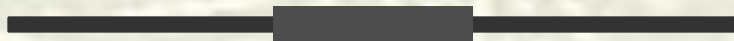


# Линейная функция



# Определение

---

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

$$y = kx + b,$$

где  $k$  и  $b$  - некоторые числа.

---

# Прямпропорциональная 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

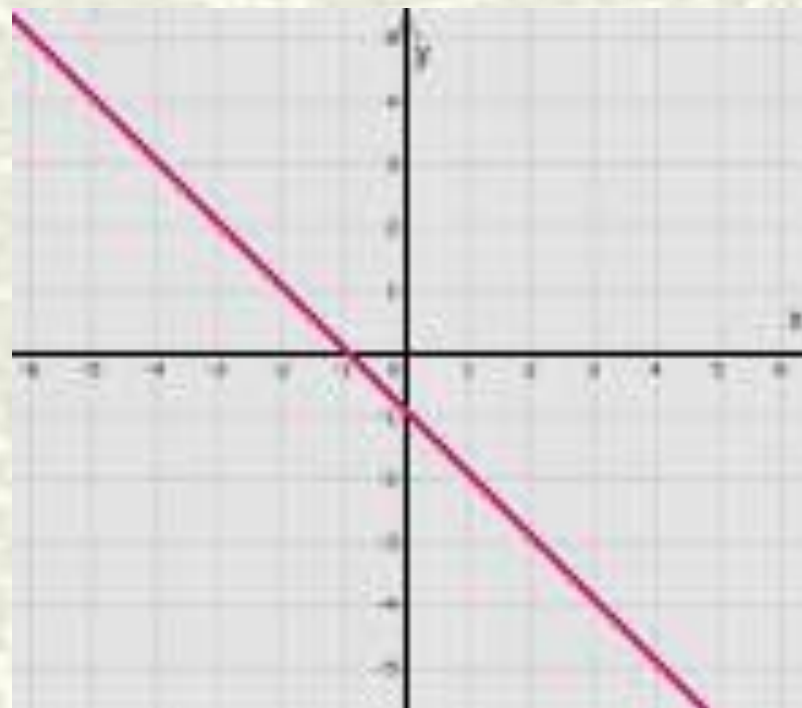
## $y = kx + b$

---

- 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

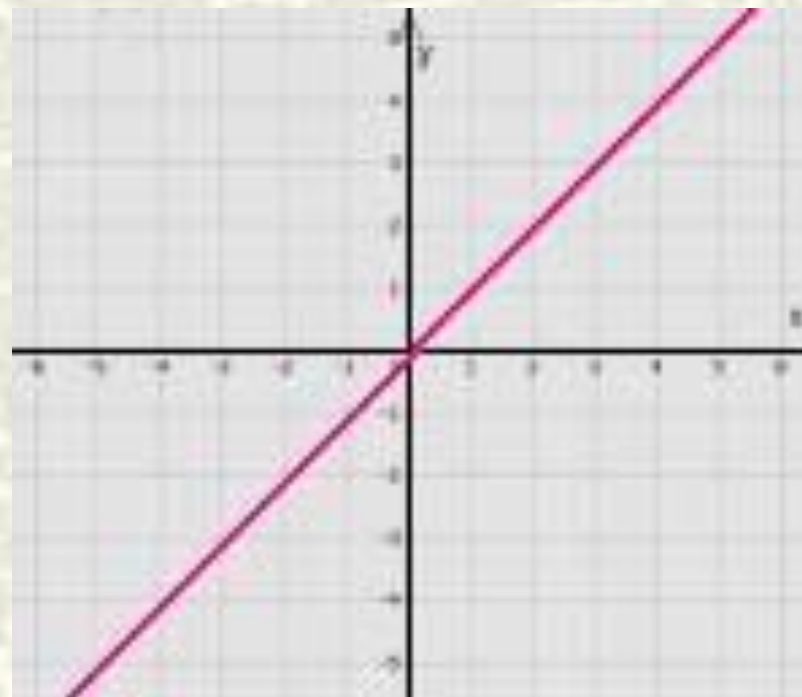
- График линейной функции  $y = kx + b$  при  $k \neq 0$ ,  $b \neq 0$ .





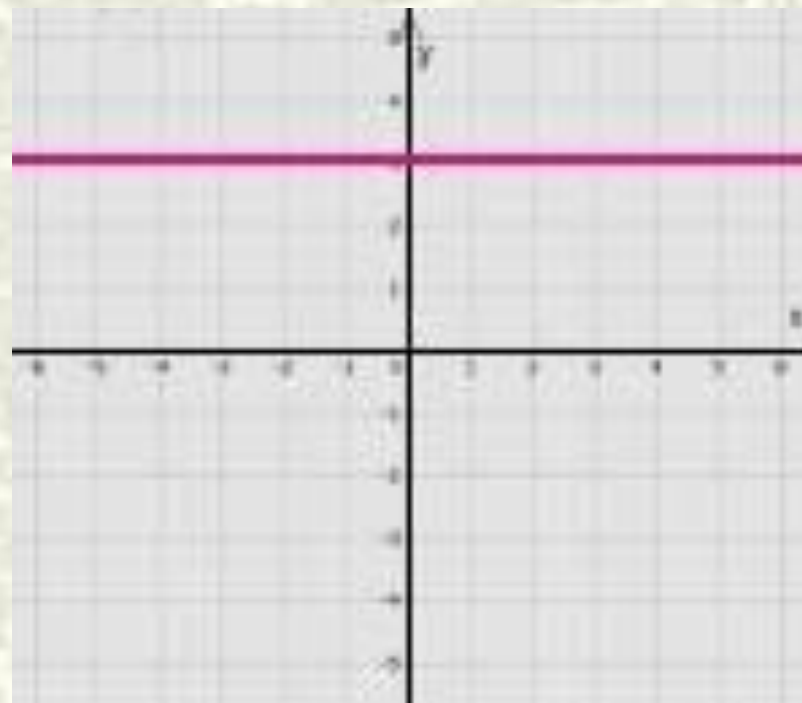
# Частный случай: $b = 0$

- 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  $k=0, b=0$ .

