

«Прямая пропорциональность»

7 класс

Учитель Черноус О.Ш.



1. Подумай и ответь!

$$y = kx + b,$$

♦ Является ли линейной функция, заданная формулой?

Нет

б) $y = 2(x+1)$, $y = 2x+2$,
да, $k=2$,
 $b=2$

Нет

г) $y = 3,2x$, $y = 3,2x+0$
да, $k=3,2$;
 $b=0$

2. Продолжите предложение:

- ◆ Линейной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида...

$$y = kx + b,$$

- ◆ Все значения, которые принимает независимая переменная образуют...

область определения

- ◆ Значения зависимой переменной называют ...

значениями функции

- ◆ Графиком линейной функции является ...

прямая

- ◆ График линейной функции всегда проходит через точку

$(0; b)$

- ◆ Если область определения линейной функции состоит не из всех чисел, то ее график представляет собой...

соответствующую часть прямой

3. Внимание график!

(0;-2)

1. Укажите координаты точки (0;b)
2. Укажите еще две любые точки, через которые проходит график.
3. По каким точкам удобнее всего строить график линейной функции?

4. При каких x , $y > 0$

$y > 0$ при $x > 4$,

5. При каких x , $y < 0$

$y < 0$ при $x < 4$,

6. Назовите область определения данной функции.

$(-\infty; \infty)$

7. Какой формулой задается данная линейная функция?

Проверь! $y = 0,5x - 2$

$(0;-2) \Rightarrow b = -2$;

$(4;0) \Rightarrow 0 = 4k + b \Rightarrow 0 = 4k - 2 \Rightarrow 4k = 2 \Rightarrow k = 0,5$

$y = 0,5x - 2$

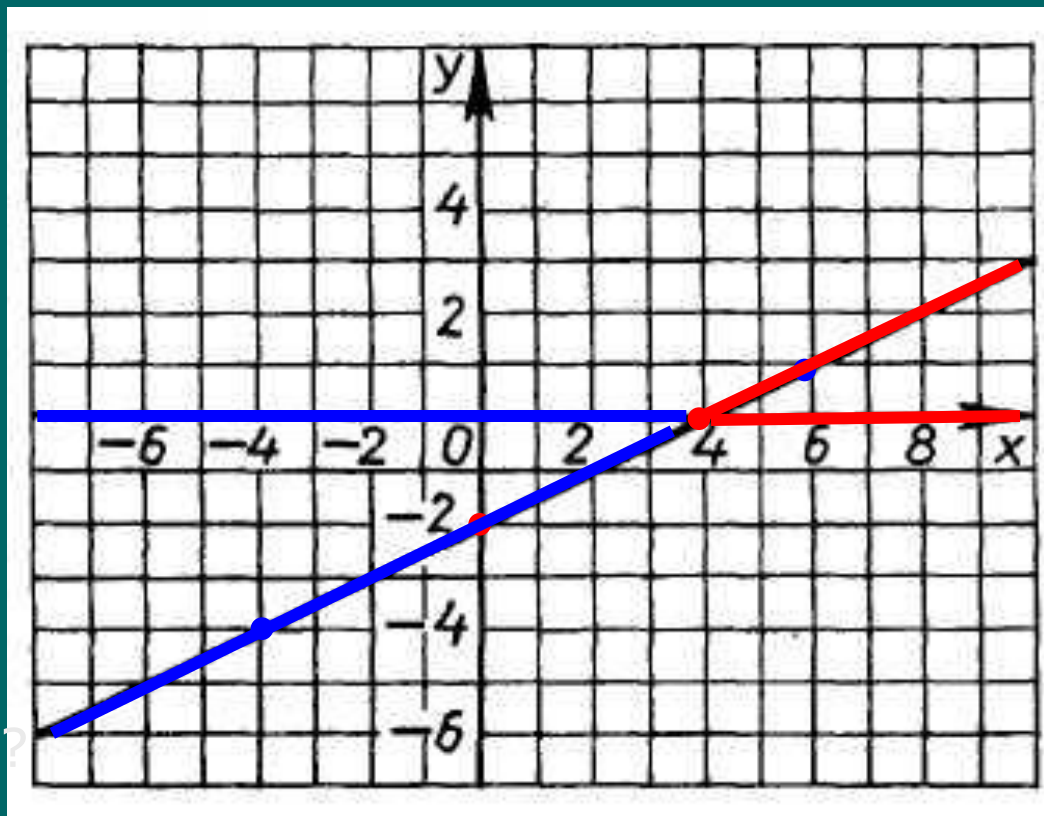


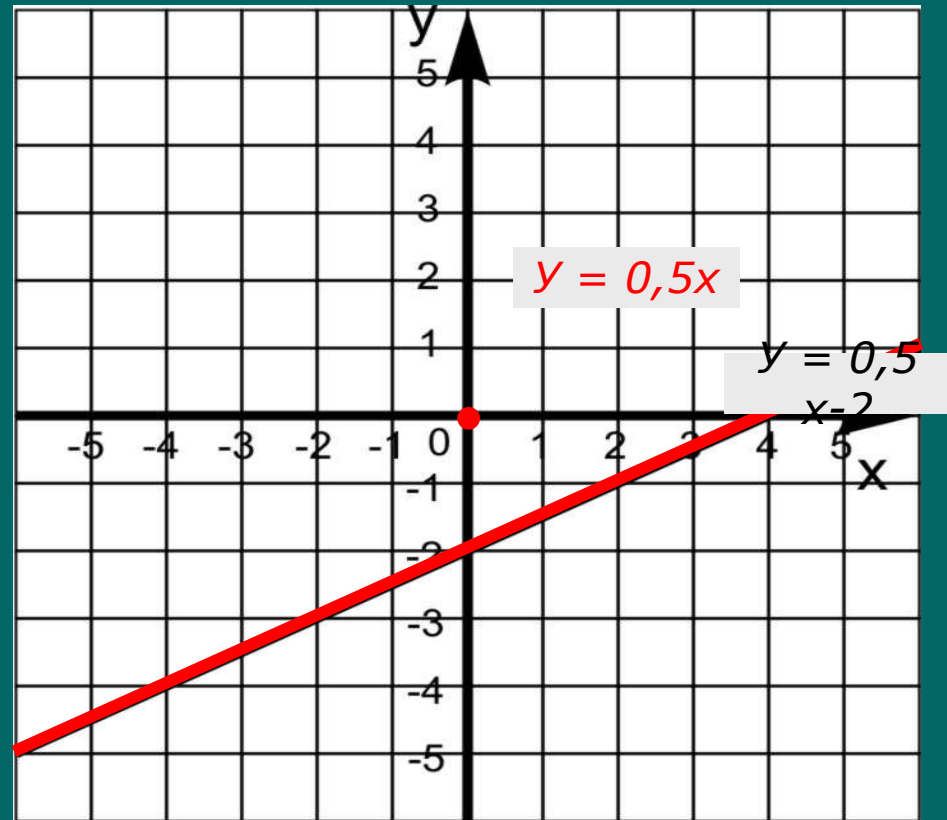
рис1.

4. Прямая пропорциональность!

1. Как пройдет график, если $b = 0$? Например, $y = 0,5x$

Общий вид формулы $y = kx$

Определение. Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида $y = kx$, где x – независимая переменная, y – зависимая переменная k – число



2. Что является графиком прямой пропорциональности? Рис 2

Прямая линия, проходящая через начало координат.

3. В каких координатных четвертях лежит график данной функции?

В I и III

4. Сколько достаточно отметить точек, чтобы построить график прямой пропорциональности?

Пример 1. Постройте график прямой пропорциональности, $y = -0,5x$.

x	0	2
y	0	-1

$$y = -0,5 \cdot 2 = -1.$$

В каких координатных четвертях лежит график данной функции? **Во II и IV**

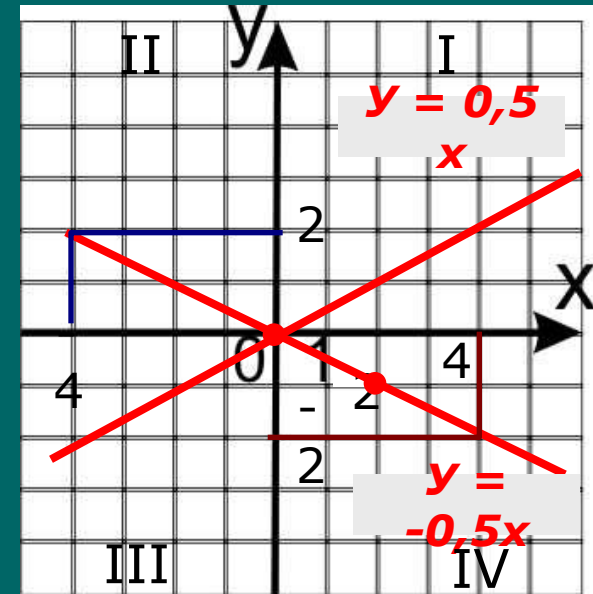


Рис 3

Внимание! Если $k < 0$, график функции $y = kx$ принадлежит **II и IV** четвертям

Внимание! Если $k > 0$, график функции $y = kx$ принадлежит **I и III** четвертям

По графику (рис 3) найдите а) y при $x = -4$;
б) значение аргумента, если значение функции -2 .

Пример 2. Записать формулу зависимости массы стальной балки от её объема, если V – объем балки в , m - его масса в граммах, плотность стали $7,8 \frac{г}{см^3}$. Построить график этой зависимости.

$$m = \rho V \quad \rho = 7,8$$

$$m = 7,8V$$

$$y = k \cdot x$$

v	0	2
m	0	15,6

Делай как я!

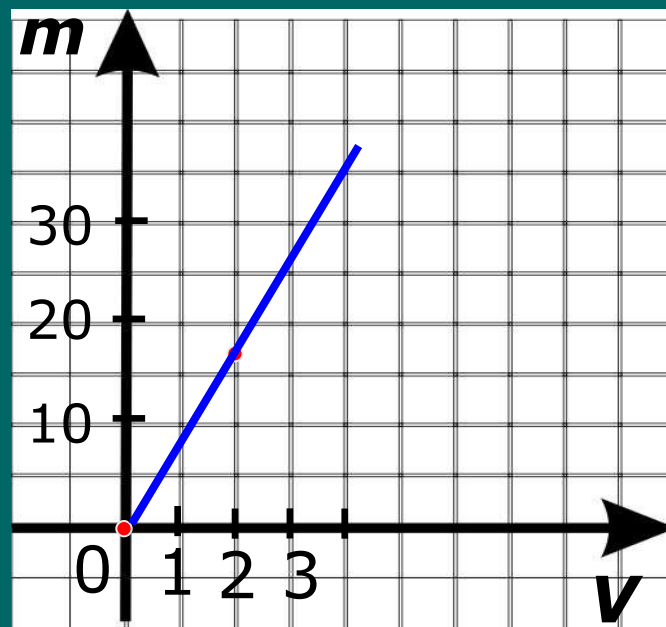


Рис 4

- Является ли эта зависимость прямой пропорциональностью?
- Назовите независимую переменную, зависимую переменную и число k .

Чтобы определить путь, пройденный телом, надо скорость тела умножить на время его движения.

$$S = Vt$$

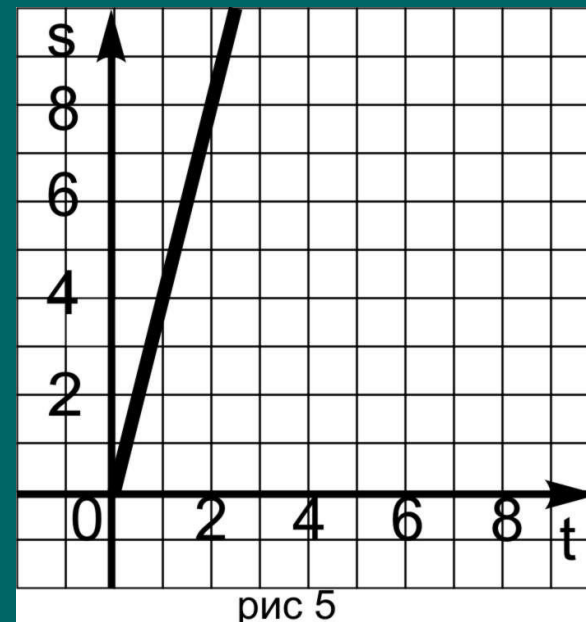
При каком условии эта формула будет формулой прямой пропорциональности? **V - число**

Пример 3. Турист идет со скоростью 4 км в час. Постройте график его движения.

$$S = 4t$$

t	0	2
s	0	8

Проверьте



Проверь свою память!

1. Является ли прямой пропорциональностью функция, заданная формулой?

а) $y = -5x$; да нет

г) $y = x + 5$. да нет

2. График какой из функций расположен в первой и третьей четвертях?

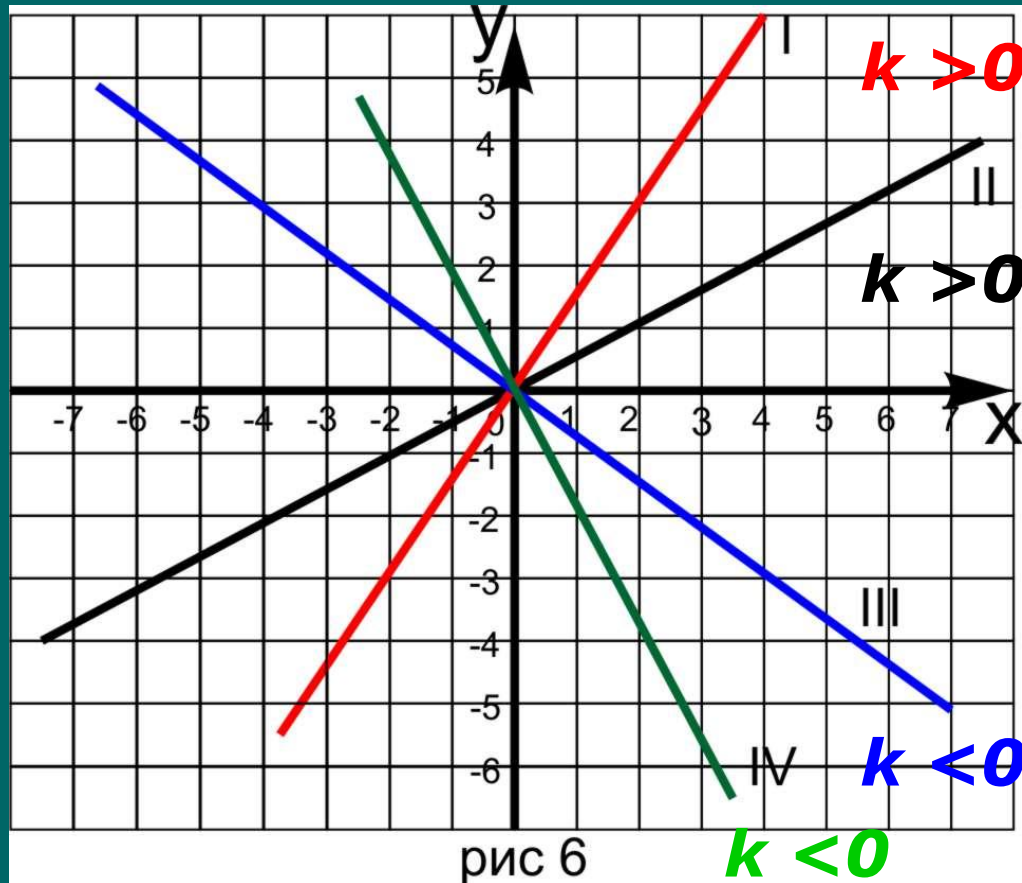
а) ~~$y = -5x$~~ ; $y = 0,5x$ в) ~~$y = -0,9x$~~ г) ~~$y = -\frac{1}{3}x$~~

3. График какой из функций расположен во второй и четвертой четвертях?

а) $y = -5x$; б) ~~$y = 0,5x$~~ ; в) $y = -0,9x$ г) $y = -\frac{1}{3}x$

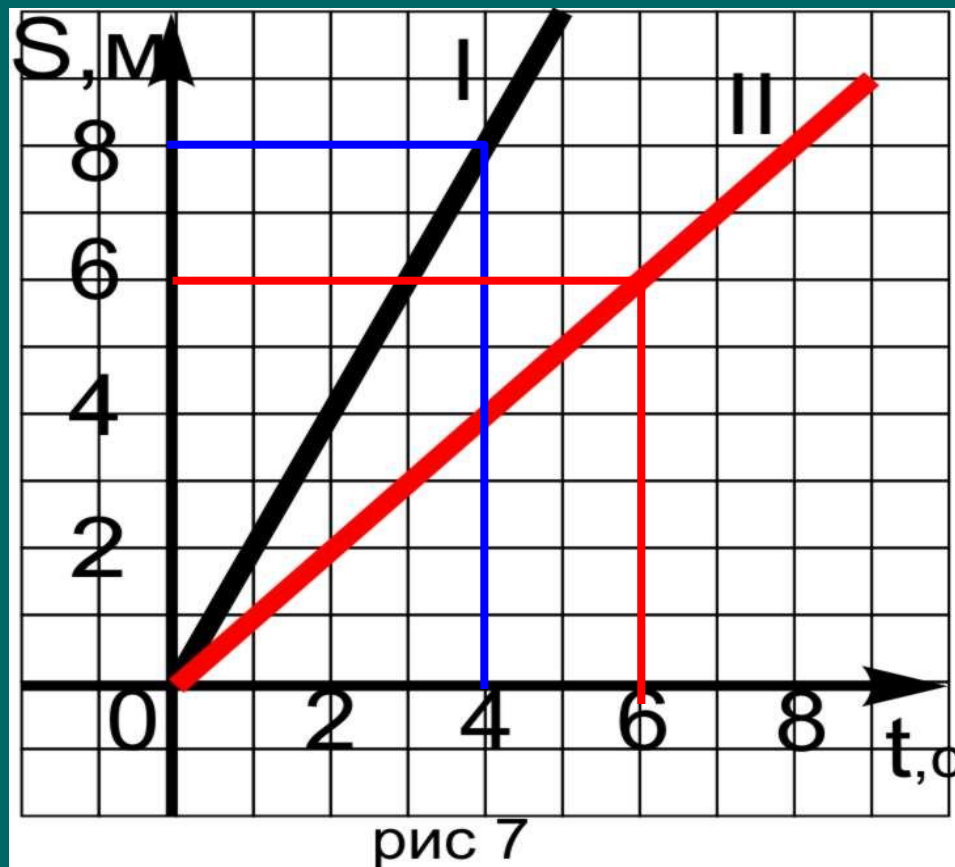
Подумай!

На рисунке 6 построены графики прямых пропорциональностей. Для каждого графика определите знак коэффициента k .



Подумай!

- ◆ По графикам зависимости путей от времени двух тел, движущихся равномерно, (рис 7) определите скорости этих тел.
- ◆ Скорость какого тела больше?



$$V_I > V_{II}$$

Вариант 1.

1. Записать формулу зависимости массы слитка золота от его объема, если

V – объем золотого слитка, m – его масса в граммах, плотность золота 19,3

2. На рис.8 показан график зависимости пути равномерного движения тела от времени. OS – ось пройденных путей, Ot – ось времени. Определите по графику чему равен путь, пройденный за 2,5 часа.

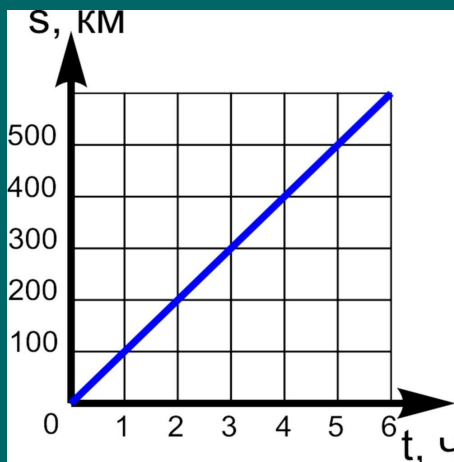
IV. Самостоятельная работа.

Вариант 2

1. Записать формулу зависимости массы слитка серебра от его объема, если

V – объем серебряного слитка, m – его масса в граммах, плотность серебра 10,5.

2. На рис.8 показан график зависимости пути равномерного движения тела от времени. OS – ось пройденных путей, Ot – ось времени. Определите по графику чему равен путь, пройденный за 4,5 часа.



Вариант 3

1. Записать формулу зависимости массы слитка платины от его объема, если

V – объем платинового слитка, m – его масса в граммах, плотность платины 21,5.

2. На рис.8 показан график зависимости пути равномерного движения тела от времени. OS – ось пройденных путей, Ot – ось времени. Определите по графику чему равен путь, пройденный за 3,5 часа.

Рис 8

5. Задание на дом.
п.14, № 322, 324, 327.