

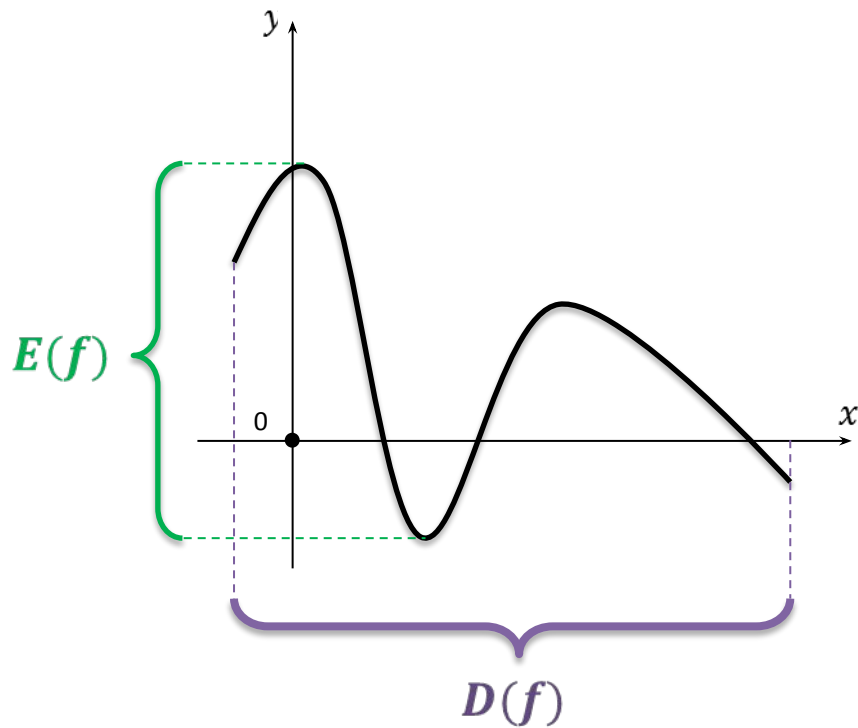
Свойства функций

График

$$y = f(x)$$

Зависимая
переменная

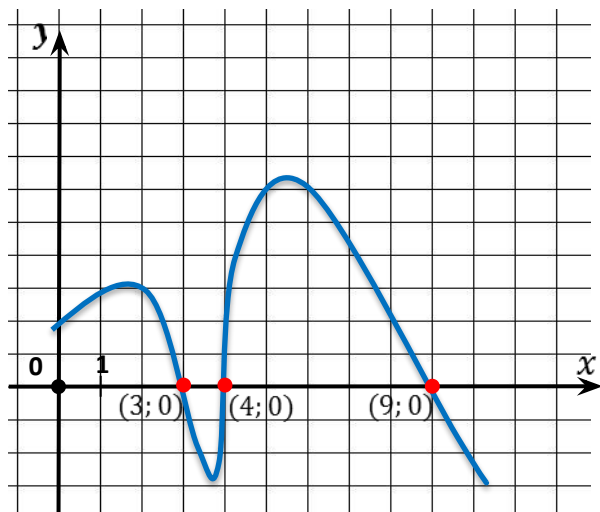
Независимая
переменная
(АРГУМЕНТ)



Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

Нули функции



$$y = 0 \text{ при } x = 3,$$
$$x = 4,$$
$$x = 9.$$

Найдите нули функции $y = (2x - 4)(x + 5)$.

$$y = (2x - 4)(x + 5),$$

$$y = 0: \quad (2x - 4)(x + 5) = 0,$$

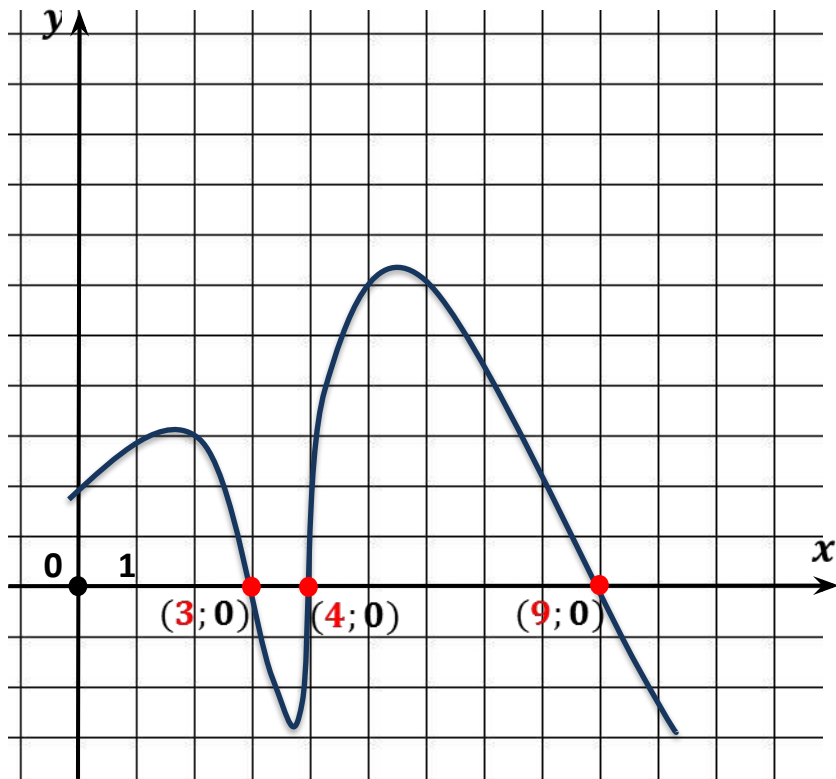
$$2x - 4 = 0, \quad x + 5 = 0,$$

$$2x = 4, \quad x = -5,$$

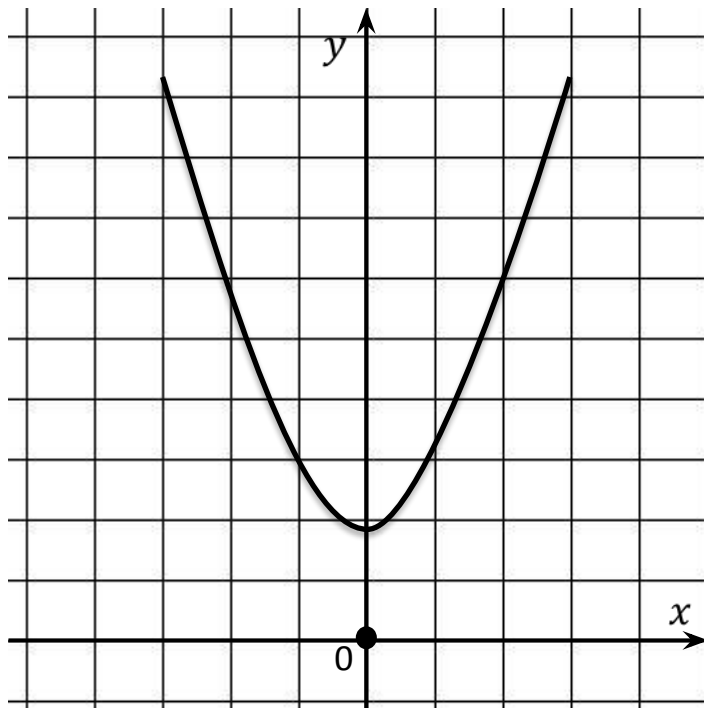
$$x = 2,$$

$y = 0$ при $x = 2$ и $x = -5$.

Ответ: 2; -5.



Нули функции — это такие значения аргумента, при которых функция равна 0.



$$y = x^2 + 6$$

$$x^2 \geq 0$$

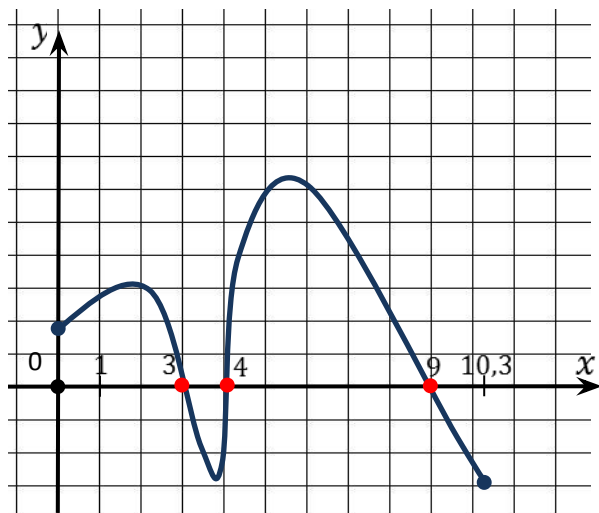
$$x^2 + 6 > 0$$

Нет
нулей функции.

Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

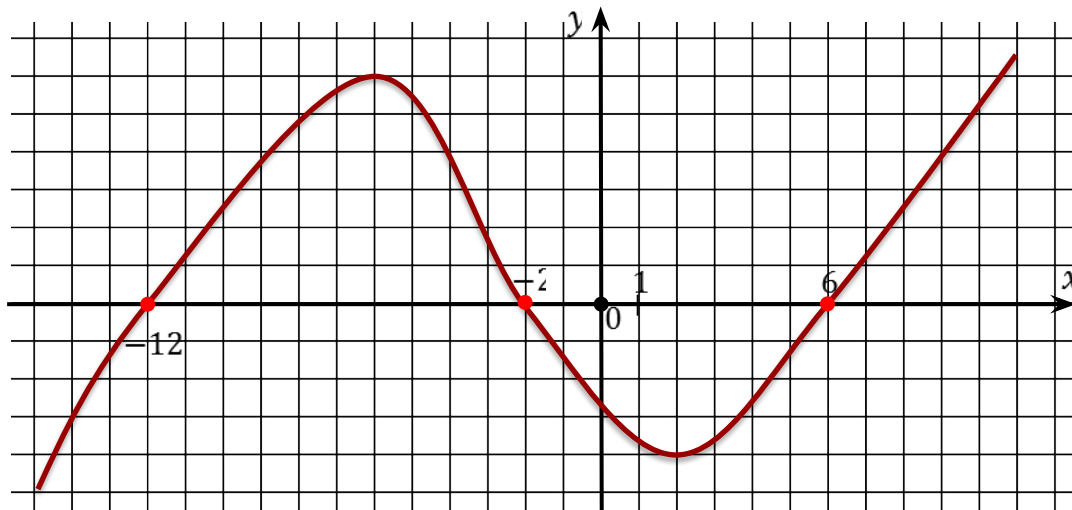
Промежутки знакопостоянства функции



$$x \in [0; 10,3]$$

такие промежутки
из области определения,
на которых данная функция
принимает значения
только одного знака,
либо положительные,
либо отрицательные.

Запишите промежутки знакопостоянства функции

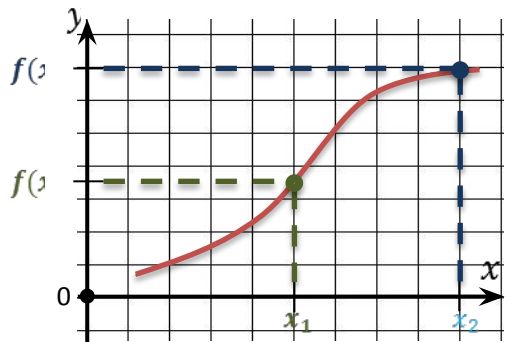


$y > 0$ при $x \in (-12; -2) \cup (6; +\infty)$,

$y < 0$ при $x \in (-\infty; -12) \cup (-2; 6)$.

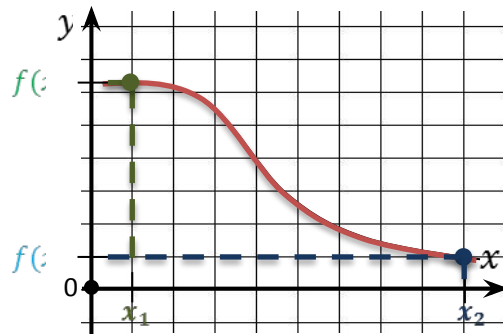
Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции



Функция называется **возрастающей** в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции.

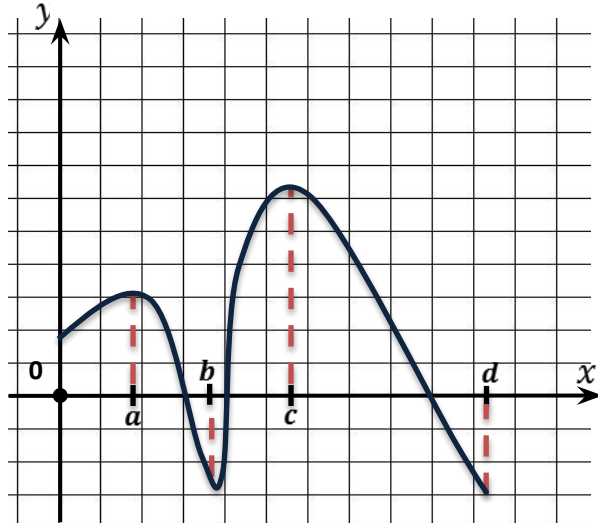
$$\text{Если } x_2 > x_1, \text{ то } f(x_2) > f(x_1)$$



Функция называется **убывающей** в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует меньшее значение функции.

$$\text{Если } x_2 > x_1, \text{ то } f(x_2) < f(x_1)$$

Промежутки монотонности функции — это такие промежутки из области определения, на которых функция либо возрастает, либо убывает.



$y \nearrow$ при $x \in [0; a] \cup [b; c]$

$y \searrow$ при $x \in [a; b] \cup [c; d]$

Свойства функций

□ Нули функции

такие значения аргумента,
при которых функция равна 0.

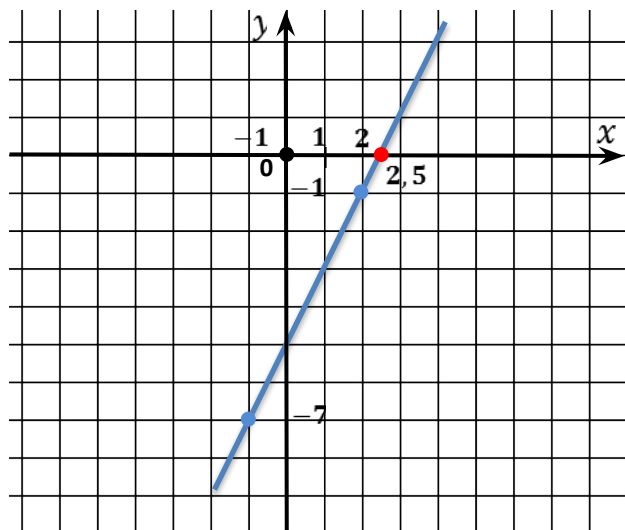
□ Промежутки знакопостоянства функции

такие промежутки из области определения,
на которых данная функция принимает значения
только одного знака, либо положительные, либо отрицательные.

□ Промежутки монотонности функции

такие промежутки из области определения,
на которых функция либо возрастает, либо убывает.

Опишите свойства функции $y = 2x - 5$



$$y(2) = 2 \cdot 2 - 5 = -1 \quad (2; -1)$$

$$y(-1) = 2 \cdot (-1) - 5 = -2 - 5 = -7 \quad (-1; -7)$$

1. $D(y) = (-\infty; +\infty)$.
2. $E(y) = (-\infty; +\infty)$.
3. Нули функции:
 $y = 0: 2x - 5 = 0,$
 $2x = 5,$
 $x = 2,5.$
4. Промежутки знакопостоянства:
 $y > 0$ при $x \in (2,5; +\infty),$
 $y < 0$ при $x \in (-\infty; 2,5).$
5. Промежутки монотонности:
 $y \nearrow$ при $x \in (-\infty; +\infty).$

Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции