

# «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.

$(-\infty; \infty)$

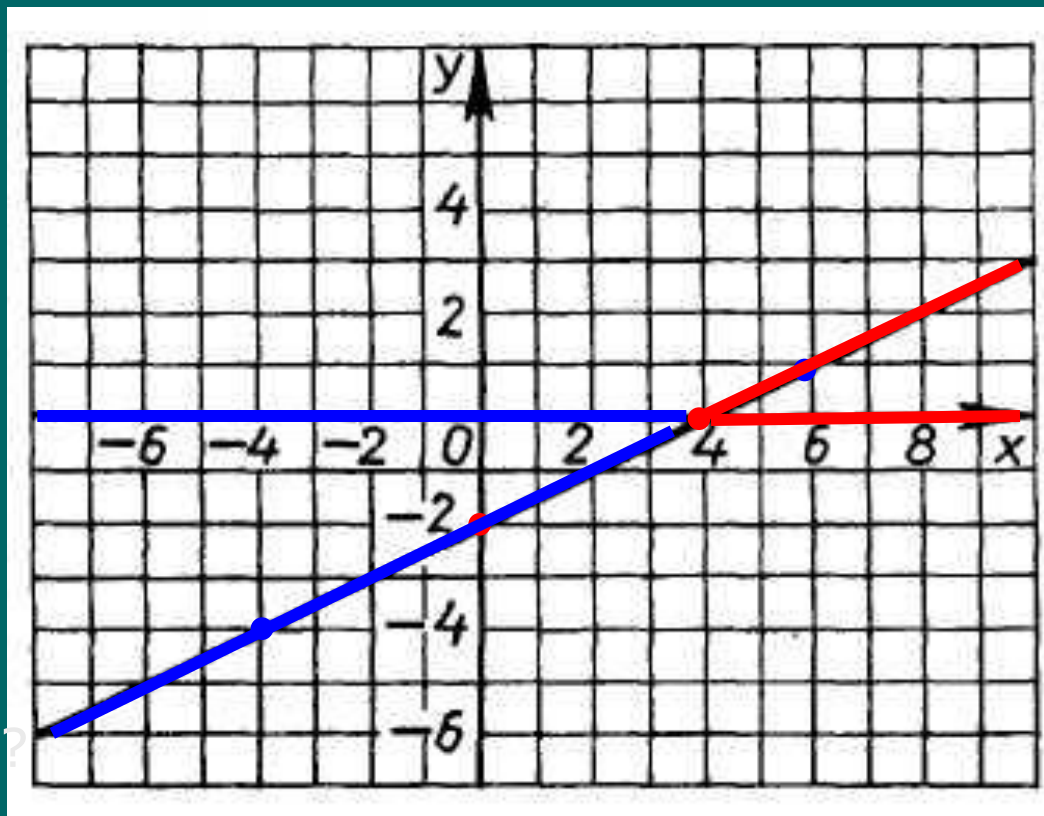
7. Какой формулой задается данная линейная функция?

Проверь!  $y = 0,5x - 2$

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

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

$y = 0,5x - 2$



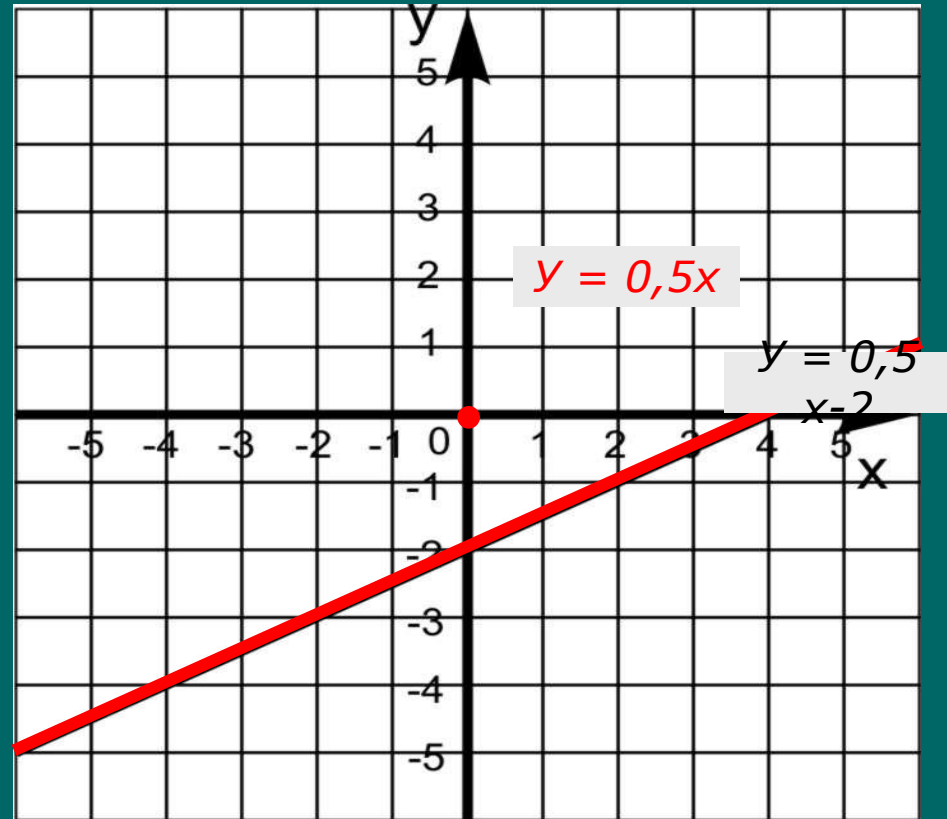
*рис1.*

# 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**

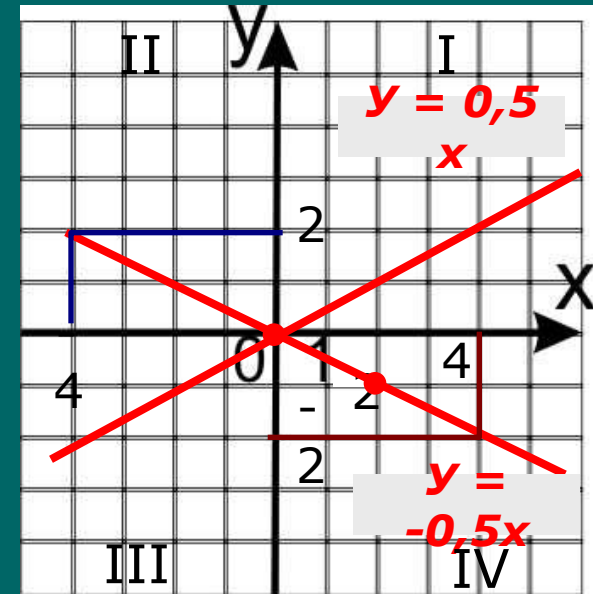


Рис 3

**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!**

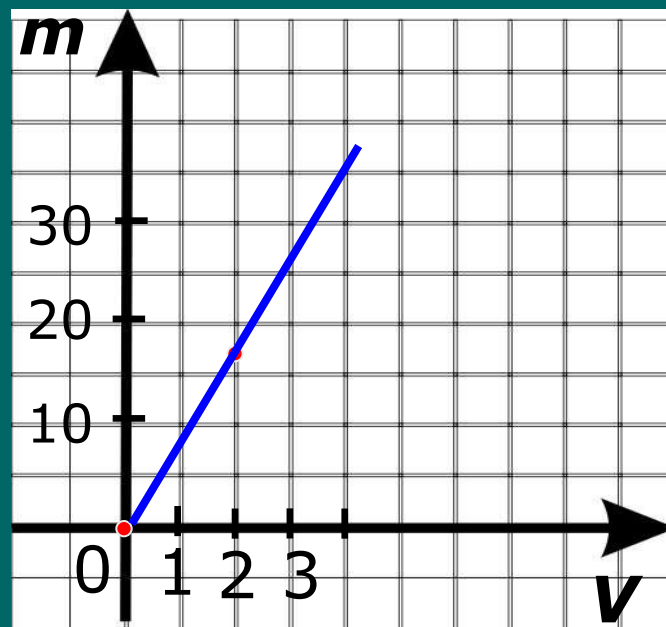


Рис 4

- 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.

$$S = Vt$$

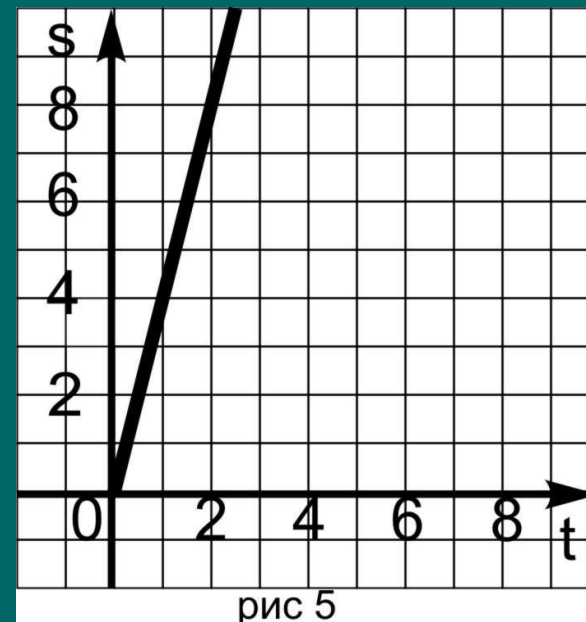
При каком условии эта формула будет формулой прямой пропорциональности? **V - число**

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

$$S = 4t$$

<b>t</b>	0	2
<b>s</b>	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?

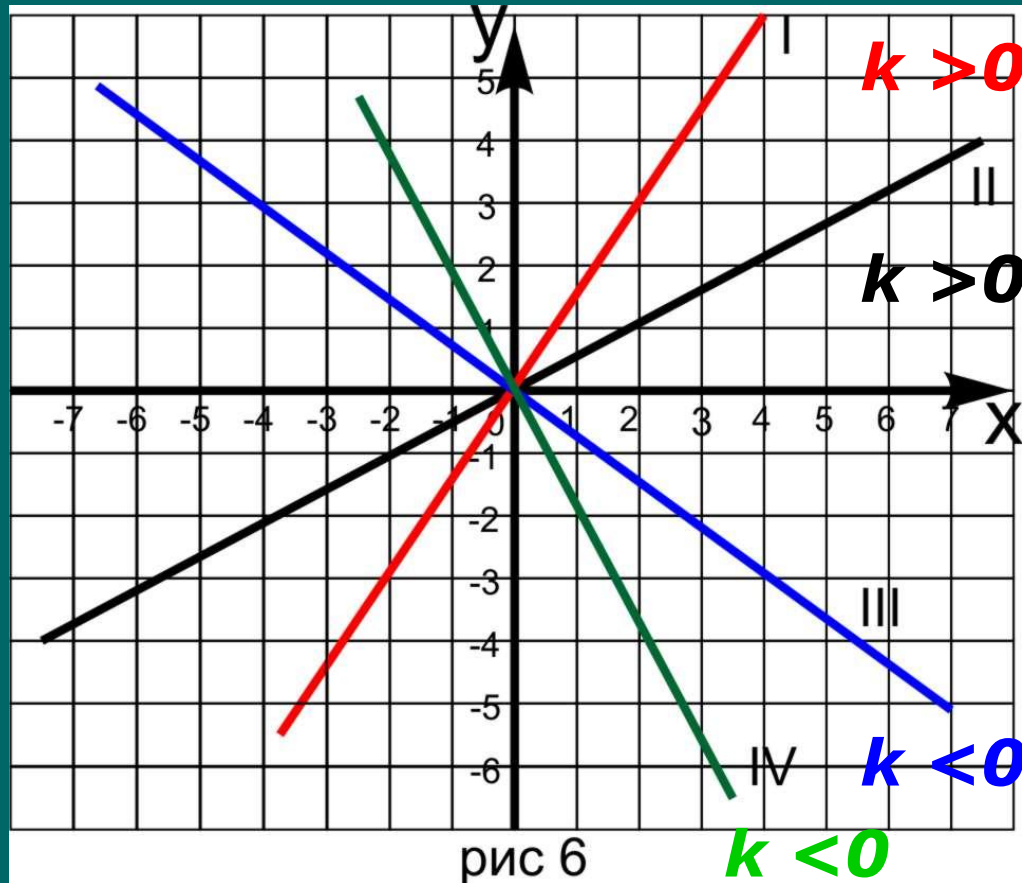
а)  ~~$y = -5x$~~ ;   $y = 0,5x$   б)  ~~$y = -0,9x$~~   г)  ~~$y = -\frac{1}{3}x$~~

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

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

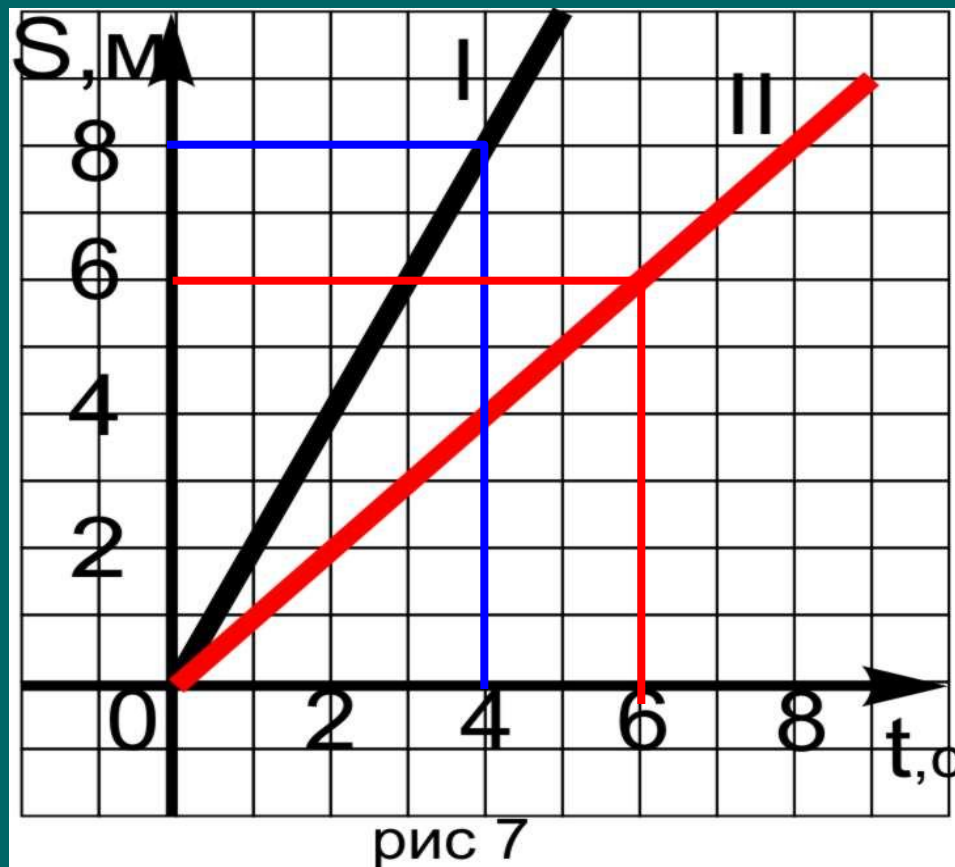
# Подумай!

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.

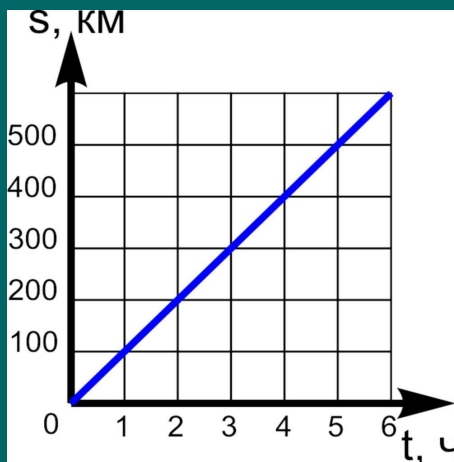
## IV. Самостоятельная работа.

### 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.***