$$4) \frac{(x-3)(2x+4)}{x+1}=0; \quad (x-3)(2x+4)=0; \quad x_1=-2; \quad x_2=3.$$

172.



$$1) b-a > 0 \quad 2) 2+b-a > 0 \quad 3) a-b < 0 \quad 4) a-3-b < 0$$

173.

$$1) 9x^2 + 1 - 6x = (3x-1)^2 \geq 0 \text{ для всех } x, \text{ поэтому } 9x^2 + 1 \geq 6x$$

$$2) x + \frac{1}{16} - \frac{1}{2} = \frac{16x^2 - 8x + 1}{16x} = \frac{(4x-1)^2}{16x} \geq 0 \text{ при } x > 0,$$

$$\text{поэтому, } x + \frac{1}{16} \geq \frac{1}{2} \text{ при } x > 0$$

$$3) \frac{x}{2} + 5 + \frac{25}{2x} = \frac{x^2 + 10x + 25}{2x} = \frac{(x+5)^2}{2x} \leq 0 \text{ при } x < 0,$$

$$\text{поэтому, } \frac{x}{2} + 5 \leq -\frac{25}{2x}$$

$$4) \frac{(2x-1)(2x+1)}{x-3} - \frac{1}{3-3} = \frac{4x^2 - 1 + 1}{x-3} = \frac{4x^2}{x-3} > 0 \text{ при } x > 3,$$

$$\text{поэтому, } \frac{(2x-1)(2x+1)}{x-3} > \frac{1}{3-x}.$$

174.

$$1) 3b - a < a - b; \quad a + a > 3b + b \\ 2a > 4b; \quad a > 2b$$

$$2) 2b + a > 2a - b; \\ 2a - a < 2b + b; \quad a < 3b$$

$$3) \frac{2b}{3} - \frac{a}{6} > \frac{a}{3} + \frac{b}{6}; \quad 4b - a > 2a + b$$

$$4) 1,24b - 0,37a < 2,63a - 176b \\ 0,37a + 2,63a > 1,76b + 1,24b$$

$$2a + a < 4b - b; \quad 3a < 3b; \quad a < b$$

$$3a > 3b; \quad a > b$$

175.

$$\begin{array}{lcl}
 x < 1,2 & & x > \frac{1}{4} \\
 1) \frac{+}{x+y} < \frac{5}{6,2}, \text{ ч.т.д.} & & 2) \frac{\cdot}{xy} > \frac{2}{\frac{1}{2}}, \text{ ч.т.д.}
 \end{array}$$

176.

$$\begin{array}{l}
 \frac{1}{3}x > -1 \\
 + \quad \frac{2}{7}y > \frac{2}{7} \\
 1. \ x > -3, y > 1, \quad \frac{1}{3}x + \frac{2}{7}y > -\frac{5}{7}, \quad \frac{1}{3}x > -1, \quad \frac{2}{7}y > \frac{2}{7} \\
 \\
 \frac{2}{7}x > -\frac{6}{7}, \quad \frac{1}{3}y > \frac{1}{3}, \quad \frac{2}{7}x + \frac{1}{3}y > -\frac{11}{21} > -1 \\
 + \quad \frac{2}{7} > -\frac{6}{7} \\
 2. \ x > -3, \quad y > 1, \quad \frac{1}{3}y > \frac{1}{3} \\
 \\
 \frac{2}{7}x > -\frac{6}{7}, \quad \frac{1}{3}y > \frac{1}{3}, \quad \frac{2}{7}x + \frac{1}{3}y > -\frac{11}{21} > -1 \\
 + \quad \frac{2,7x - 8,1}{1,1y > 1,1} \\
 3. \ x > -3, \quad y > 1, \quad \frac{2,7x - 8,1}{1,1y > 1,1} \\
 \\
 \frac{2,7x - 8,1}{1,1y > 1,1}, \quad \frac{1,1x > -3,3}{2,7y > 2,7} \\
 4. \ x > -3, \quad y > 1, \quad \frac{1,1x > -3,3}{2,7y > 2,7} \\
 \\
 \frac{1,1x > -3,3}{1,1x + 2,7y > -0,6} > -0,7
 \end{array}$$

177.

- 1) $a^3 > b^3; a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) > 0$, значит, $a^3 > b^3$
- 2) $a^3 > ab^2; a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2) = a(a - b)(a + b) > 0$, значит, $a^3 > ab^2$
- 3) $a^4 > a^2b^2; a^4 - a^2b^2 = a^2(a^2 - b^2) = a^2(a - b)(a + b) > 0$, значит, $a^4 > a^2b^2$
- 4) $a^2b^2 > b^4; a^2b^2 - b^4 = b^2(a^2 - b^2) = b^2(a - b)(a + b) > 0$, значит, $a^2b^2 > b^4$

178.

- 1) $x + 9 > 8 - 4x;$ 2) $3(y + 4) \geq 4 - (1 - 3y)$
 $5x > -1; x > -0,2$ $3y + 12 \geq 4 - 1 + 3y$
 $0 \geq -9; y - \text{любое число}$
- 3) $5(0,2 + y) - 1,8 \geq 4,3 + 5y$ 4) $3(x - 5) + 9 > 15$
 $1 + 5y - 1,8 \geq 4,3 + 5y$ $3x - 15 + 9 > 15$
 $0 \geq 5,1; \text{ нет решений}$ $3x > 21; x > 7$

179.

$$\begin{array}{ll}
 1) \begin{cases} 0,5(x+3) - 0,8 < 0,4(x+2) - 0,3 \\ 0,7(2-x) + 1,3 < 0,6(1-x) + 2,2 \end{cases} & 2) \begin{cases} 1,5(x-2) - 2,1 < 1,3(x-1) + 2,5 \\ 1,3(x+3) + 1,7 > 1,6(x+2) + 1,8 \end{cases} \\
 \begin{cases} 0,5x + 1,5 - 0,8 < 0,4x + 0,8 - 0,3 \\ 1,4 - 0,7x + 1,3 < 0,6 - 0,6x + 2,2 \end{cases} & \begin{cases} 1,5x - 3 - 2,1 < 1,3x - 1,3 + 2,5 \\ 1,3x + 3,9 + 1,7 > 1,6x + 3,2 + 1,8 \end{cases} \\
 \begin{cases} 0,5x + 0,7 < 0,4x + 0,5 \\ -0,7x + 2,7 < -0,6x + 2,8 \end{cases} & \begin{cases} 1,5x - 1,3x < 5,1 + 1,2 \\ 1,6x - 1,3x < 5,6 - 5 \end{cases} \\
 \begin{cases} 0,1x < -0,2 \\ -0,1x < 0,1 \end{cases} \begin{cases} x < -2 \\ x > -1 \end{cases} & \begin{cases} 0,2x < 6,3 \\ 0,3x < 0,6 \end{cases} \begin{cases} x < 31,5 \\ x < 2 \end{cases}
 \end{array}$$

Ответ: решений нет

Ответ: $x < 2$

180.

$$\begin{array}{lll}
 \text{a)} -5 < x < 5 & \text{б)} -3 \leq x \leq 3 & \text{в)} 0 \leq x \leq 4, -2 \leq -2 \leq 2 \\
 |x| < 5 & |x| \leq 3 & |x-2| \leq 2 \\
 \text{г)} 0 < x < 4, & \text{д)} -4 \leq x \leq -2, & \text{е)} -6 < x < -2, \\
 -2 < x - 2 < 2 & -1 \leq x + 3 \leq 1 & -2 < x + 4 < 2 \\
 |x-2| < 2 & |x+3| \leq 1 & |x+4| < 2
 \end{array}$$

181.

$$\begin{array}{lll}
 \text{a)} |x| \geq 3 & \text{б)} |x| > 2 & \text{в)} |x-2| > 1 \\
 & & \begin{cases} x < 1 \\ x > 3 \end{cases} \begin{cases} x-2 < -1 \\ x-2 > 1 \end{cases} \\
 \text{г)} |x-3| \geq 1 & \text{д)} |x+3| \geq 1 & \text{е)} |x+4| > 1 \\
 \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 4 \end{cases}; \begin{cases} x-3 \leq 1 \\ x-3 \geq 1 \end{cases} & \begin{cases} x \leq -4 \\ x \geq -2 \end{cases}; \begin{cases} x+3 \leq -1 \\ x+3 \geq 1 \end{cases} & \begin{cases} x < -5 \\ x > -3 \end{cases}; \begin{cases} x+4 < -1 \\ x+4 > 1 \end{cases}
 \end{array}$$

182.

$$\begin{array}{ll}
 1) |x-1| = 3,4 & 2) |1-x| = 2,4 \\
 \begin{cases} x-1 = -3,4 \\ x-1 = 3,4 \end{cases} \begin{cases} x_1 = -2,4 \\ x_2 = 4,4 \end{cases} & \begin{cases} 1-x = -2,4 \\ 1-x = 2,4 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 3,4 \\ x_2 = -1,4 \end{cases} \\
 3) |1-2x| = 5 & 4) |3x-2| = 1 \\
 \begin{cases} 1-2x = -5 \\ 1-2x = 5 \end{cases} \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -2 \end{cases} & \begin{cases} 3x-2 = -1 \\ 3x-2 = 1 \end{cases} \begin{cases} x_1 = \frac{1}{3} \\ x_2 = 1 \end{cases}
 \end{array}$$

183.

- 1) $|x-1| \leq 3,4$
 $-3,4 \leq x-1 \leq 3,4$
 $-2,4 \leq x \leq 4,4$
- 2) $|x-1| \geq 3,4$
 $x-1 \geq 3$
или $x-1 \leq -3,2$
 $x \geq 4,4$ или $x \leq -2,4$
- 3) $|x-1| < 3,4$
 $-2,4 < x < 4,4$
- 4) $|2x+1| \geq 3$
 $\begin{cases} 2x+1 \geq 3 \\ 2x+1 \leq -3 \end{cases} \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -2 \end{cases}$
- 5) $|5x+1| < 3$
 $\begin{cases} 5x+1 < 3 \\ 5x+1 > -3 \end{cases} \begin{cases} x < 0,4 \\ x > -0,8 \end{cases}$
- 6) $|4x-0,8| \geq 2$
 $\begin{cases} 4x-0,8 \geq 2 \\ 4x-0,8 \leq -2 \end{cases} \begin{cases} x \geq 0,7 \\ x \leq -0,3 \end{cases}$
- $x \leq -2$ или $x \geq 1$

184.

Дано: $a < 2b$

- 1) $a < 2b$
 $-3a < 6b$ прибавим a
 $4a < a + 6b$ отнимем $2b$
 $4a - 2b < a + 2b$
- 2) $a < 2b$
 $2a < 4b$ прибавим a
 $3a < a + 4b$ отнимем $2b$
 $3a - 2b < a + 2b$
- 3) $a < 2b$
 $-2a > -4b$ прибавим $3a$
 $a > 3a - 4b$ прибавим $2b$
 $a + 2b > 3a - 2b$
- 4) $a < 2b$
 $-3a > -6b$ прибавим $4a$
 $a > 4a - 6b$ прибавим b
 $a + b > 4a - 5b$

185.

Дано: $\triangle ABC$, пусть a, b, c — стороны треугольника

$a > 4$ см; $b > 6$ см; $c > 9$ см. $P = a + b + c$

$$a > 4$$

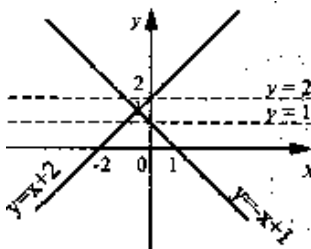
$$+ \quad b > 6$$

$$c > 9$$

$$\frac{c > 9}{a + b + c > 19}, \text{ т.е. } P > 19 \text{ см.}$$

186.

- 1) $\begin{cases} -x+1 > 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \begin{cases} x < 1 \\ x > -2 \end{cases} \quad -2 < x < 1$
- 2) $\begin{cases} -x+1 < 0 \\ x+2 < 0 \end{cases} \begin{cases} x > 1 \\ x < -2 \end{cases}$, нет решений.
- 3) $\begin{cases} -x+1 > 1 \\ x+2 > 1 \end{cases} \begin{cases} x < 0 \\ x > -1 \end{cases} \quad -1 < x < 0$
- 4) $\begin{cases} -x+1 > 2 \\ x+2 > 2 \end{cases} \begin{cases} x < -1 \\ x > 0 \end{cases}$, нет решений.



187.

$$1) \begin{cases} 0,4(x+3) - 1,7 \geq 0,3(x-5) + 0,7x \\ 0,4(x-1) + 0,5x \geq 0,3(x+5) - 0,9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} \frac{x+4}{7} \leq \frac{2x-3}{5} \\ \frac{6x-8}{3} \leq \frac{3+5x}{4} \end{cases} \begin{cases} 5x+20 \leq 14x-21 \\ 24x-32 \leq 9+15x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,4x + 1,2 - 1,7 \geq 0,3x - 1,5 + 0,7x \\ 0,4x - 0,4 + 0,5x \geq 0,3x + 1,5 - 0,9 \end{cases} \quad \begin{cases} 9x \geq 41 \\ 9x \leq 41 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,4x - 0,5 \geq x - 1,5 \\ 0,9x - 0,4 \geq 0,3x + 0,6 \end{cases} \quad \begin{cases} x \geq 4\frac{5}{9} \\ x \leq 4\frac{5}{9} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,6x \leq 1 \\ 0,6x \geq 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x \leq 1\frac{2}{3} \\ x \geq 1\frac{2}{3} \end{cases}$$

Ответ: $x = 1\frac{2}{3}$

Ответ: $x = 4\frac{5}{9}$

$$3) \begin{cases} \frac{7-x}{2} - 3 \leq \frac{3+4x}{5} \\ \frac{5x}{3} + 5(4-x) > 2(4-x) + 13 \\ 35 - 5x - 30 \leq 6 + 8x \\ 5x + 15(4-x) > 6(4-x) + 39 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 0,4x + \frac{7}{3} < \frac{2}{3}x - 1,2 \\ \frac{2x+9}{7} > \frac{5x-3}{4} \\ 1,2x + 7 < 2x - 3,6 \\ 8x + 36 > 35x - 21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 13x \geq -1 \\ -10x + 60 > 63 - 6x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,8x > 10,6 \\ 27x < 57 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -\frac{1}{13} \\ 4x < -3 \end{cases} \quad \begin{cases} x \geq -\frac{1}{13} \\ x < -\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 13,25 \\ x < 2\frac{1}{9} \end{cases}$$

Ответ: $x < -\frac{3}{4}; x \geq -\frac{1}{13}$

Ответ: решений нет.

188.

Если данное x – четное число, тогда $x+2$, $x-2$ – последующее и предыдущее четные числа:

$$\begin{cases} x + 3(x+2) > 134 \\ x + 2(x-2) < 104 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x > 128 \\ 3 < 108 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 32 \\ x < 36 \end{cases} \quad \text{Т.к. } x \text{ – четное, то } x = 34$$

Ответ: 34.