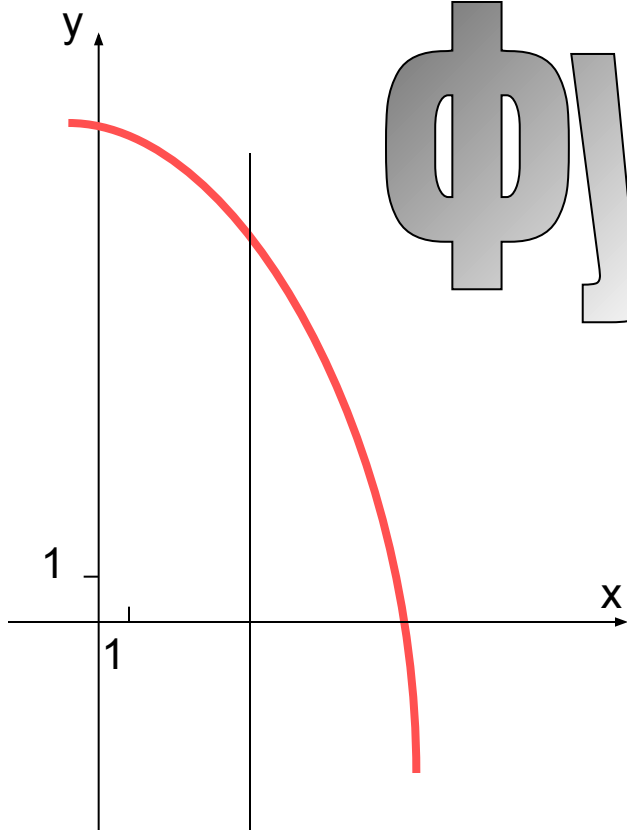


$$Y = \sqrt{X}$$

$$Y = X + 2$$

$$Y = X - 4$$

ФУНКЦИЯ



Авт. Чудинова О.Н.

учитель математики

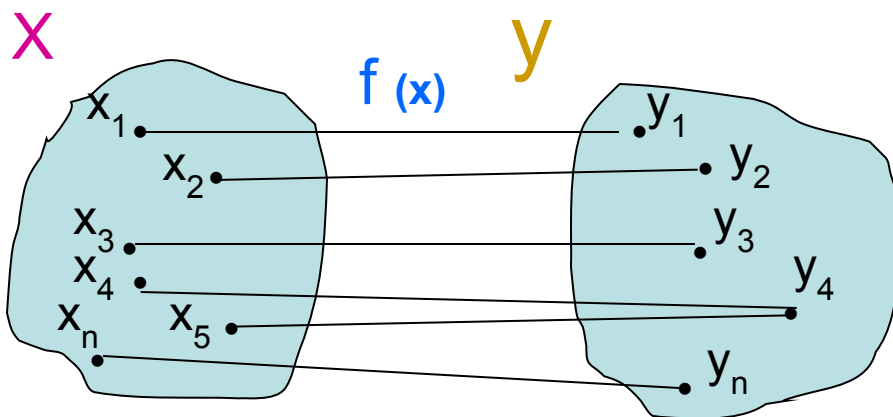
шк.№ 225, Адмиралтейского р-на

г. Санкт-Петербург

Содержание

- Понятие
- Функции задания функции
- Область определения функции и область задания функции

Понятие функции



Множества:

$X \{ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, \dots, x_n \};$

$Y \{ y_1, y_2, y_3, y_4, \dots, y_n \};$

Любому значению **x** из множества **X** ставится в соответствие **единственное** значение **y** из множества **Y**.

$f(x)$ — закон, который устанавливает зависимость y от x .

Функция задана, если есть множество **X**, множество **Y** и закон $f(x)$.

x — независимая переменная, ее **называют аргументом**;
y — зависимая переменная; значение y , соответствующее заданному значению x , **называют значением функции**.

Способы задания функции (1)

1. Закон $f(x)$ может быть задан формулой:

$$1.a) f(x) = 2x - 3;$$

$$b) f(x) = x^2 + x - 2;$$

$$c) f(x) = 2x^3;$$

$$d) f(x) = \frac{(x+4)(x-3)}{x+4};$$

$$e) f(x) = \sqrt{x+5}$$

2. Закон $f(x)$ предписывает порядок выполнения действий с переменной x ;

3. В таком случае говорят, что функция задана формулой;

4. Символическое обозначение функции:

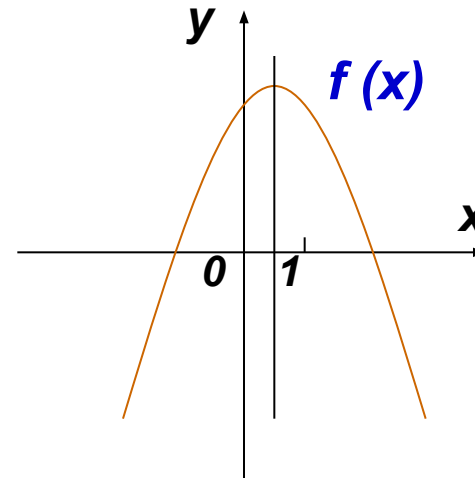
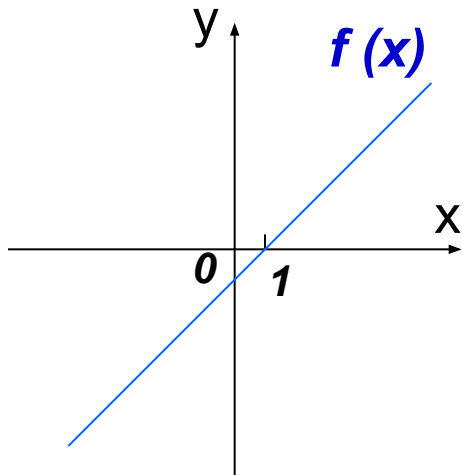
$$f(x); \quad y(x); \quad y;$$

5. Читается:

“эф от икс”, “игрек от икс”, “игрек”

Способы задания функции (2)

II. Закон $f(x)$ может быть задан графиком:



В таком случае говорят, что **функция задана графиком**.

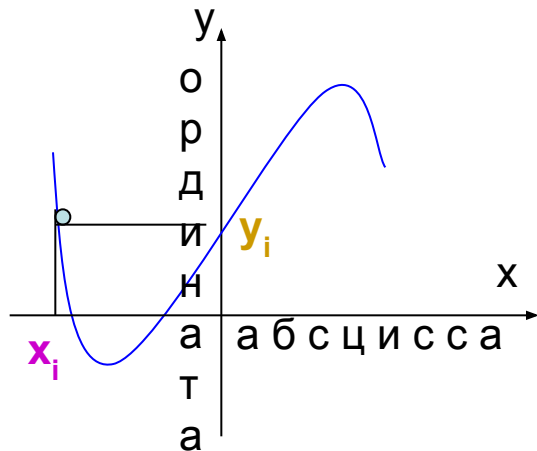


График функции – это **множество** всех **точек**, **абсциссы** которых равны значениям аргумента x , а **ординаты** равны соответствующим значениям функции y .

Способы задания функции (3)

3. Закон $f(x)$ может быть задан таблицей

x	-3	-2	-1	0	1	2
y	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0

В таком случае говорят, что функция задана таблицей.

Область определения и область значений функции (1)

Область определения функции (**ООФ**) образуют **все значения**, которые принимает независимая переменная **x**.

Функция задана формулой:

$$1. y = x^2 - 3x + 4;$$

$$2. y = \sqrt{x + 4};$$

$$3. y = \frac{(x + 4)(x - 3)}{x + 4};$$

$$4. y = \frac{\sqrt{2x + 1}}{x - 5};$$

ООФ состоит из **всех** значений независимой переменной **x**, при которых **формула имеет смысл**:

x — любое действительное число;

$$x \geq -4;$$

$$x \neq -4;$$

$$x \in [-0,5; 5) \cup (5; \infty);$$

Область определения и область значений функции (2)

Область значений функции (**ОЗФ**) образуют **все значения**, которые принимает зависимая переменная **y**.

Функция задана формулой:

ОЗФ состоит **из всех** значений зависимой переменной **y**, **которые вычисляются** при заданных значениях $x \in \text{ООФ}$:

$$1. y = x^2 - 3x + 4;$$

$$y = 2 \quad \text{при } x = 2;$$

$$2. y = \sqrt{x + 5};$$

$$y = 3 \quad \text{при } x = 4;$$

$$3. y = \frac{(x + 4)(x - 3)}{x + 4};$$

y – не имеет значения при $x = -4$;