

Линейная функция.

Знаменская гимназия
Сергеенкова С. Ю.
Алгебра, 7 класс.

1. Построение графика линейной функции.
Виды линейных функций.
2. Свойства функции, связанные с угловым коэффициентом.
3. Решение неравенств, связанных с положительным или отрицательным значением функции.
4. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

$y = -2x + 3$ – линейная функция.

Графиком линейной функции является прямая, для построения прямой нужно иметь две точки

Результаты запишем в таблицу: после того, как возьмём любые значения X , надо вычислить соответствующие значения Y .

ПОЛУЧАЕМ.

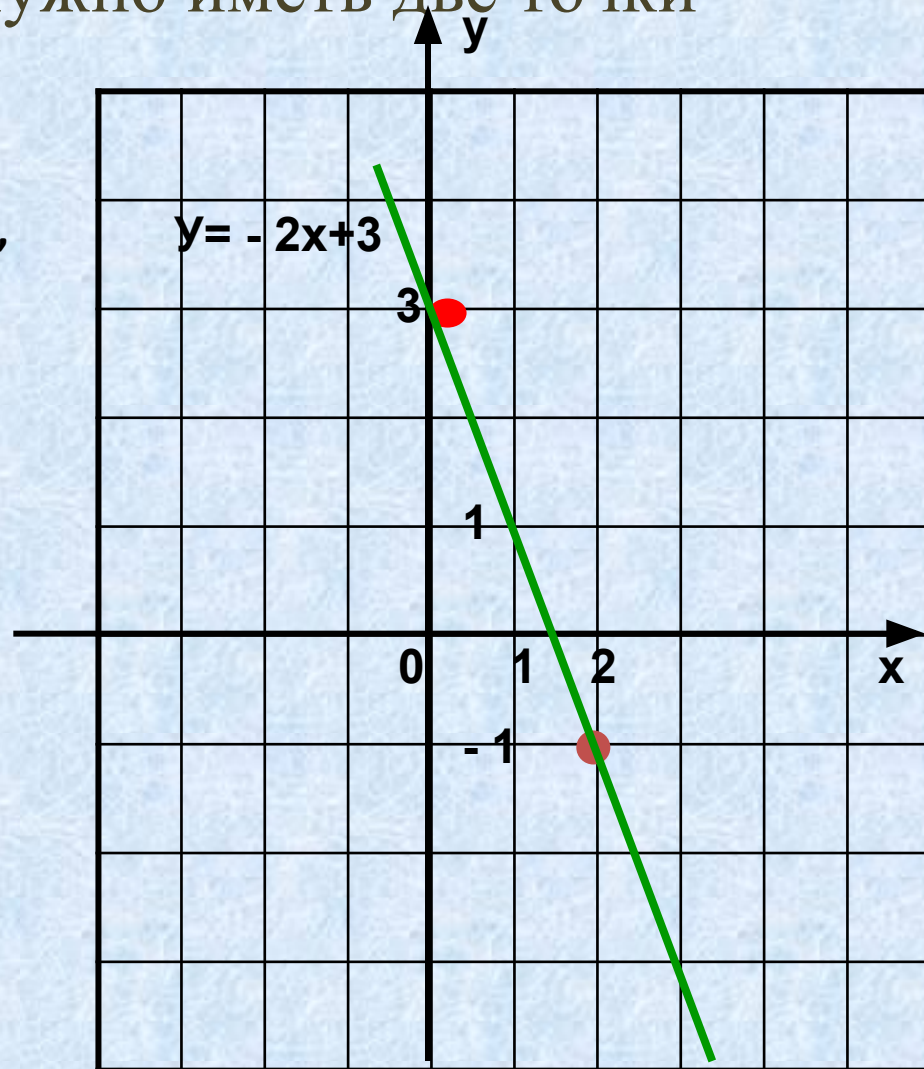
x	0	2
y	3	-1

выбираем сами

Если $x = 0$, то $y = -2 \cdot 0 + 3 = 3$.

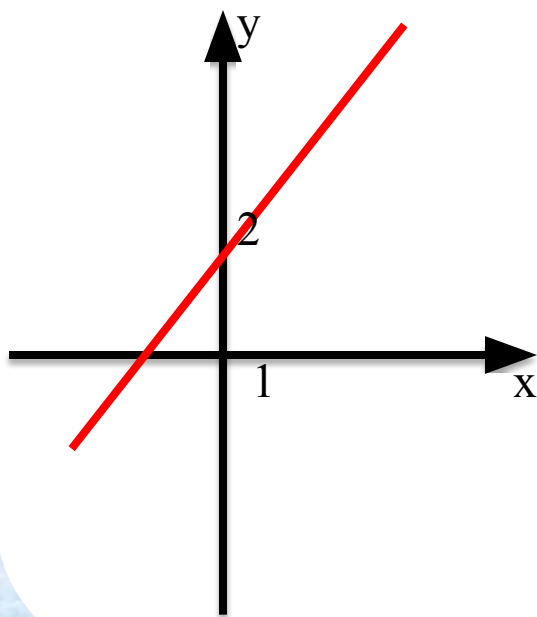
Если $x = 2$, то $y = -2 \cdot 2 + 3 = -4 + 3 = -1$.

Точки $(0; 3)$ и $(2; -1)$ отметим на координатной плоскости и проведем через них прямую.

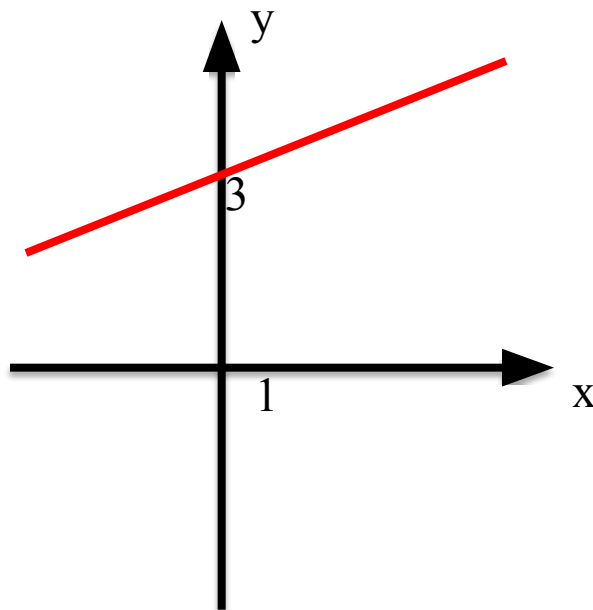


Ученик допустил ошибку при построении графика функции. На каком рисунке?

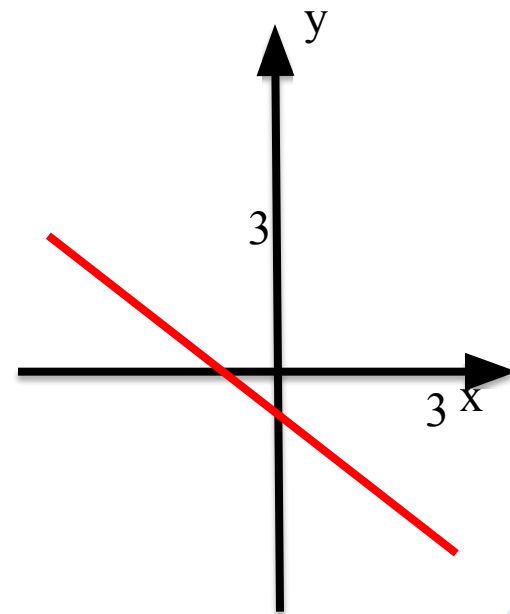
1. $y=x+2$



2. $y=1,5x$

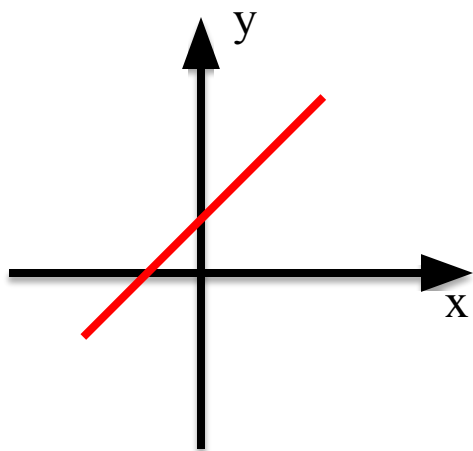


3. $y=-x-1$

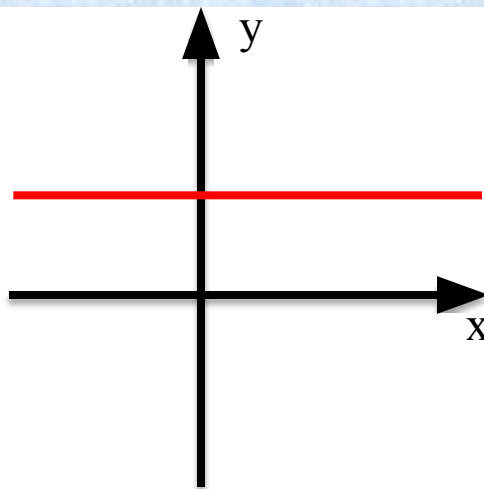


На каком рисунке изображён график линейной функции $y=kx$? Ответ объяснить.

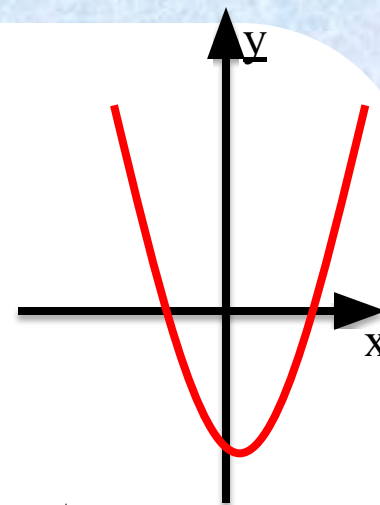
1



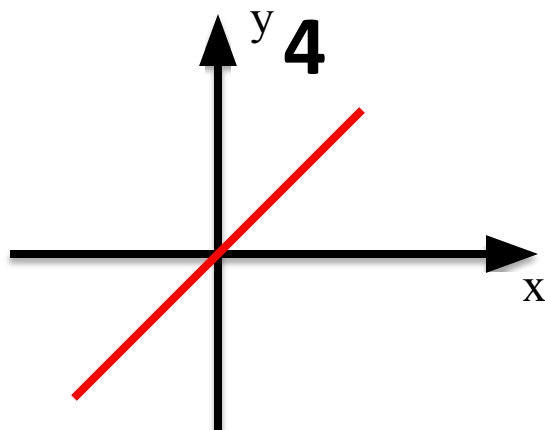
2



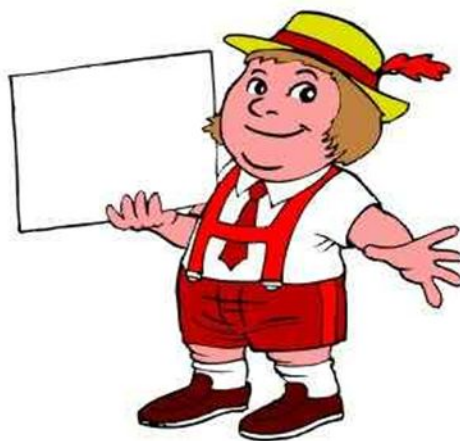
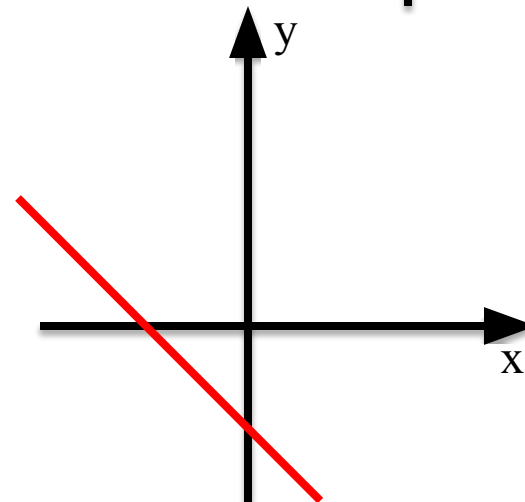
3



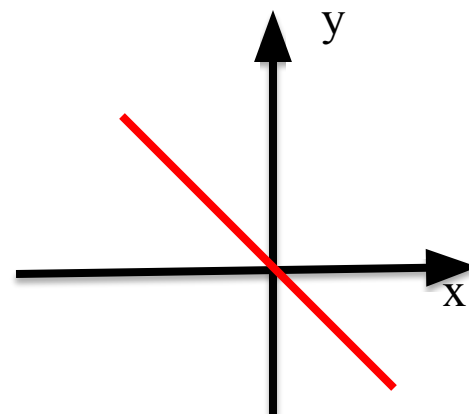
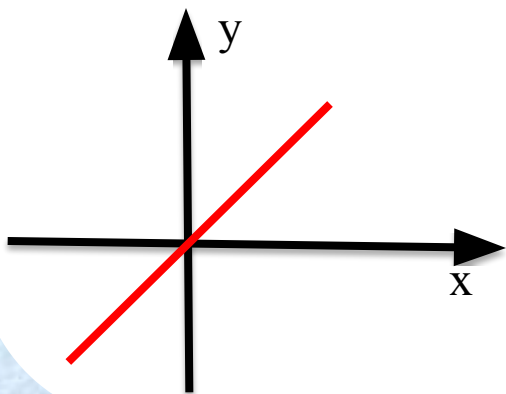
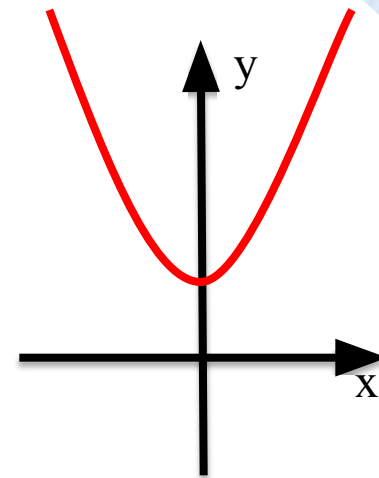
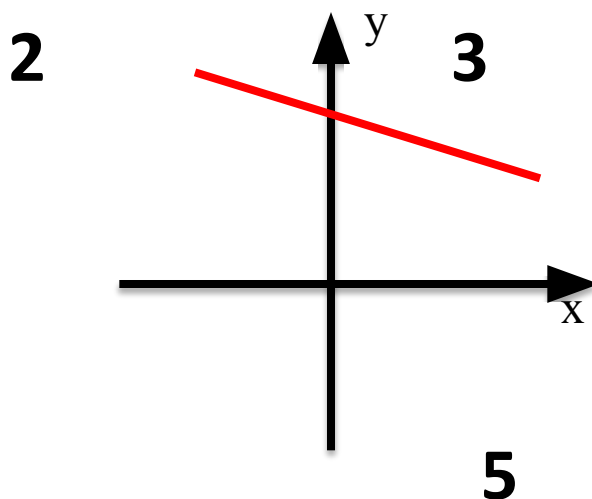
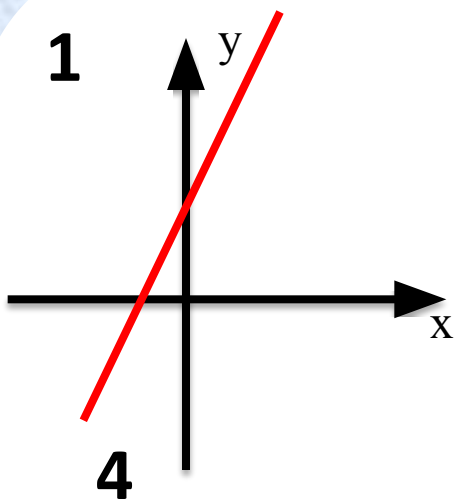
4



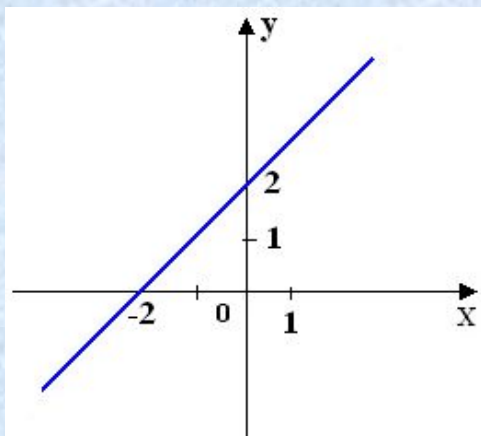
5



На каком рисунке коэффициент k отрицателен?



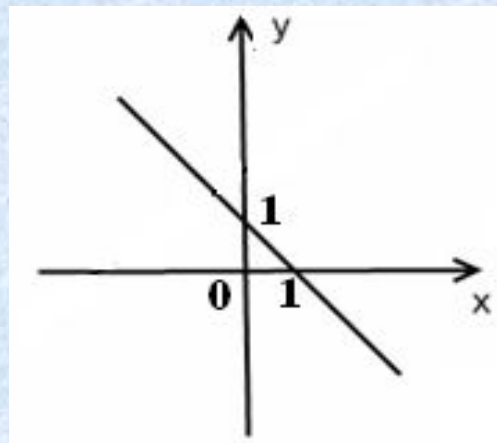
Выберите линейную функцию, график которой изображен на рисунке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

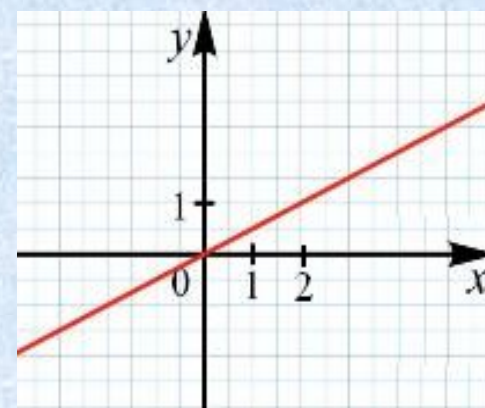
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$



$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

$$y = 2x$$

Молодец!

Подумай!

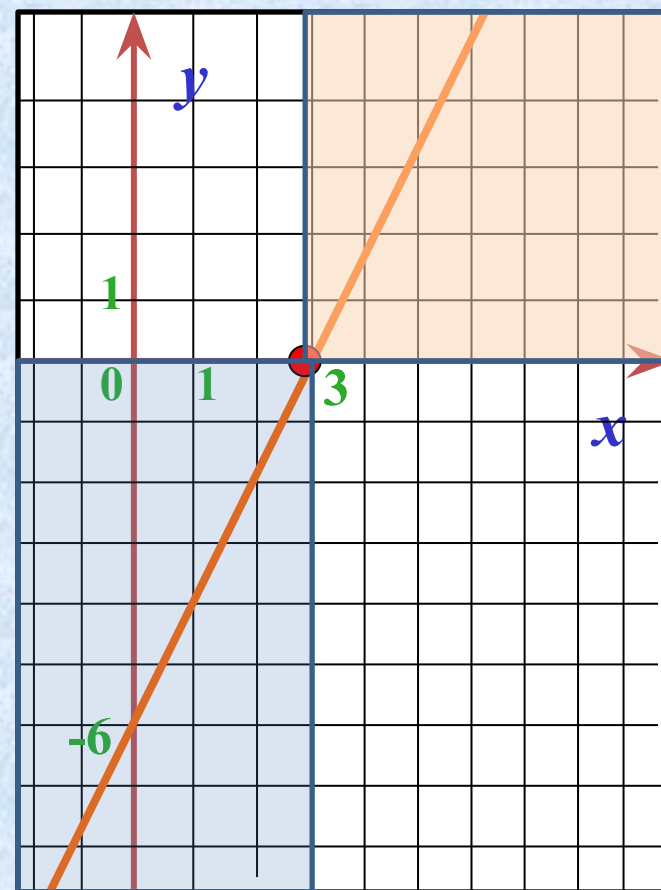
С помощью графика линейной функции $y = 2x - 6$ ответить на вопросы:

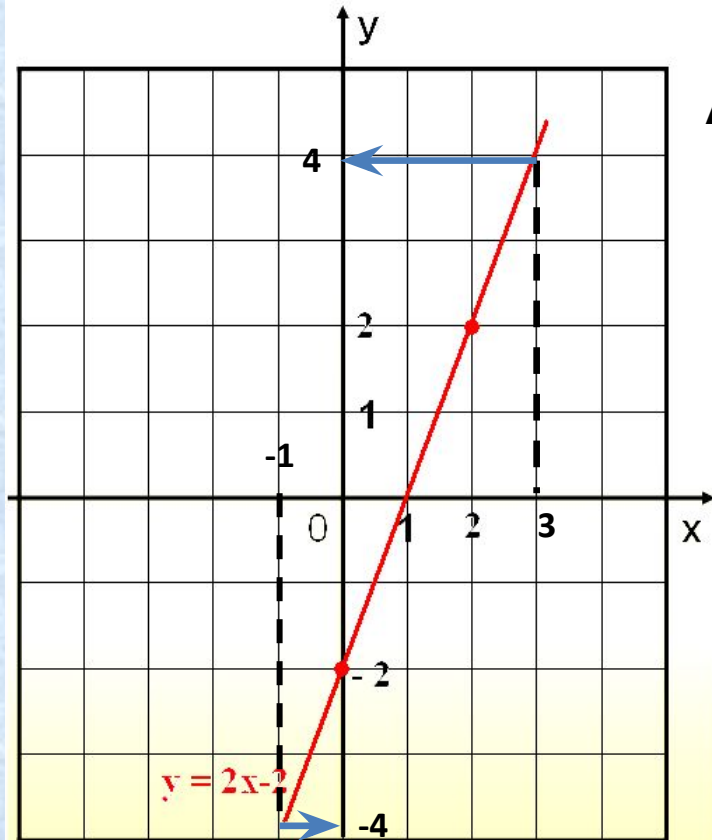
- а) при каком значении x будет $y = 0$?
- б) при каких значениях x будет $y > 0$?
- в) при каких значениях x будет $y < 0$?

- а) $y = 0$ при $x = 3$
- б) $y > 0$ при $x > 3$
- в) $y < 0$ при $x < 3$

Если $x > 3$, то прямая расположена **выше** оси x , значит, ординаты соответствующих точек прямой **положительны**

Если $x < 3$, то прямая расположена **ниже** оси x , значит, ординаты соответствующих точек прямой **отрицательны**



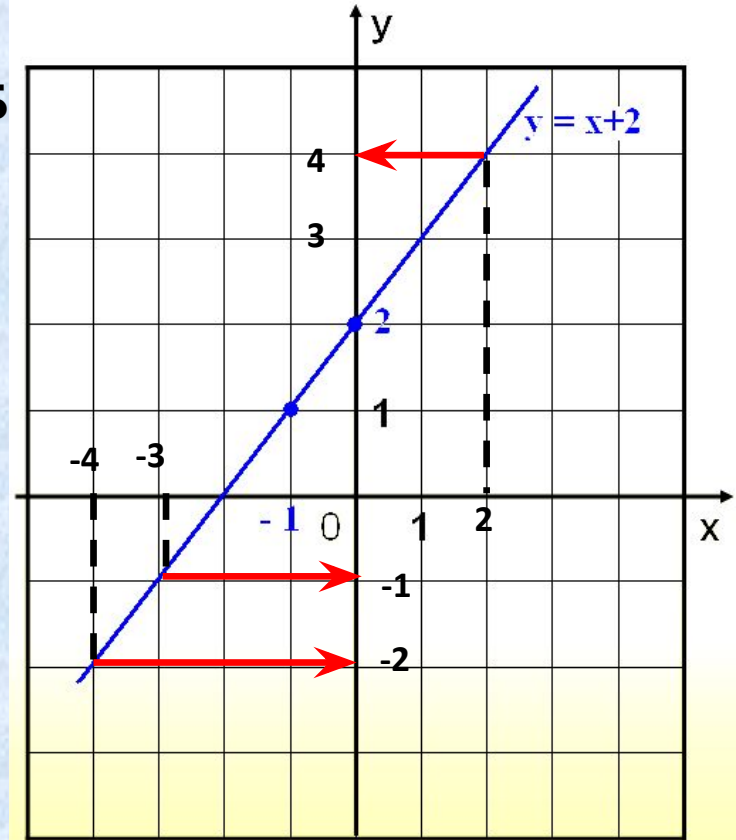


A

Найдите
наибольшее и
наименьшее
значения данных
функций на
отрезках:

А) $[-1; 3]$

Б) $[-4; -3]$ и $[-4; 2]$ и
 $[-3; 2]$



Б

Существует два метода решения задач такого типа:

- 1). **Графический** – он представлен на рисунках;
- 2). **Алгебраический** – надо подставить в формулу функции значения X равные концам отрезка и вычислить значение Y , затем из двух результатов выбрать наибольшее и наименьшее.

ОТВЕТ: А) наибольшее значение функции = 4, наименьшее значение функции = - 4

- Б) 1. наибольшее = -1, наименьшее = -2.
 2. наибольшее = 4, наименьшее = -2.
 3. наибольшее = 4, наименьшее = -1.

Задача для самостоятельного решения:

1). Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -3x + 1$ на отрезке $[-3; 5]$.

2). Для неё найдите при каких значениях X функция принимает:

- а) положительные значения,
- б) отрицательные значения.

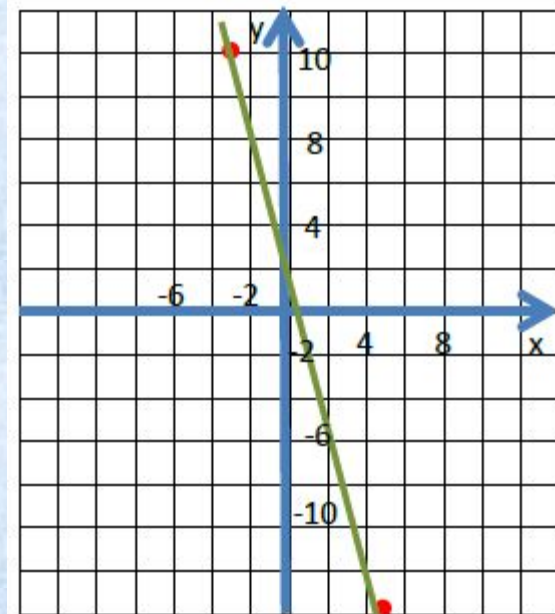
РЕШЕНИЕ: 1). Составим таблицу значений для функции $y = -3x + 1$. Так как $k = -3 < 0$, то это убывающая функция. Поэтому на левой границе отрезка Y будет наибольшим, а на правой границе отрезка Y будет наименьшим. Значит возьмём для X значения концов отрезка.

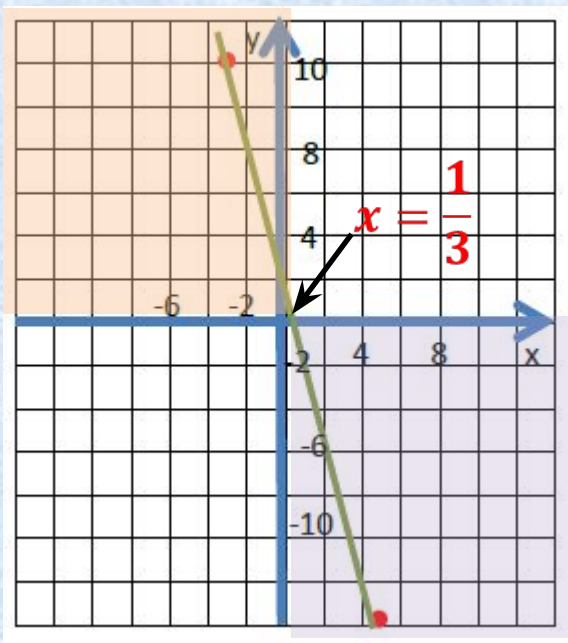
X	-3	5
Y	10	-14

Из полученных значений надо выбрать наибольшее и наименьшее.

Y наибольшее = 10,

Y наименьшее = -14.





2). Найдем при каких значениях функция принимает положительные значения.

Сначала найдём в какой точке график пересекает ось Ox .

при $x = \frac{1}{3}$ график пересекает ось Ox .
и

Эта точка разбивает ось Ox на два луча: $X > 1/3$ и $X < 1/3$.

На каком из лучей значения функции положительны
(график находится выше оси Ox)?

На каком из лучей значения функции отрицательны
(график находится ниже оси Ox)?

При $X < 1/3$ – это ответ на первый вопрос.

При $X > 1/3$ - это ответ на второй вопрос.