

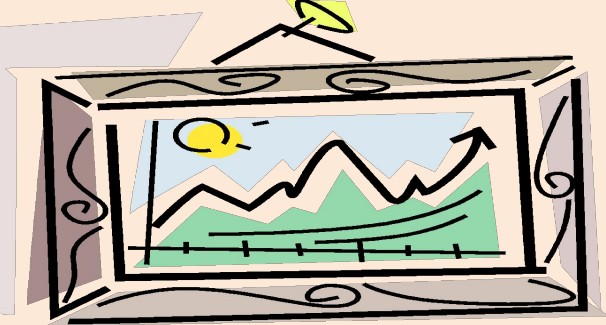
Прямая пропорциональность



Урок 2

Преподаватель математики Каримова С.Р.

Устная работа.



1. Найдите область определения функции.

а) $y = 3x + 2$; б) $y = \frac{35}{x}$; в) $y = \frac{3x^2 + 4x}{x - 2}$;

г) $y = \frac{3}{x^2 + 1}$; д) $y = -\frac{1}{2}x$; е) $y = 2x^2 + 6x + 1$.

2. Является ли функция прямой пропорциональностью:

а) $y = 182x$; б) $y = \frac{x^2}{2}$; в) $y = \frac{1}{15}x$;

г) $y = -17x^2$; д) $y = \frac{x}{35}$; е) $y = 3x + 11$?



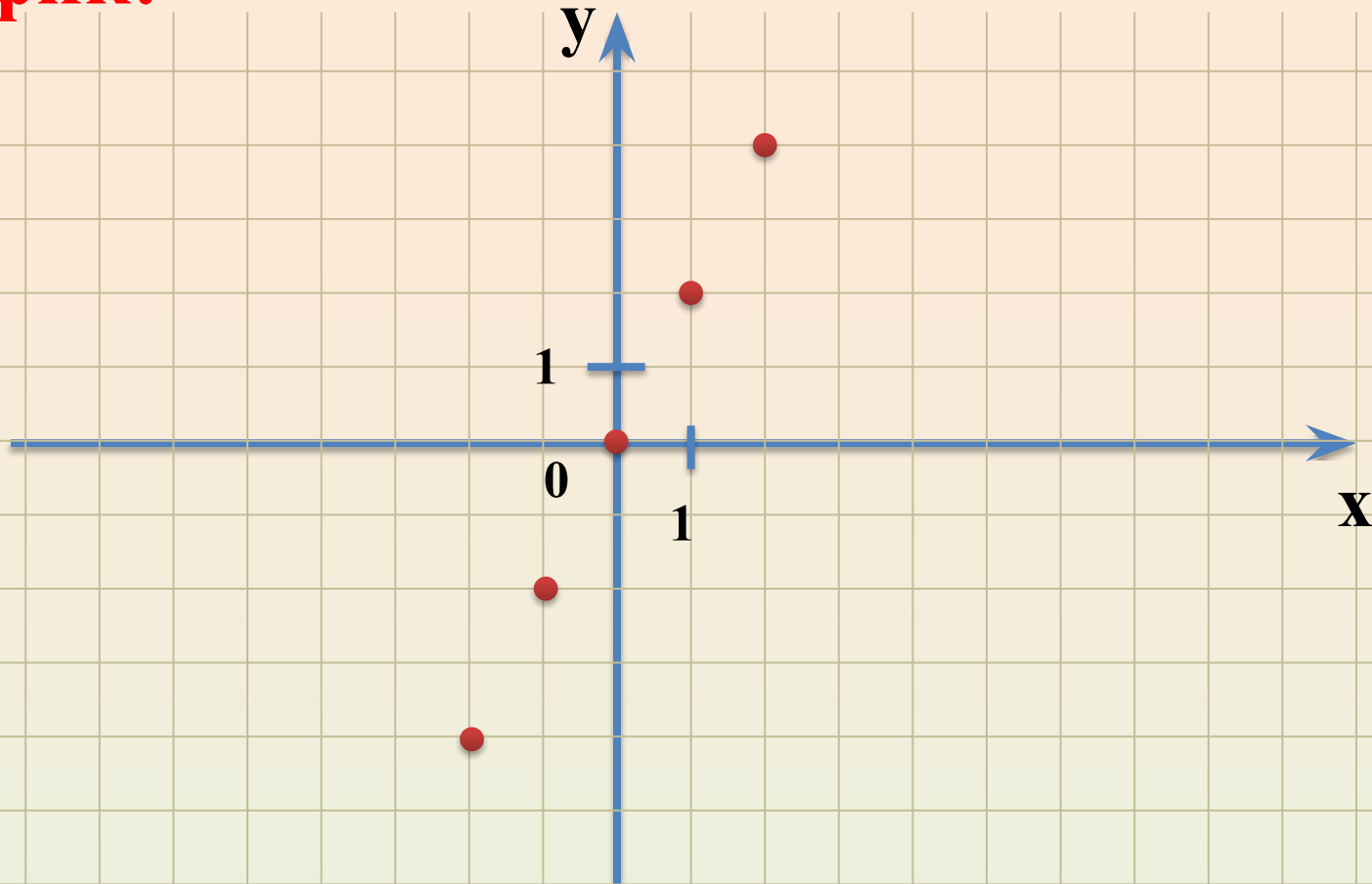
Построить график функции:

1. **Формула:** $y = 2x$, $k = 2$, $k > 0$

2. **Таблица:**

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4

3. **График:**



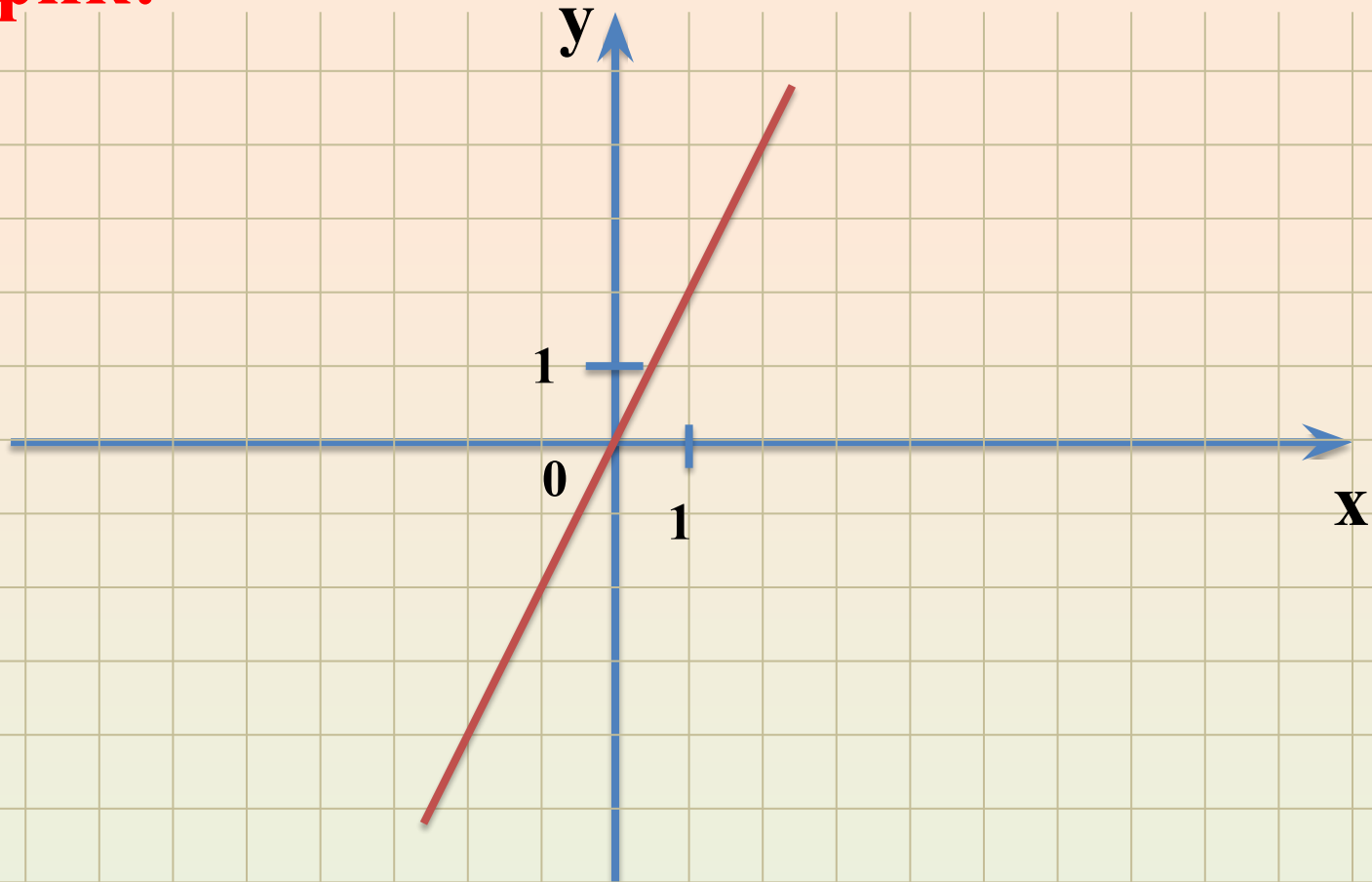
Построить график функции:

1. **Формула:** $y = 2x$, $k = 2$, $k > 0$

2. **Таблица:**

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4

3. **График:**



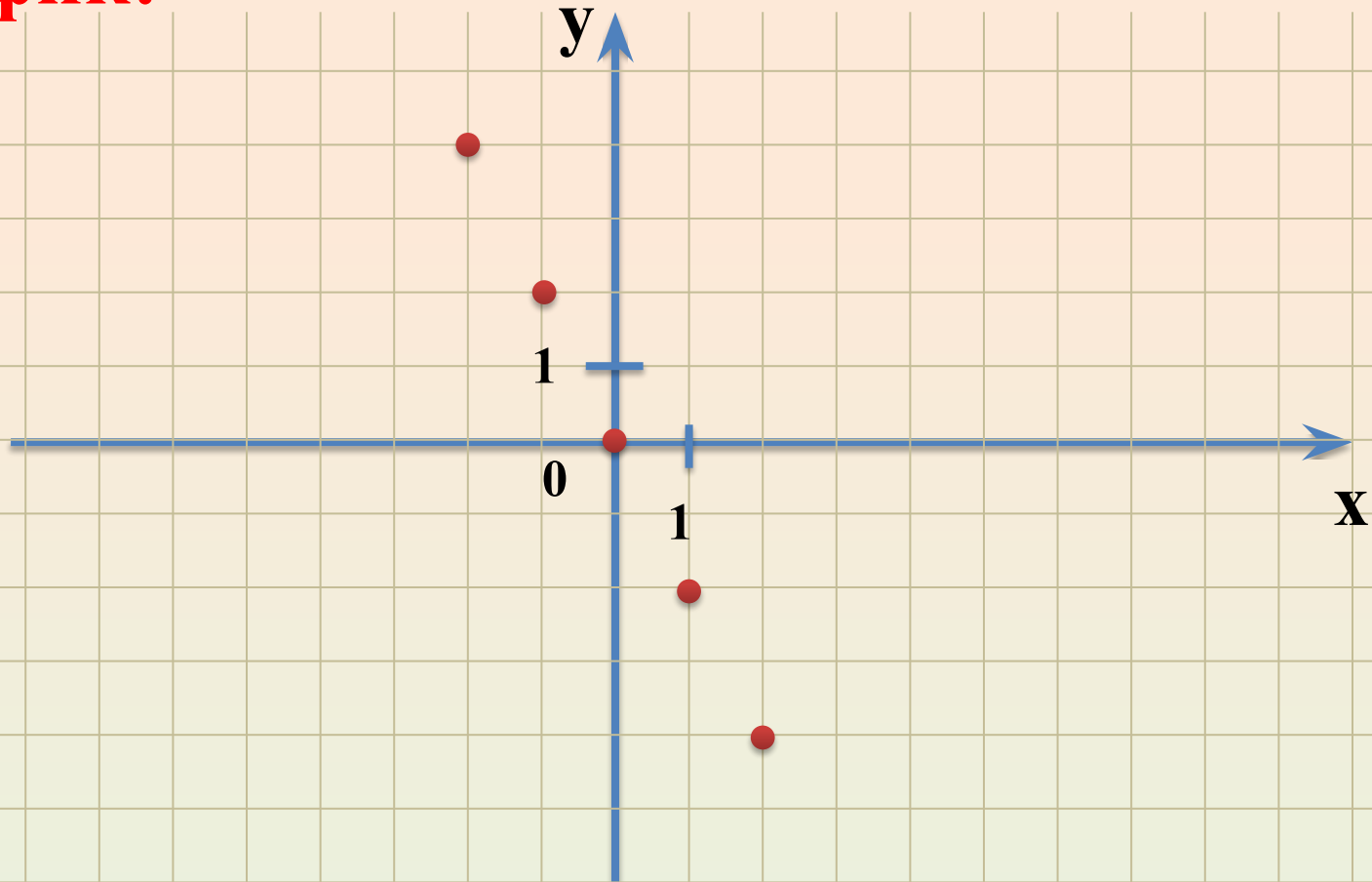
Построить график функции:

1. **Формула:** $y = -2x$, $k = -2$, $k < 0$

2. **Таблица:**

x	-2	-1	0	1	2
y	4	2	0	-2	-4

3. **График:**



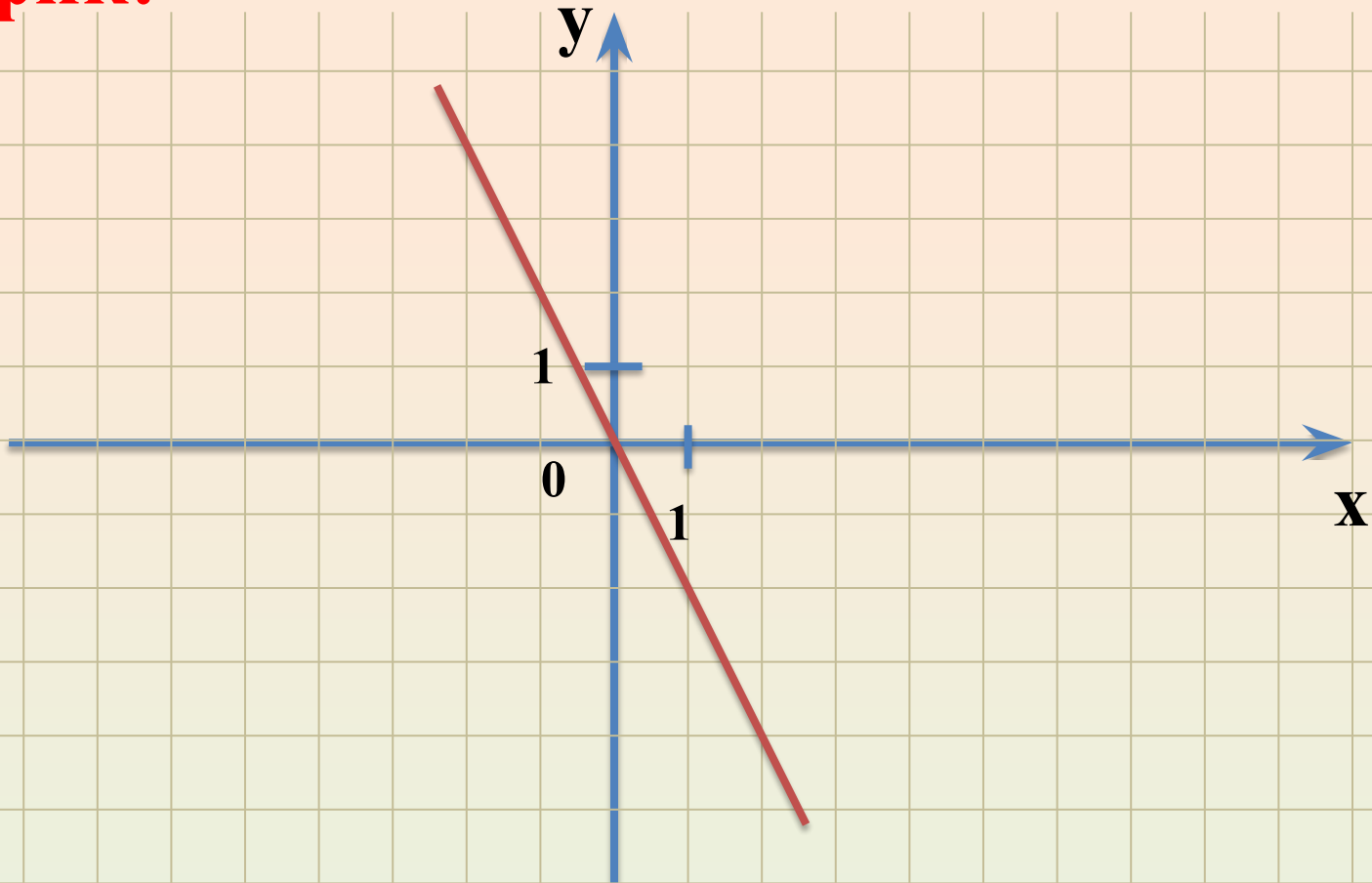
Построить график функции:

1. **Формула:** $y = -2x$, $k = -2$, $k < 0$

2. **Таблица:**

x	-2	-1	0	1	2
y	4	2	0	-2	-4

3. **График:**



Выводы:

1) График прямой пропорциональности является прямой, проходящей через начало координат.

2) Если коэффициент пропорциональности $k > 0$, то график расположен в **первой** и **третьей** координатных четвертях.

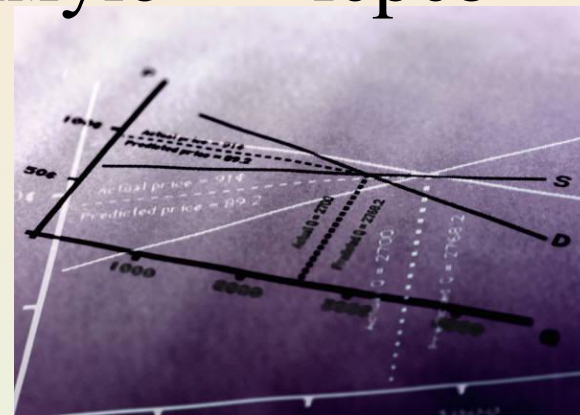
3) Если коэффициент пропорциональности $k < 0$, то график расположен во **второй** и **четвертой** координатных четвертях.

Алгоритм построения графика прямой пропорциональности:

1-й шаг. Для $x_1 \neq 0$ вычислить y_1 по формуле $y = kx$.

2-й шаг. Отметить в координатной плоскости точки с координатами $(0; 0)$ и $(x_1; y_1)$.

3-й шаг. Провести прямую через построенные точки.



Выполнить упражнения:

№ 300 (самостоятельно),

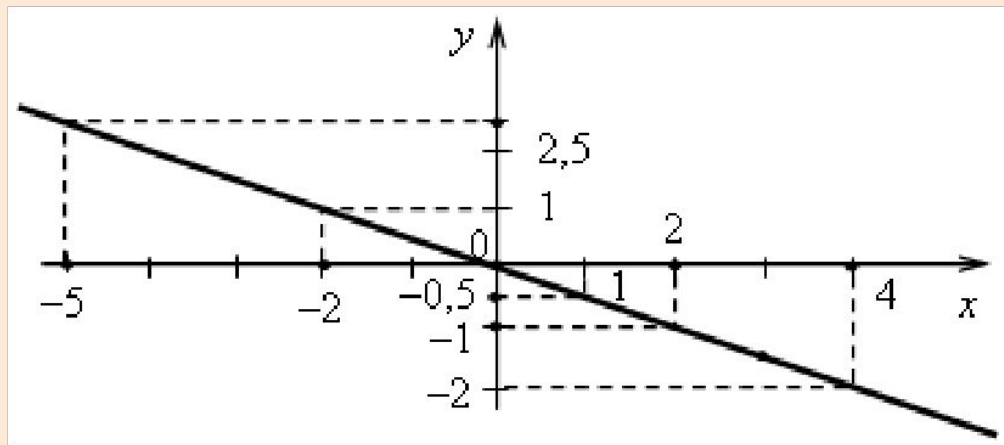
№ 302 (анализ готового решения)



№ 302.

Решение:

$$y = -0,5x$$



Пусть $x = 3$, тогда $y = -0,5 \cdot 3 = -1,5$. Проведем прямую, проходящую через начало координат и точку с координатами $(3; -1,5)$.

а) Если $x = -2$, то $y = 1$;

если $x = 4$, то $y = -2$;

если $x = 1$, то $y = -0,5$.

б) $y = -1$ при $x = 2$;

$y = 0$ при $x = 0$;

$y = 2,5$ при $x = -5$.

Если $y = -150$, то найдем x , решив уравнение:

$$-0,5x = -150;$$

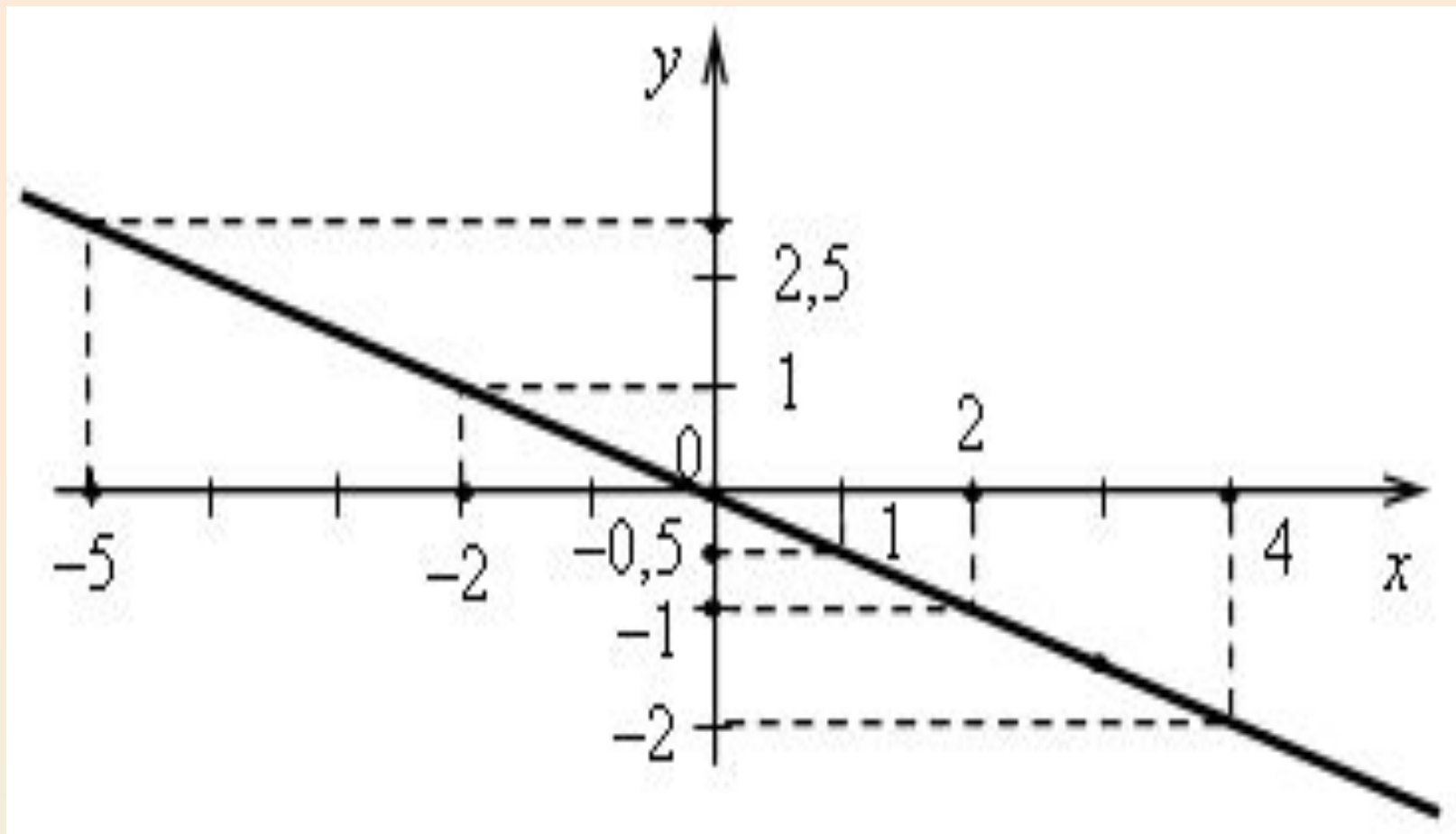
$$x = -150 : (-0,5);$$

$$x = 300.$$

Очень важен выбор правильной величины единичного отрезка. Если взять в качестве единицы измерения одну клеточку, то будет очень неудобно строить график, точки будут «слипаться», чертеж будет грязным и нефункциональным.

При больших значениях аргумента или функции ($y = -150$) удобнее работать с формулой и выполнять действия аналитически (решить уравнение; вычислить по формуле).

№ 303 (устно). Выполняем работу по чертежу.



№ 305, № 306.

№ 305.

Решение:

а) $y = 1,7x$;

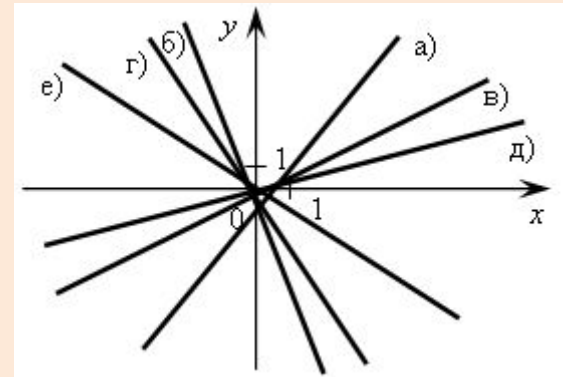
б) $y = -3,1x$;

в) $y = 0,9x$;

г) $y = -2,3x$;

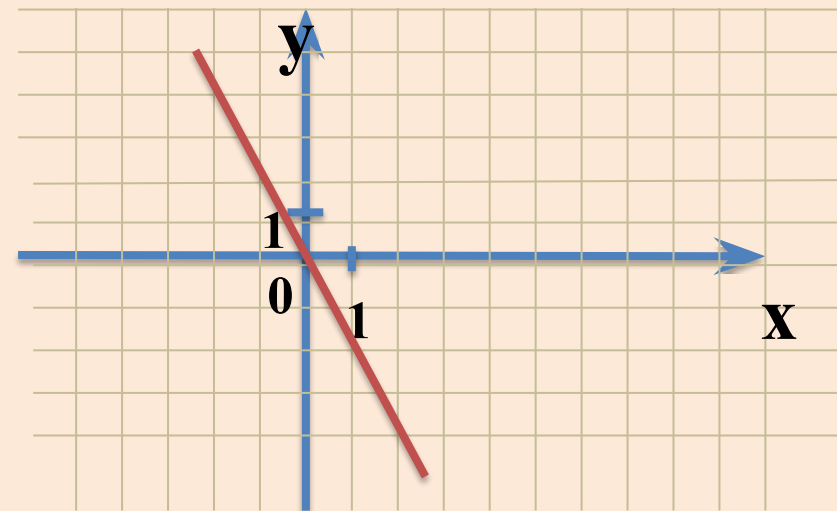
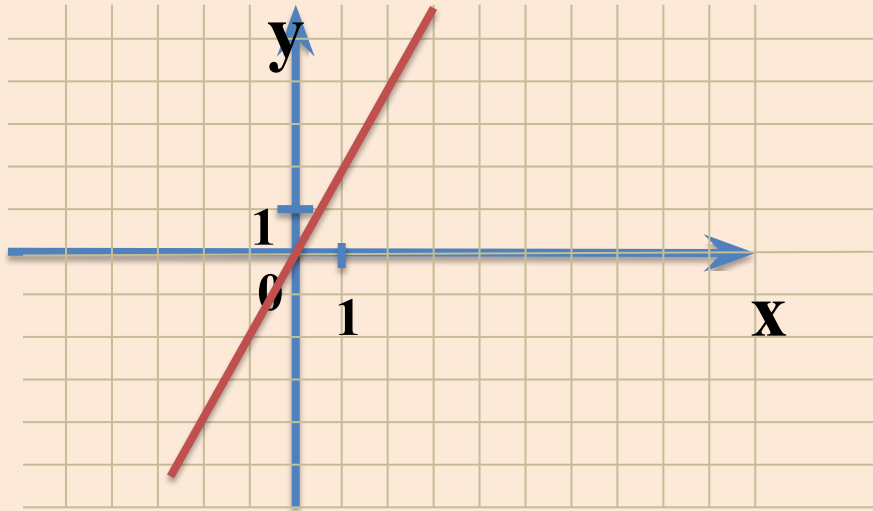
д) $y = kx$, где $k > 0$;

е) $y = kx$, где $k < 0$.



Почему график а) расположен в первой четверти выше графика в).

Кластер



$$y = kx, \text{ где } k < 0$$

$$y = -3,1x$$

$$y = 1,7x$$

$$y = kx, \text{ где } k > 0$$

$$y = 0,9x$$

$$y = -2,3x$$

Задание на самоподготовку:

1. № 301; № 304.

2. № 357.

3. Построить график функции, заданной формулой $y = 0,2x$. Найти по графику:

а) значение y , соответствующее значению x , равному -5 ; 0 ; 5 ;

б) при каком значении x значение функции равно -2 ; 0 ; 2 ;

в) несколько значений x , при которых значения y неотрицательны.

V. Итоги урока.

- Сформулируйте определение прямой пропорциональности.
- Что является графиком прямой пропорциональности?
- Каков алгоритм построения графика прямой пропорциональности?
- Как расположен в координатной плоскости график функции $y = kx$ при $k > 0$ и $k < 0$?

IV. Проверочная работа.

В а р и а н т 1

1. График функции $y = kx$ проходит через точку $B (-30; 3)$. Найдите k .

2. Построить графики функций:

а) $y = 5x$, б) $y = -5x$.

В каждом случае указать координаты двух точек графика, лежащих выше оси абсцисс.

В а р и а н т 2

1. График функции $y = kx$ проходит через точку $A (4; -80)$. Найдите k .

2. Построить графики функций:

а) $y = 6x$, б) $y = -6x$.

В каждом случае указать координаты двух точек графика, лежащих ниже оси абсцисс.