

# Линейная функция



# Определение

---

- *Линейной функцией* называется функция, задаваемая формулой вида:

$$y = kx + b,$$

где  $k$  и  $b$  - некоторые числа.

# Прямопропорциональная зависимость

---

- *Зависимость* между переменными  $x$  и  $y$  в линейной функции  $y = kx$  является *прямопропорциональной*.

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

---

*Область определения функции* – множество  $R$  всех действительных чисел.

*Корни* - 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  $x > 0$ .

**Экстремумов** нет.

# *Монотонность функции:*

---

- 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  $R$ .
  - *Четность* - функция  $y = kx$  нечетная.

# График линейной функции

## $y = kx$

---

- Графиком линейной функции  $y = kx$  является прямая, проходящая через начало координат.
- Коэффициент  $k$  называется **угловым коэффициентом** этой прямой.
- Он равен тангенсу угла наклона этой прямой к оси  $X$ :  $k = \operatorname{tg} \alpha$ .
- При положительных  $k$  этот угол острый, при отрицательных - тупой.

# График линейной функции

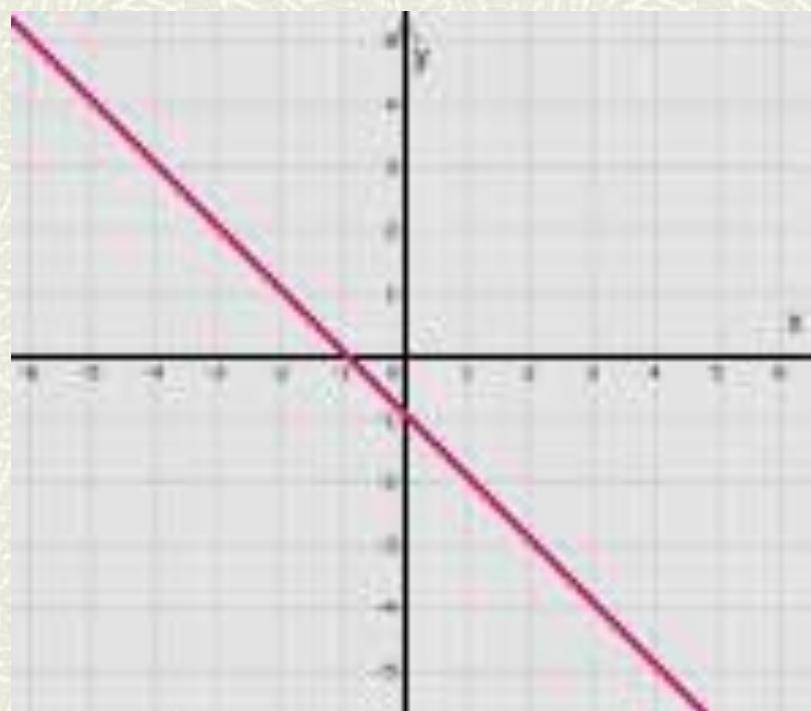
$$y = kx + b$$

---

- Графиком линейной функции  $y = kx + b$  является прямая, смещенная на  $b$  единиц.
- Для построения графика достаточно двух точек.
- Например:  $A(0; b)$   $B(-kb; 0)$ , если  $k \neq 0$ .

# Общий случай

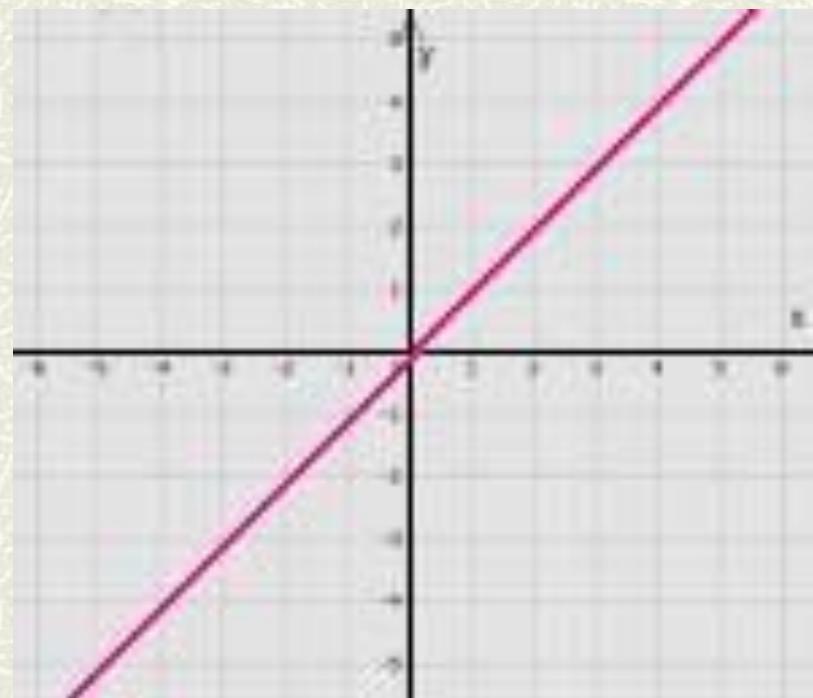
- График линейной функции  $y = kx + b$  при  $k \neq 0, b \neq 0$ .



# Частный случай: $b = 0$

---

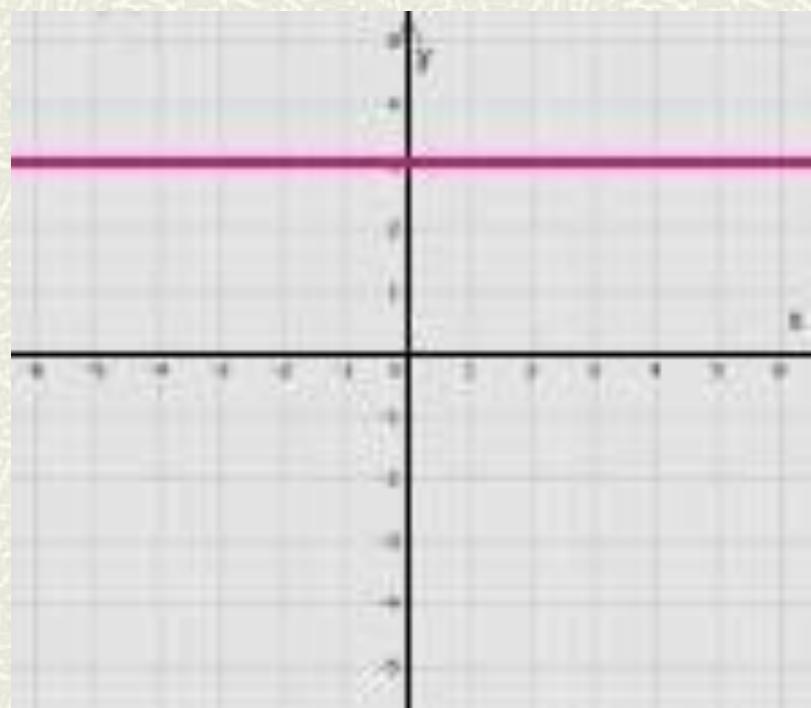
- График линейной функции  $y = kx + b$  при  $k \neq 0, b = 0$ .



# Частный случай: $k = 0$

---

- График линейной функции  $y = kx + b$  при  $k = 0, b \neq 0$ .



# Частный случай: $k = 0, b = 0$

---

- График линейной функции  $y = kx + b$  при  $k = 0, b = 0$ .

