

ВСЕ О ФУНКЦИЯХ

///

Функция — это правило, которое каждому значению независимой переменной ставит в соответствие единственное значение зависимой переменной: $y = f(x)$

СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИИ

с помощью формулы

Примеры:
 $y = x + 2$
 $y = x^2$

с помощью таблицы

Чтобы заполнить таблицу, нужно выбрать значение «x» и рассчитать для него «y».

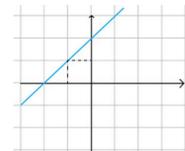
Пример, $x = -1$

x	1	-1
y	3	1

$y = x + 2 = -1 + 2 = 1$

графически

Множество всех точек плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты — соответствующим значениям функции.



///

Все значения аргумента образуют множество, которое называют **областью определения функции**. Обозначение: $D(f)$, $D(y)$, ООФ

Как найти область определения функции по ее формуле?

важно

$$y = \frac{1}{f(x)}$$

$$D(y): f(x) \neq 0$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$$

$$D(y): f(x) > 0$$

$$y = \sqrt{f(x)}$$

$$D(y): f(x) \geq 0$$

Остальное:

$$D(y): x \in (-\infty; +\infty)$$

Свойство графика	Пример 1	Пример 2
Область определения функции — это множество всех значений «x». $D(y)$, ООФ	$D(y): x \in (-4; 7]$	$D(y): x \in (-\infty; +\infty)$
Область значений функции — это множество всех «y». $E(y)$	$E(y): y \in [-4; 4]$	$E(y): y \in [1; +\infty)$
Промежутки возрастания/убывания — это такие промежутки «x», при которых функция возрастает/убывает	возрастание: $x \in [-1; 3]$ убывание: $x \in (-4; -1] \cup [3; 7]$	возрастание: $x \in [4; +\infty)$ убывание: $x \in (-\infty; 4]$
Промежутки знакопостоянства функции — это такие промежутки «x», на которых «y» > 0 или «y» < 0	$y > 0: x \in (-4; -3) \cup (1; 5)$ $y < 0: x \in (-3; 1) \cup (5; 7]$	$y > 0: x \in (-\infty; +\infty)$
Нули функции — это такие значения «x», при которых «y» = 0	$y = 0$ при $x = -3, x = 1$ и $x = 5$	—
Наибольшее и наименьшее значения функции — наибольшее значение «y» и его наименьшее значение	y наименьшее = -4 y наибольшее = 4	y наименьшее = 1

