

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

$$y = kx \text{ при } k \neq 0$$

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.
-

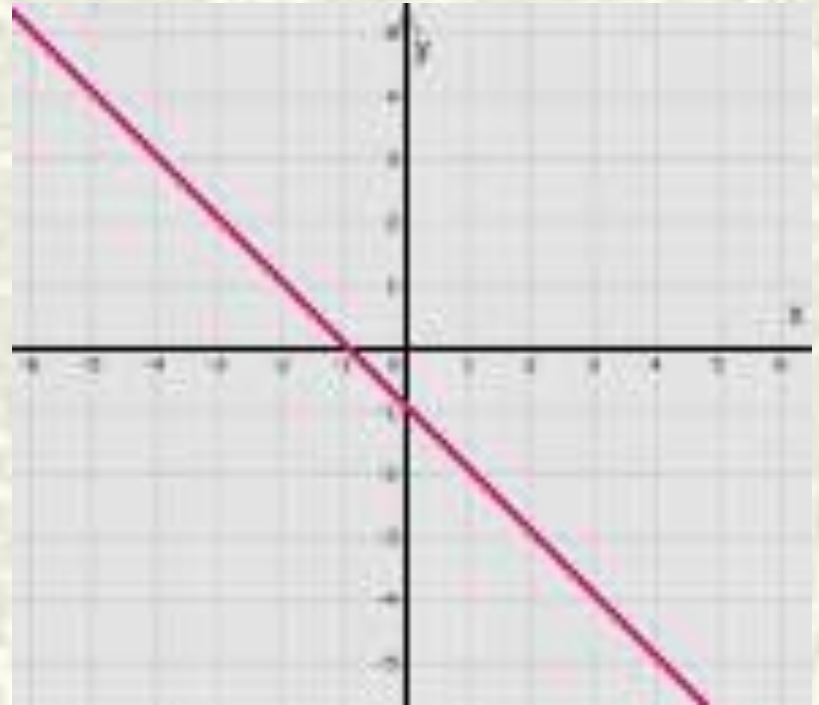
График линейной функции

$$y = kx + b$$

- 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 $k \neq 0$.
-

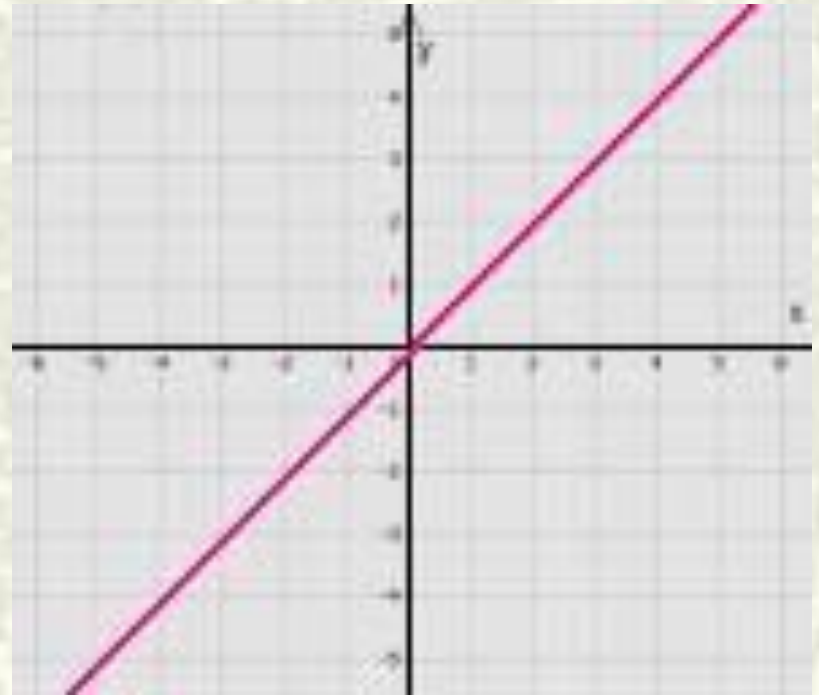
Общий случай

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



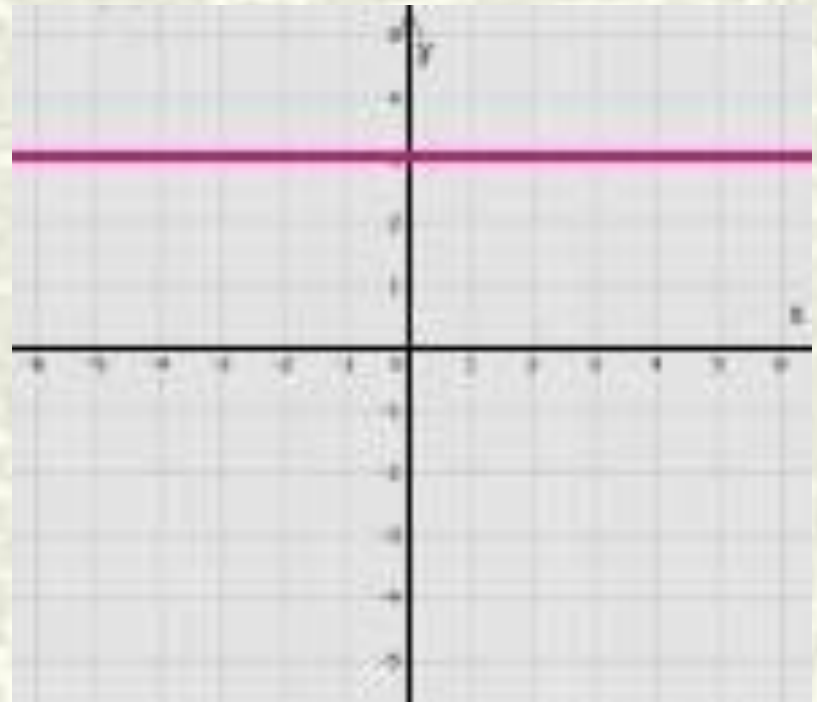
Частный случай: $b = 0$

- 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 $k = 0, b = 0$.

