Свойства функций

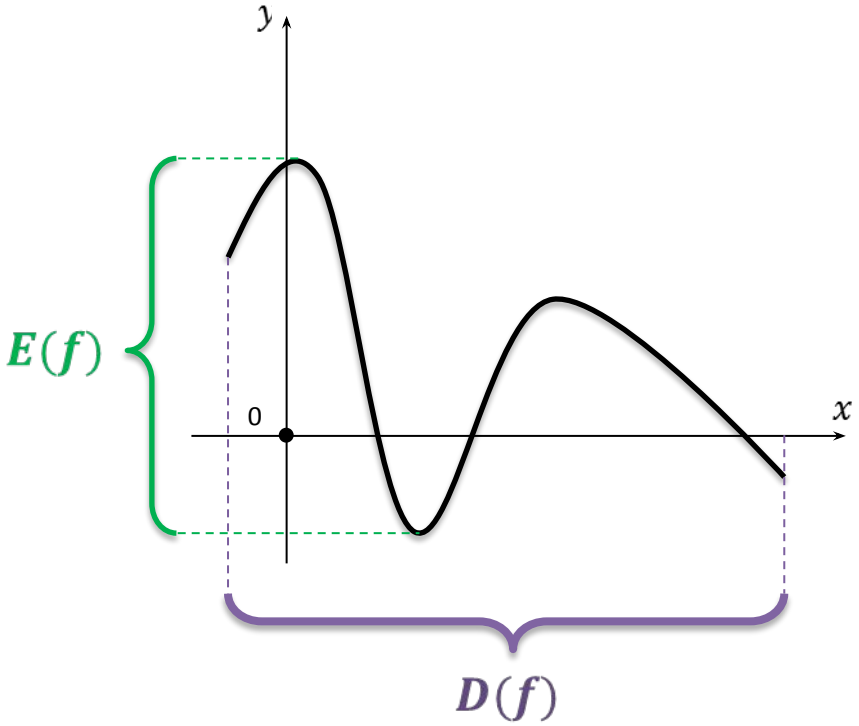
VIDEOUROKI.NET

График

$$y = f(x)$$

Зависимая переменная

Независимая переменная (АРГУМЕНТ)



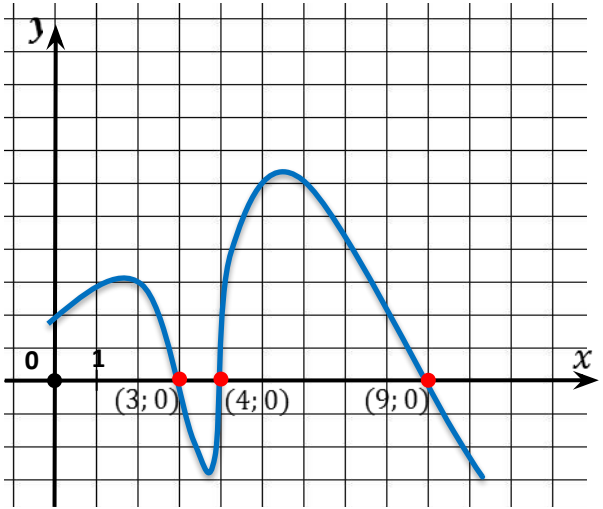
VIDEOUROKI.NET

Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

VIDEOUROKI.NET

Нули функции



$y = 0$ при $x = 3$,
$x = 4$,
$x = 9$.

VIDEOUROKI.NET

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

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

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

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

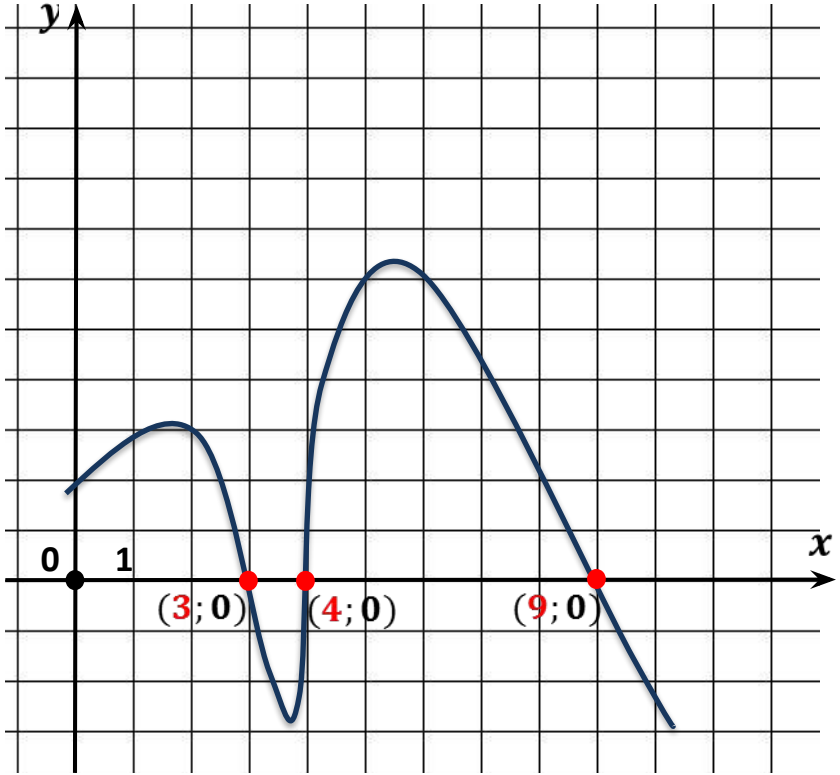
$2x = 4$, $x = -5$,

$x = 2$,

$y = 0$ при $x = 2$ и $x = -5$.

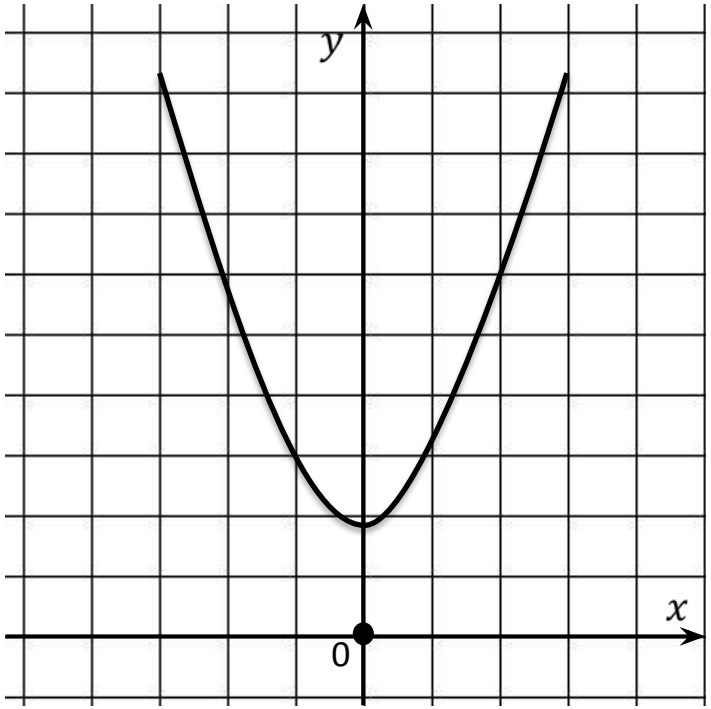
Ответ: $2; -5$.

VIDEOUROKI.NET



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

VIDEOUROKI.NET



$$y = x^2 + 6$$

$$x^2 \geq 0$$

$$x^2 + 6 > 0$$

Нет
нулей функции.

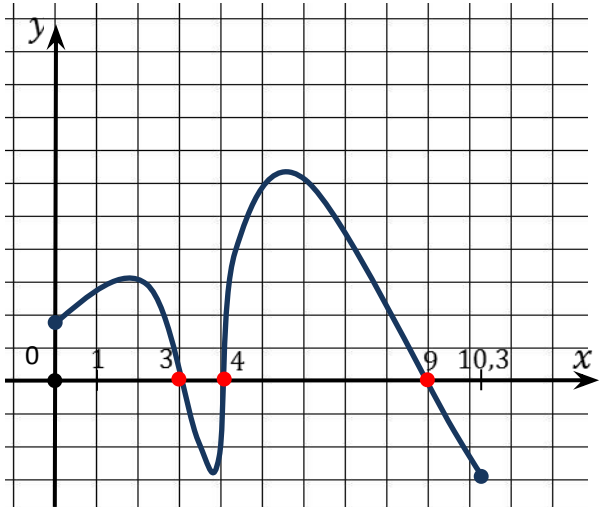
VIDEOUROKI.NET

Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

VIDEOUROKI.NET

Промежутки знакопостоянства функции



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

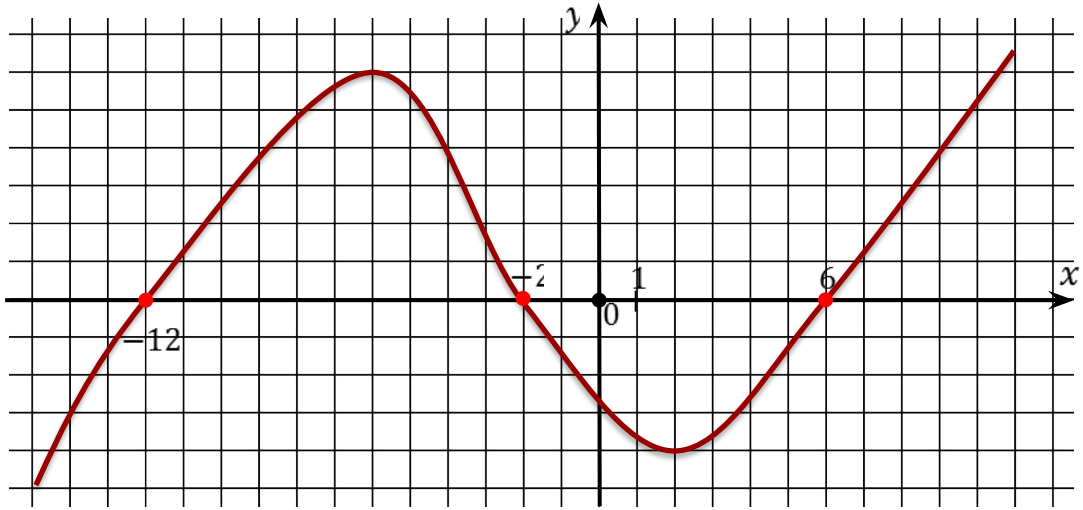
такие промежутки
из области определения,
на которых данная функция
принимает значения
только одного знака,
либо положительные,
либо отрицательные.

$y > 0$ при $x \in [0; 3) \cup (4; 9)$,

$y < 0$ при $x \in (3; 4) \cup (9; 10{,}3]$.

VIDEOUROKI.NET

Запишите промежутки знакопостоянства функции



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

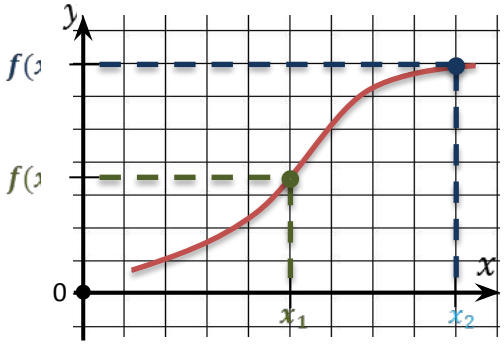
$y < 0$ при $x \in (-\infty; -12) \cup (-2; 6)$.

VIDEOUROKI.NET

Свойства функций

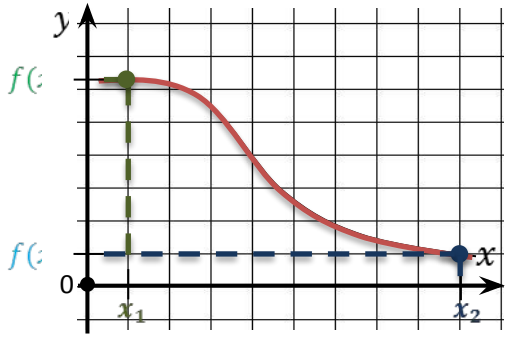
- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

VIDEOUROKI.NET



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

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

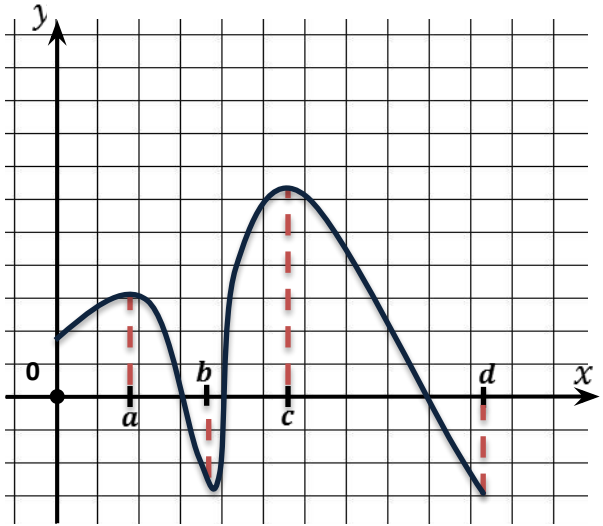


Функция называется убывающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует меньшее значение функции.

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

VIDEOUROKI.NET

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

VIDEOUROKI.NET

Свойства функций

- **Нули функции**

  такие значения аргумента,
  при которых функция равна 0.

- **Промежутки знакопостоянства функции**

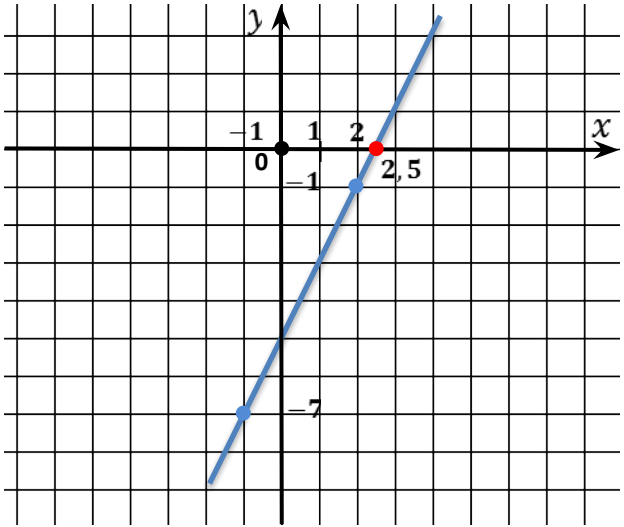
  такие промежутки из области определения,
  на которых данная функция принимает значения
  только одного знака, либо положительные, либо отрицательные.

- **Промежутки монотонности функции**

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

VIDEOUROKI.NET

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 $x \in (-\infty; +\infty)$.

VIDEOUROKI.NET

Свойства функций

- Нули функции
- Промежутки знакопостоянства функции
- Промежутки монотонности функции

VIDEOUROKI.NET