

# ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ.

ПРЯМАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ.

Линейной функцией называется функция  $y = kx + b$ , где  $k$  и  $b$  - некоторые числа.

\*Графиком линейной функции  $y = kx$  является прямая, проходящая через начало координат.

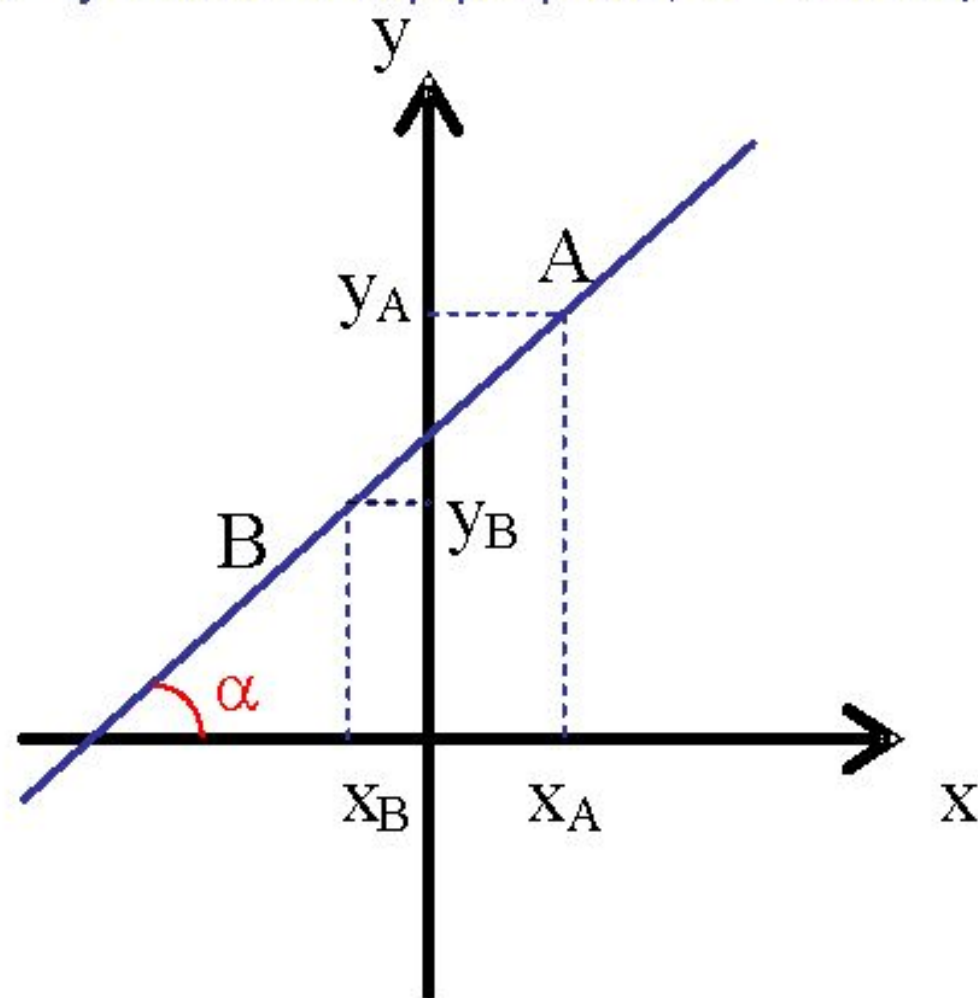
\*Коэффициент  $k$  называется угловым коэффициентом этой прямой.

\*При положительных  $k$  этот угол острый, при отрицательных - тупой.

\*Аргумент- это независимая переменная  $x$ .

Линейная функция:  $y = kx + b$

$k$  – угловой коэффициент,  $b$  – свободный член



$$k = \operatorname{tg}\alpha$$

$$\frac{y - y_A}{y_B - y_A} = \frac{x - x_A}{x_B - x_A}$$

## Свойства:

- ❖ При  $k > 0$ , прямая образует острый угол с осью абсцисс.
- ❖ При  $k < 0$ , прямая образует тупой угол с осью абсцисс.
- ❖ При  $k = 0$ , прямая параллельна оси абсцисс
- ❖  $b$  является показателем ординаты точки пересечения прямой с осью ординат.
- ❖ При  $b = 0$ , прямая проходит через начало координат.
- ❖ Если все переменные и коэффициенты — вещественные числа, то графиком линейной функции в  $(n + 1)$ -мерном пространстве переменных является  $n$ -мерная гиперплоскость
- ❖ в частности при  $n = 1$  — прямая линия на плоскости.

## Свойства линейной функции $y = kx$ при $k = 0$

- ❖ Область определения функции - множество  $\mathbb{R}$  всех действительных чисел.
- ❖ Единственный корень  $x = 0$ .
- ❖ Промежутки постоянного знака зависят от знака параметра  $k$ :

$k > 0$ , то  $y > 0$  при  $x > 0$ ;  $y < 0$  при  $x < 0$ ;

$k < 0$ , то  $y > 0$  при  $x < 0$ ;  $y < 0$  при  $x > 0$ .

## Свойства:

Если  $k > 0$ , то  $y$  возрастает на всей числовой оси;

Если  $k < 0$ , то  $y$  убывает на всей числовой оси.

- Наибольшего и наименьшего значений нет.
- Область значений - множество  $\mathbb{R}$ .

# Проверочная работа

1) Какую функцию называют линейной?

Что является графиком линейной функции?

2) какое из уравнений задает линейную функцию?

1.  $y = 5x + 3$

2.  $y = -6$

3.  $y = x^2 + 0,5$

4.  $y = -5/x - 9$

5.  $y = 16 - 99x$

3) Какую переменную называют аргументом?

4) Какую переменную называют функцией?

## ОТВЕТЫ:

- 1) Линейной функцией называется функция вида  $y=kx+b$ , где  $k$ -угловой коэффициент( число),  $b$ - свободное число,  $x$ - аргумент,  $y$ - функция
- 2) 1,2,5.
- 3) Аргумент- это независимая переменная  $x$
- 4) Переменную -  $y$



# Виды функций:

Линейная

Прямая пропорциональность

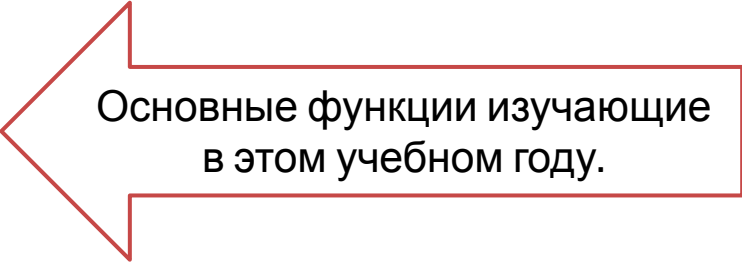
Обратная пропорциональность

Квадратичная

Кубическая

Функция корня

Функция модуля



Основные функции изучающие  
в этом учебном году.



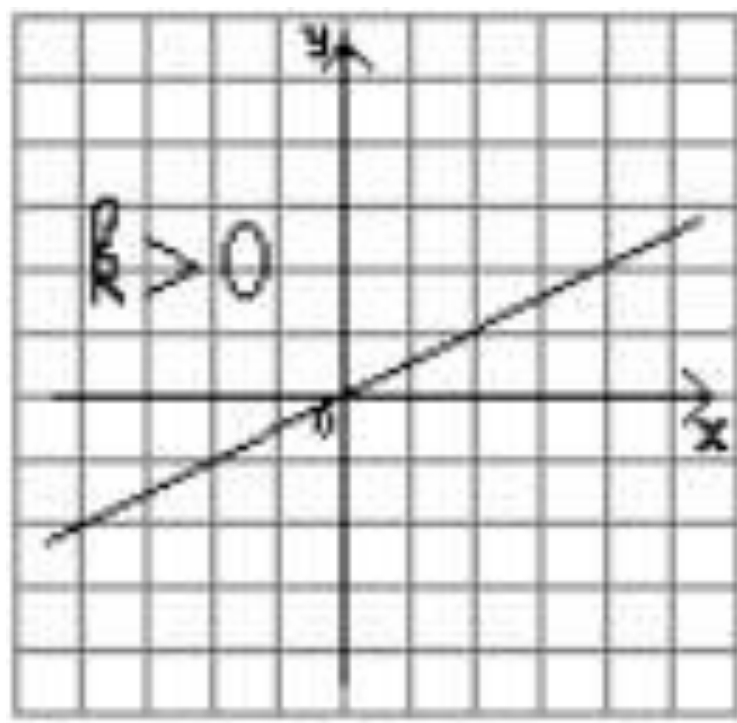
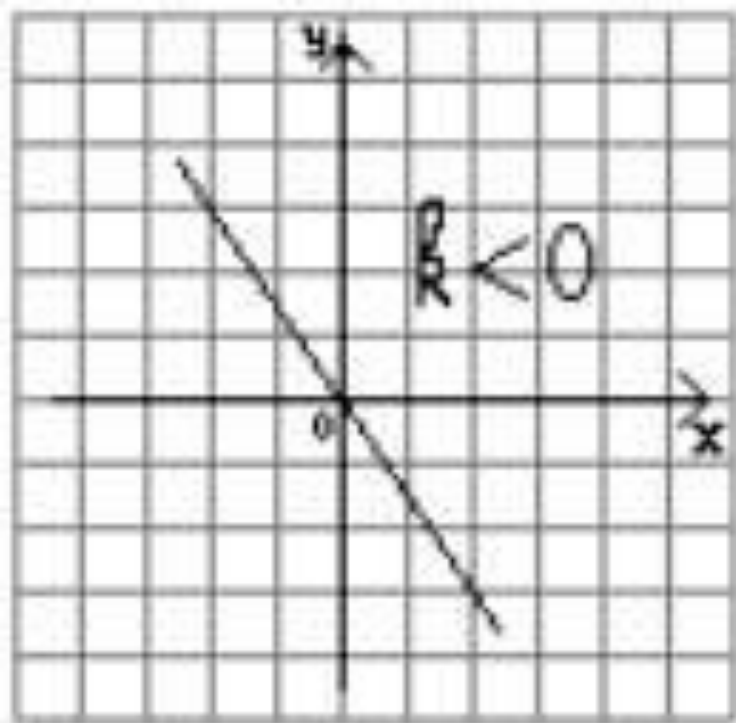
# Прямая пропорциональность

Прямая пропорциональность — функциональная зависимость, при которой некоторая величина зависит от другой величины таким образом, что их отношение остаётся постоянным. Иначе говоря, эти переменные изменяются пропорционально, в равных долях, то есть, если аргумент изменился в два раза в каком-либо направлении, то и функция изменяется тоже в два раза в том же направлении

Графиком прямой пропорциональности является прямая линия, проходящая через начало координат.

Линейная функция вида  $y = kx$  называется прямой пропорциональностью.

# График функции $y = kx$



Спасибо за внимание!

