Решение контрольной работы за I полугодие

Вариант 2

1) $\frac{3}{2} = 1{,}5$ $\frac{11}{7} = 1{,}571\ldots$

$$\begin{array}{r|l} 11 & 7 \\ \hline 7 & 1{,}571\ldots \\ \hline 40 & \\ 35 & \\ \hline 50 & \\ 49 & \\ \hline 10 & \end{array}$$

$1{,}5 < 1{,}57 < 0{,}571$, поэтому $\frac{3}{2} < 1{,}57 < \frac{11}{7}$

Ответ: $\frac{3}{2}$; 1,57; $\frac{11}{7}$.

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

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

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

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

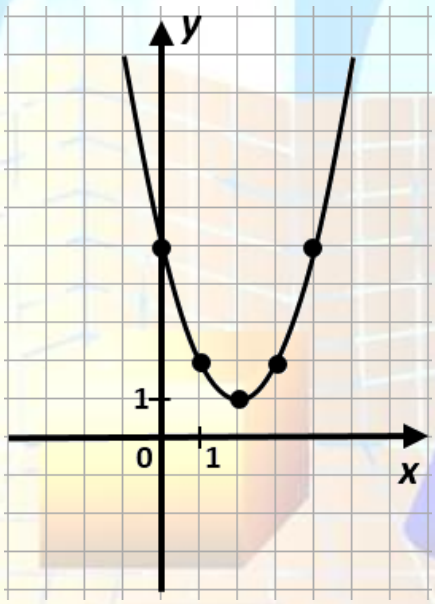
Ответ: $(-\infty; -1)$.

3) $y = x^2 - 4x + 5$ найдём координаты вершины параболы:

$x = -\frac{-4}{2 \cdot 1} = -\frac{-4}{2} = 2$ $y = 2^2 - 4 \cdot 2 + 5 = 4 - 8 + 5 = 1$

найдём координаты нескольких точек симметричных прямой $x = 2$:

x	0	1	3	4
y	5	2	2	5



Ответ: $(-\infty; 2)$.

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

$\frac{3x+1}{5} \cdot 10 - \frac{1-2x}{2} \cdot 10 \geq x \cdot 10$

$(3x + 1) \cdot 2 - (1 - 2x) \cdot 5 \geq 10x$

$6x + 2 - 5 + 10x \geq 10x$

$6x + 10x - 10x \geq 5 - 2$

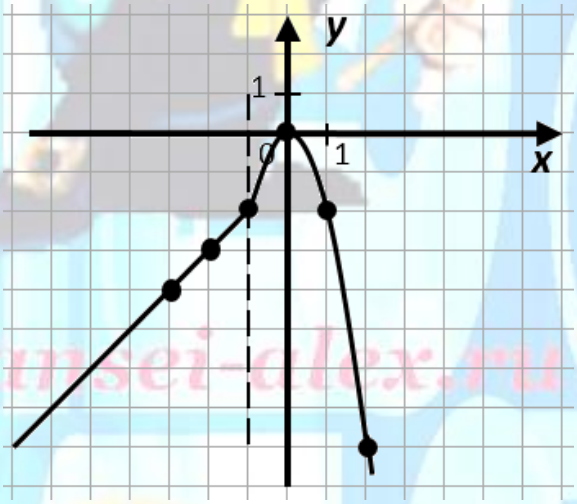
$6x \geq 3$

$x \geq \frac{3}{6}$

$x \geq 0{,}5$ Ответ: $[0{,}5; +\infty)$.

5) Графиком функции $y = -2x^2$ является парабола, проходящая через начало координат; найдём координаты нескольких точек симметричных прямой $x = 0$: $(-1; -2)$; $(-2; -8)$; $(1; -2)$; $(2; -8)$. Нам нужна только часть параболы для всех $x > -1$

Графиком функции $y = x - 1$ является прямая, проходящая через точки $(-2; -3)$ и $(-3; -4)$. Нас интересует часть прямой для всех $x \leq -1$



Ответ:

6) Чтобы найти область определения решаем систему неравенств:

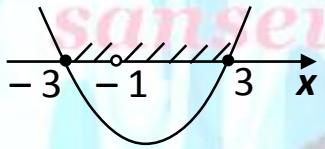
$$\begin{cases} 9 - x^2 \geq 0 \\ x + 1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (3 - x) \cdot (3 + x) \geq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x - 3) \cdot (x + 3) \leq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

левая часть первого неравенства системы представляет собой разложение квадратного трёхчлена на множители, корни которого

$x = 3$ **и** $x = -3$; $a = 1 > 0$



Ответ: $[-3; -1) \cup (-1; 3]$.

sansei-alex.ru