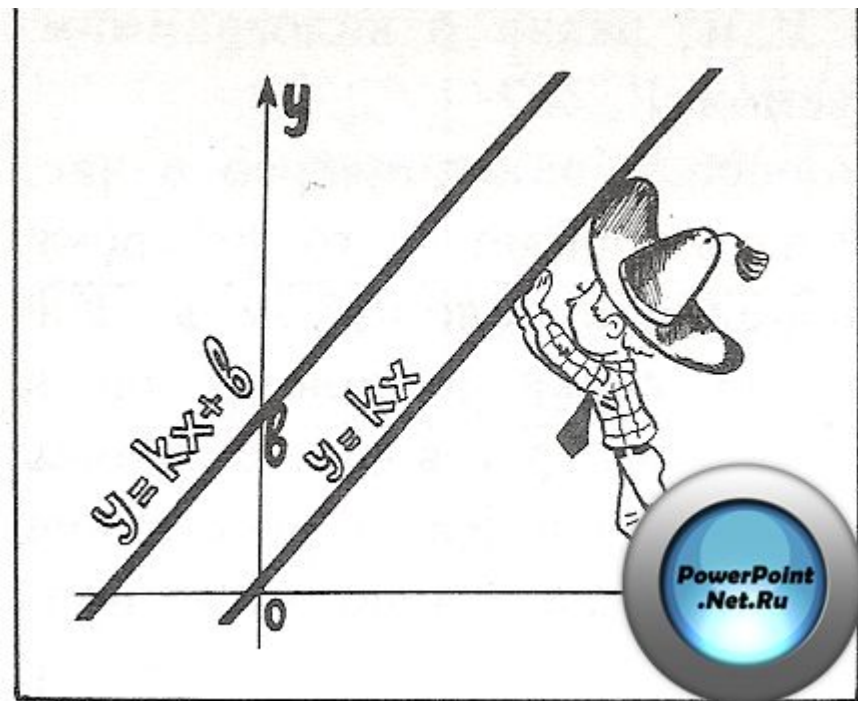


Тема урока:

Функция и способы ее задания



Цель урока:

**знать определение и способы задания
функции**

Эпиграф

« Пусть математика сложна,
Ее до края не познать,
Откроет двери всем она,
В них только надо постучать.»



Рассмотрите примеры:

1. По графику можно определить балл землетрясения, продолжительность, размеры распространения, какие последствия могут быть после землетрясения.

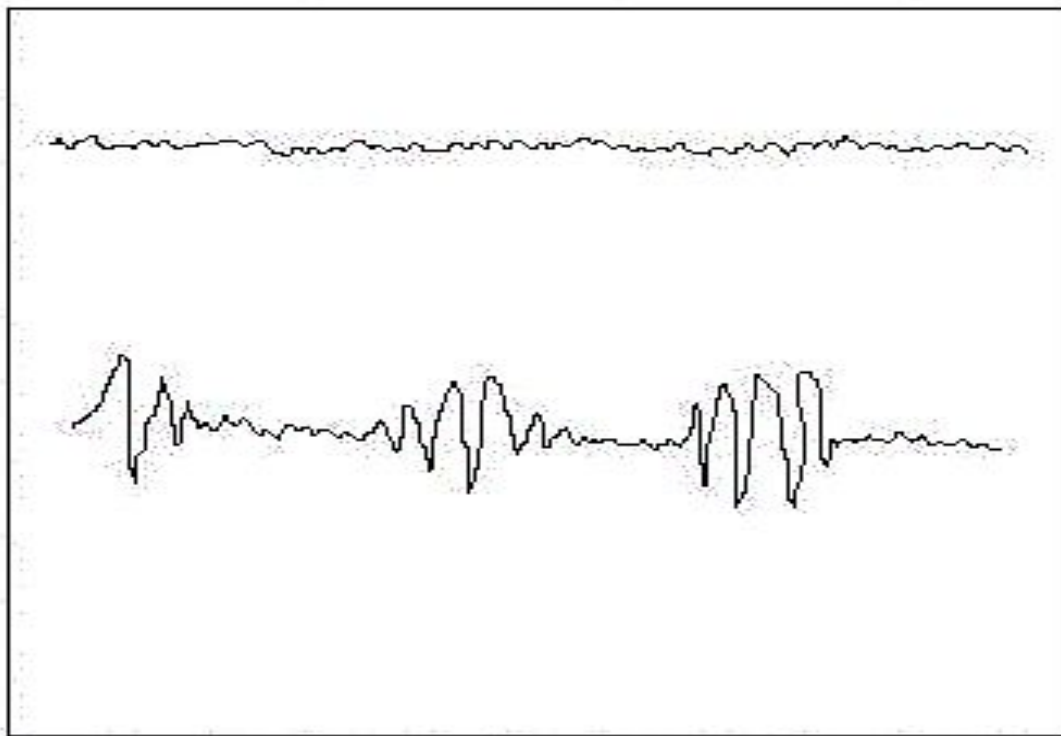
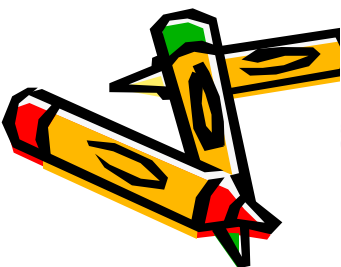
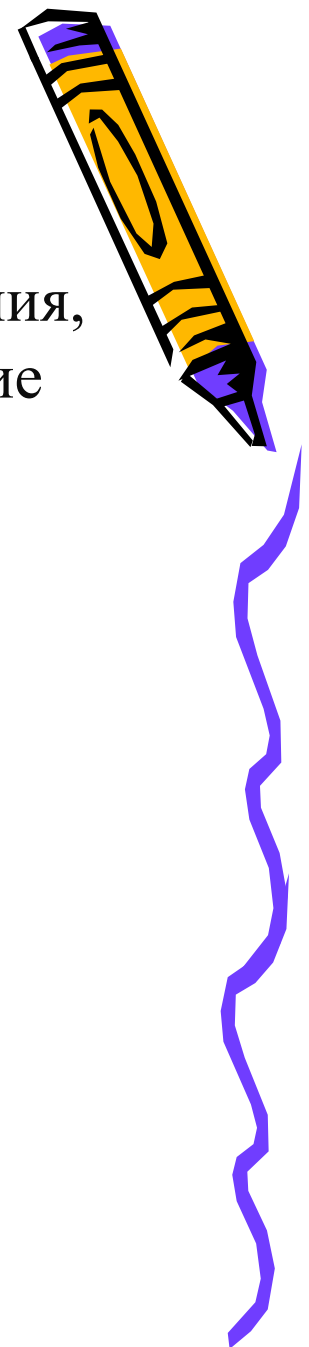


Рисунок 1



2. Глядя на данную кардиограмму определяют сердечный ритм людей. При нарушениях с помощью графика исследуют и ставят правильный диагноз.

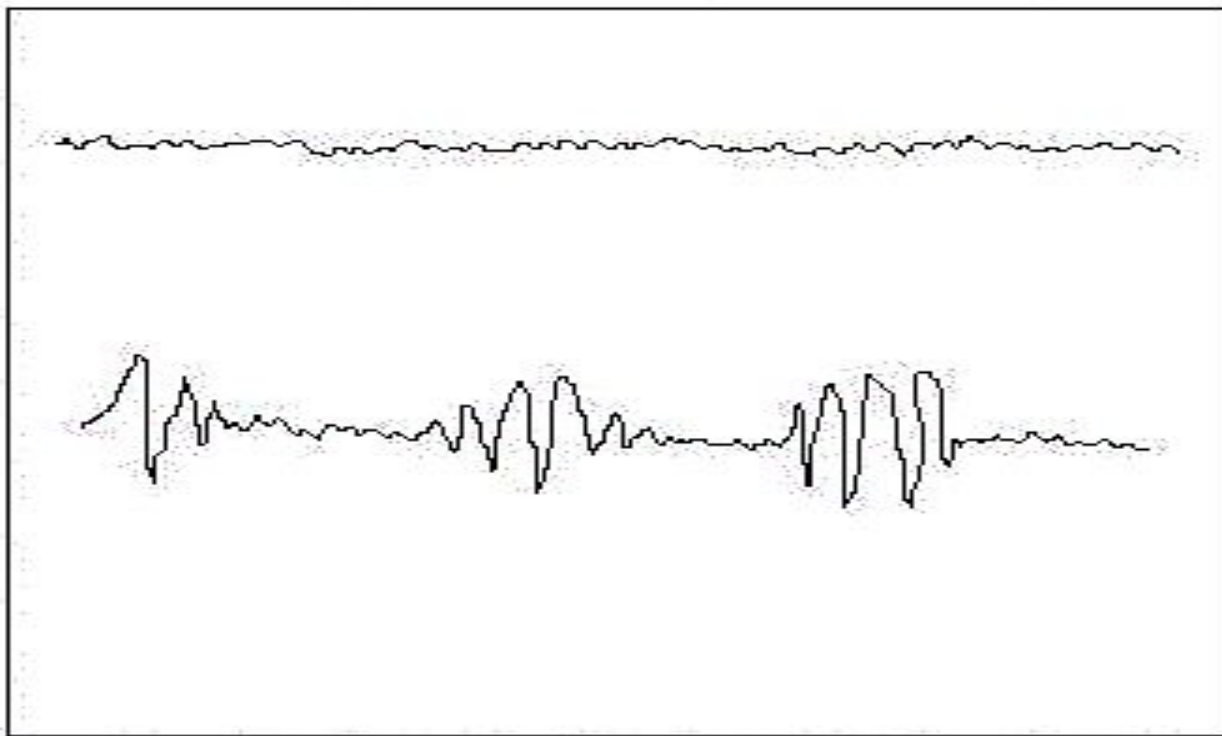
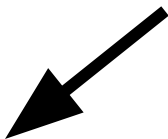


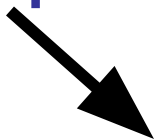
Рисунок 1

Правило, или закономерность, по которому каждому значению x из множества X соответствует единственное значение y из множества Y , называется *функцией*.

Обозначение функции:


$$y = f(x)$$

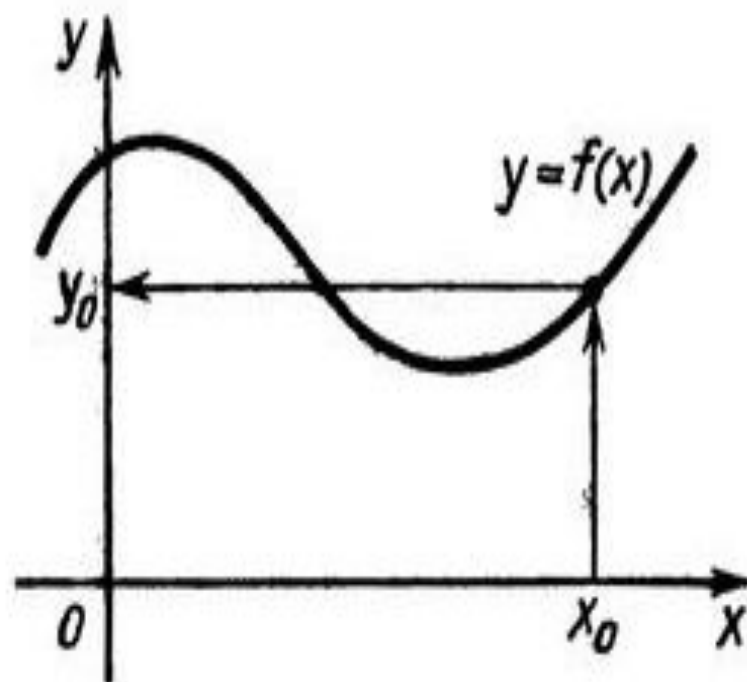
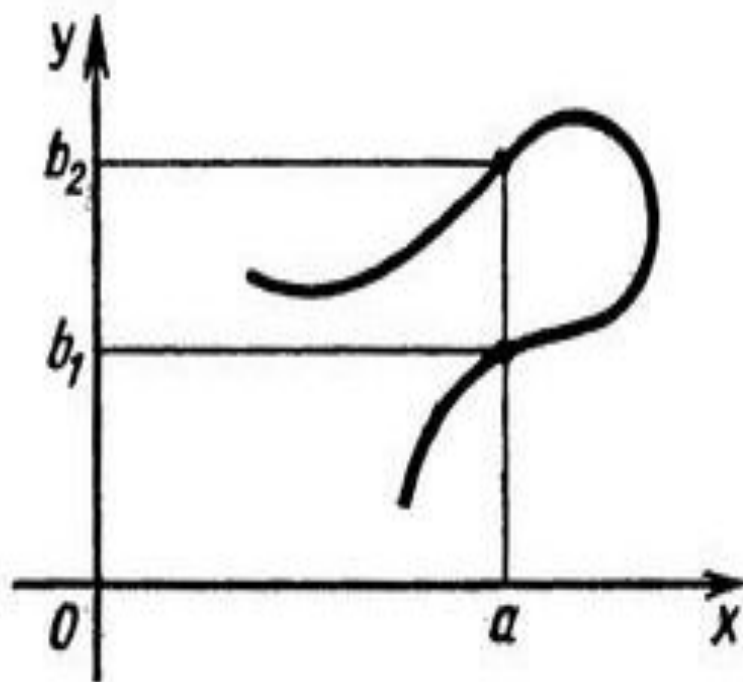

$$y = \varphi(x)$$


$$y = g(x)$$

x - независимая переменная, или аргумент;

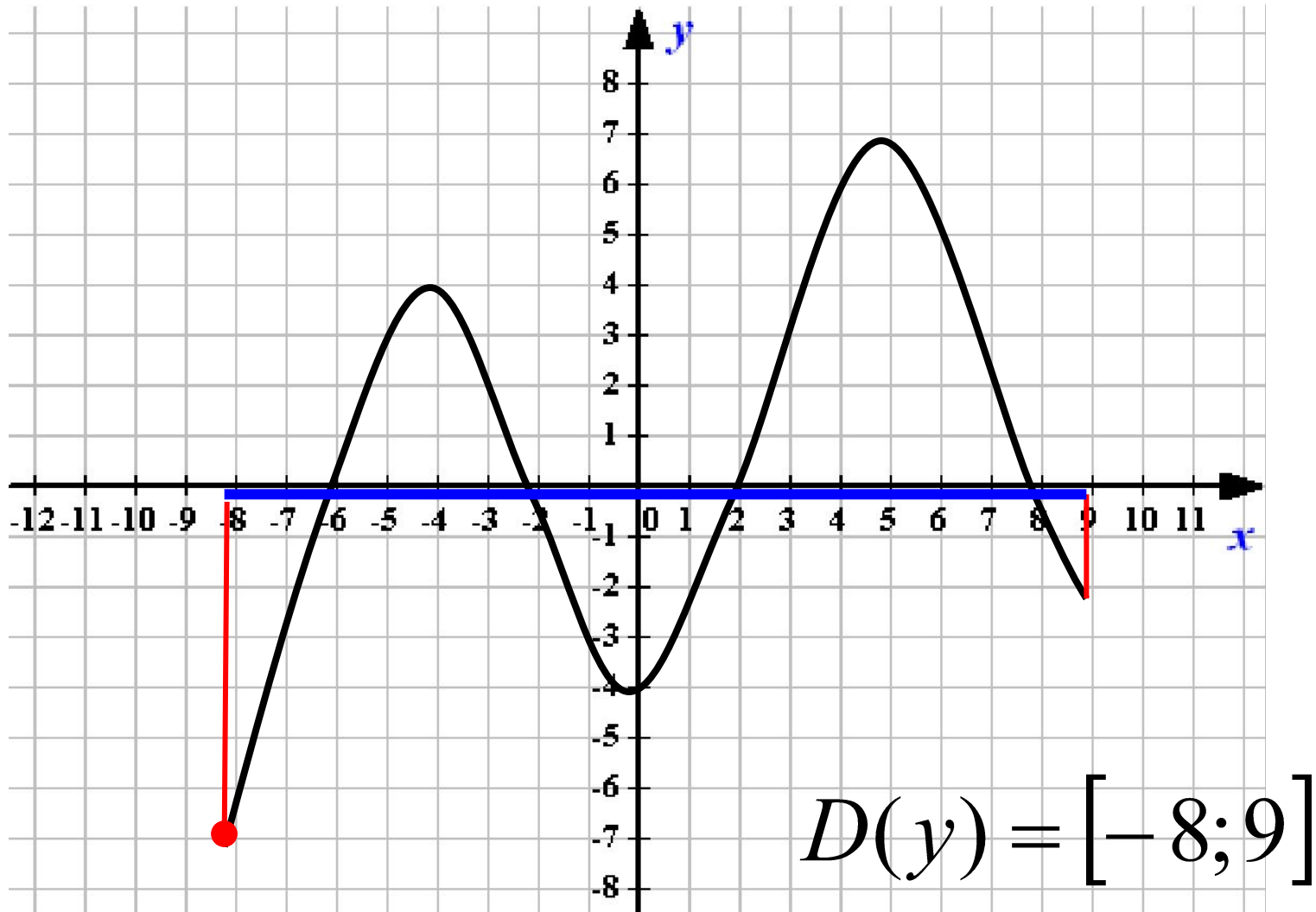
y – зависимая переменная, или функция;

f, φ, g - правило, или закономерность.



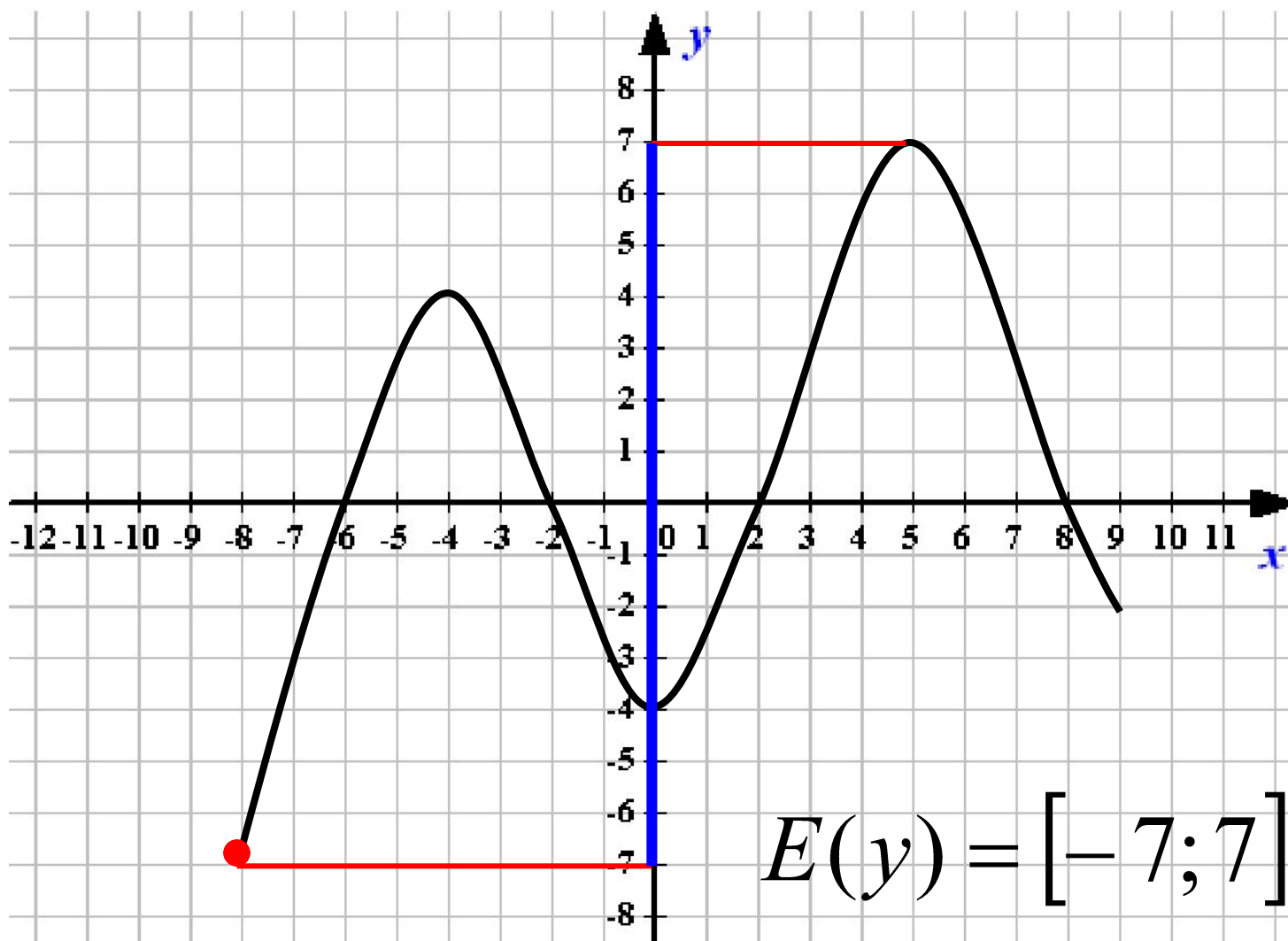
- Множество значений независимой переменной, при которых функция принимает конечные значения, называется *областью определения* функции (D).

Пример 1. Область определения функции



**Значения функции
соответствующие каждому
значения независимой
переменной из области
определения, составляют
множество значений
функции (E).**

Пример 2. Множество значений функции



Примеры: Укажите область определения функции.



ОТВЕТЫ:

$$y = \frac{x-1}{(x+2)(x-3)}$$

$$D(f) : x \neq -2; \quad x \neq 3$$

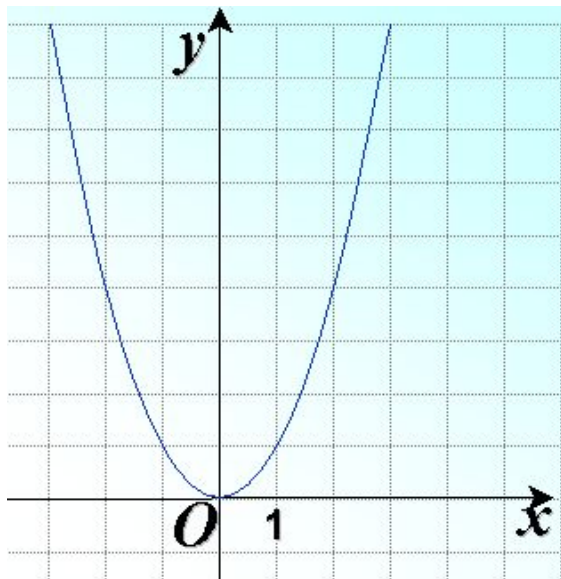
$$y = x^2 - 3x + 4$$

$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$y = \sqrt{\frac{x}{x-2}}$$

$$D(f) = (-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$$

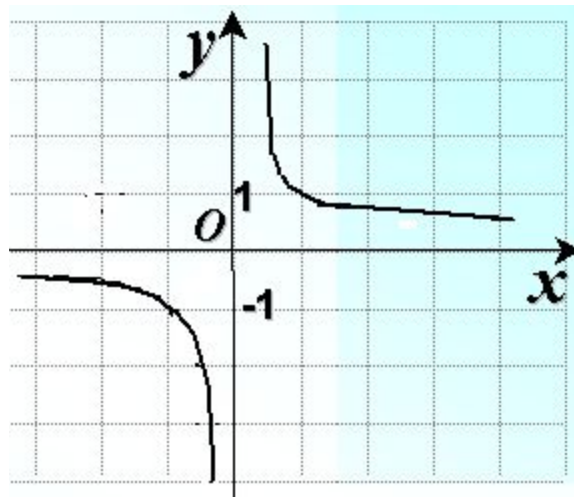
1. $y = x^2$



$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(f) = [0; \infty)$$

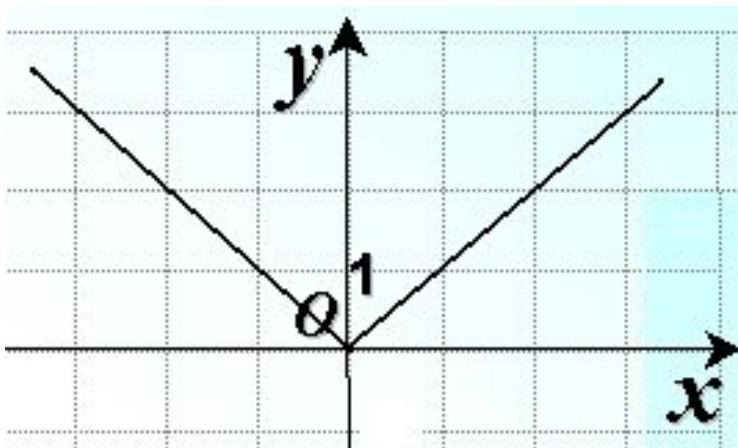
2. $y = \frac{1}{x}$



$$D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

$$E(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

3. $y = |x|$



$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(f) = [0; \infty)$$

4. $y = \sqrt{x}$



$$D(f) = [0; +\infty)$$

$$E(f) = [0; +\infty)$$

Что значит задать функцию?

Указать **правило**, которое позволяет произвольно выбранному значению x из $D(f)$ найти соответствующее значение y .

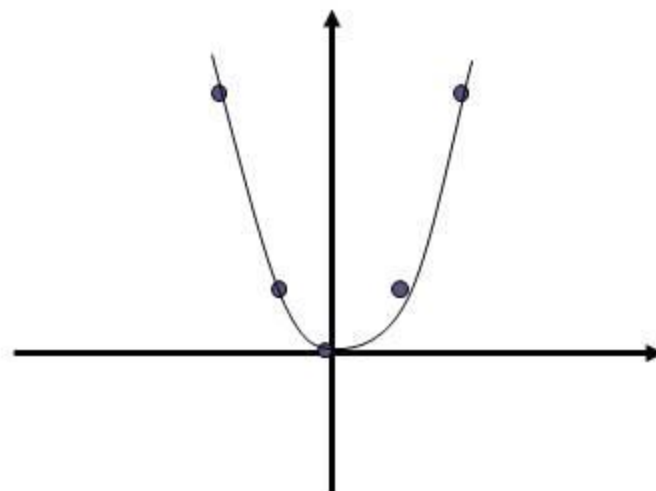
Способы задания функции:

1. Словесный.

2. Табличный.

x	-1	0	1	2	3
y	1	0	1	4	9

3. Графический



4. Формулой

$$y = x^2$$

$$y = 2x + 3$$

СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИЙ:

1. Аналитический

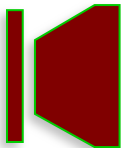
2. Графический

3. Табличный

4.

Словесный

Чтобы задать функцию надо



1. Знать $D(f)$.
2. Указать **правило**, которое позволяет произвольно выбранному значению x из $D(f)$ найти соответствующее значение y .

Словесный способ задания функции

– когда правило задания функции описывается СЛОВАМИ.

№ 1. Функция $y = f(x)$ задана на множестве **однозначных натуральных чисел** с помощью следующего правила: каждому числу x ставится в соответствие **удвоенное его значение**.

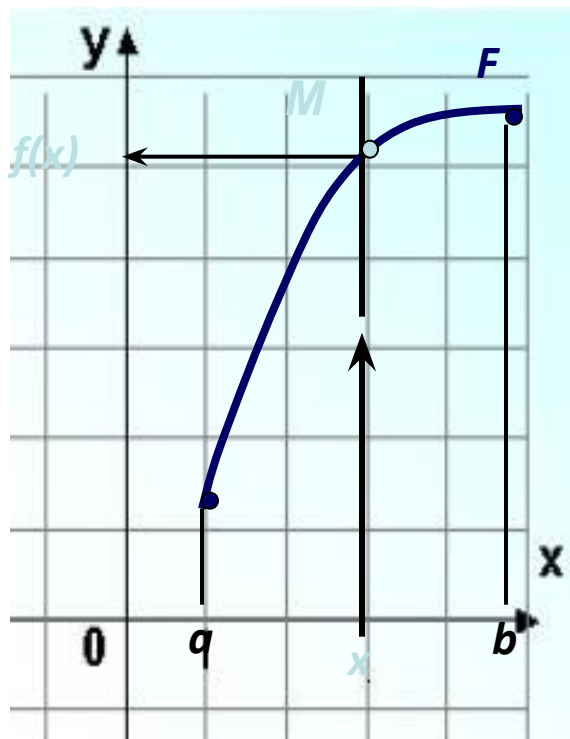
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	2	4	6	8	10	12	14	16	18

Табличный способ задания функции

При этом способе приводится *таблица*, в которой указаны значения функции для конечного множества значений аргумента.

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Графический способ задания функции

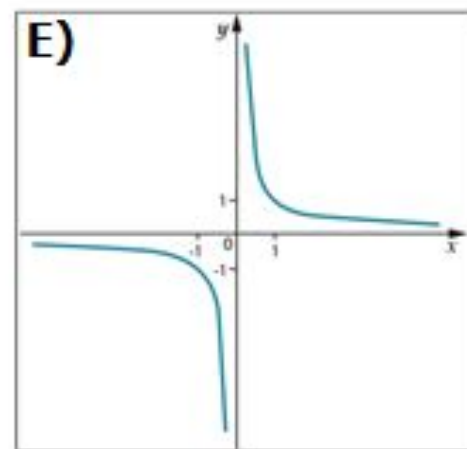
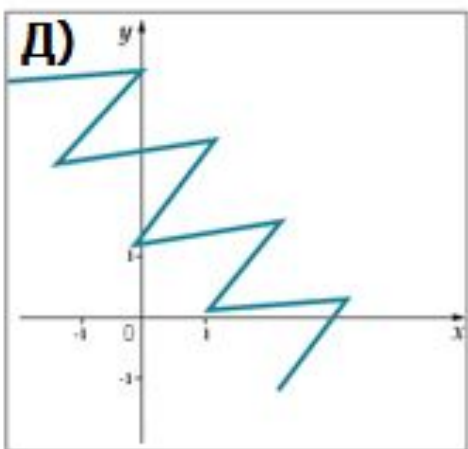
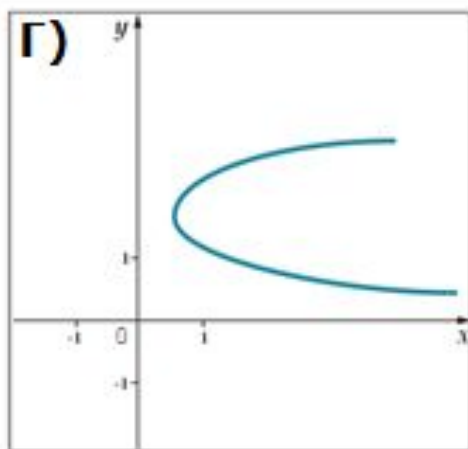
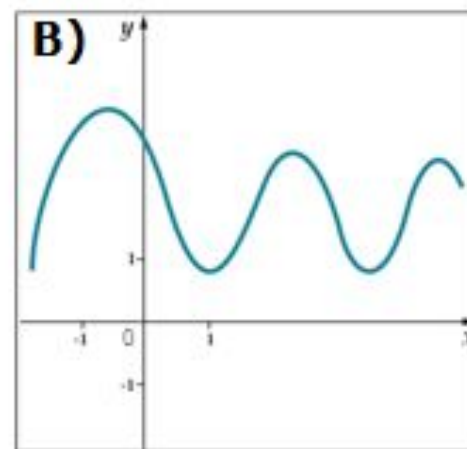
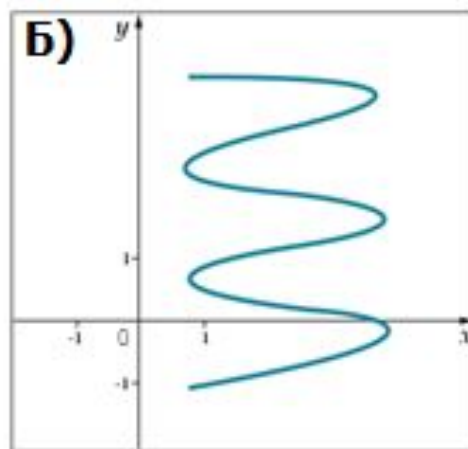
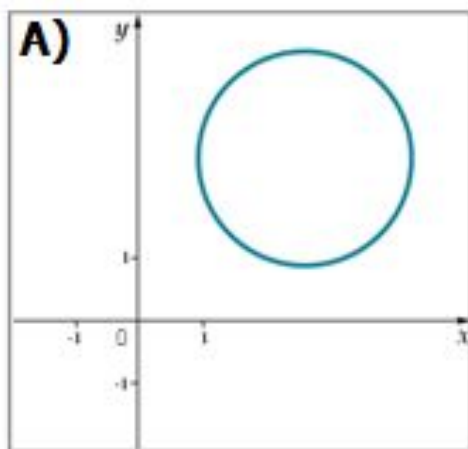


F – график функции

Что значит задать функцию графически?

Указать **правило**,
по которому прямая, проходящая через любую точку x из области
определения параллельно оси ординат, пересекает график в **одной** точке.

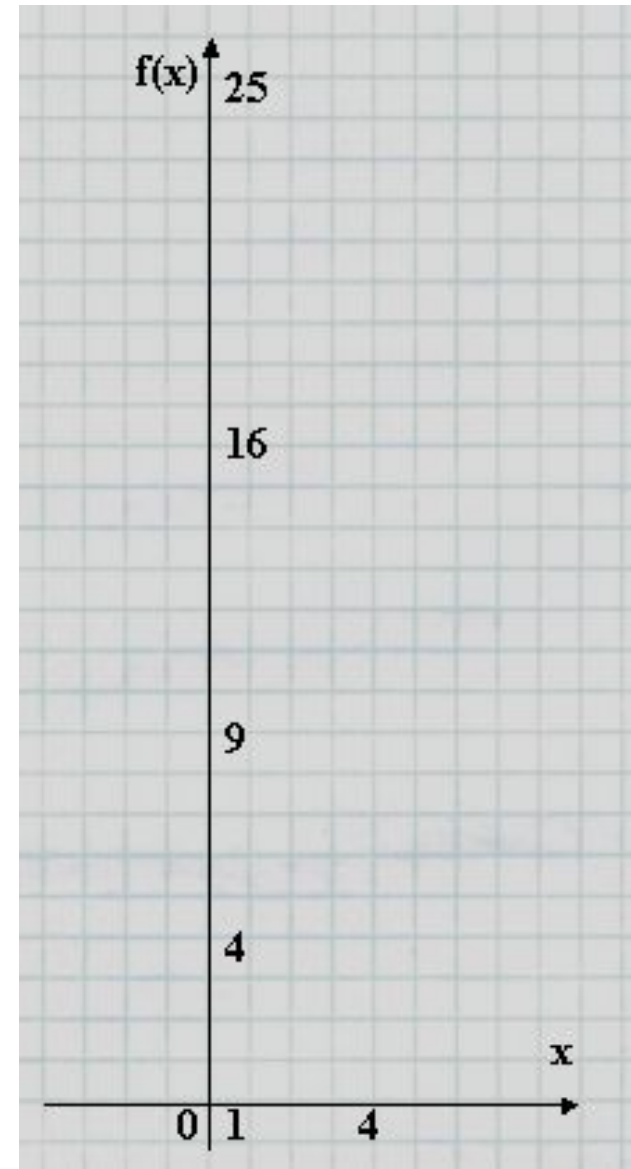
Задание 1. Среди данных графиков, найдите график функции:



Задание 2. Функция задана таблицей:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f(x)	1	4	9	16	25	36	49	64	81

Изобразите функцию графически.



Задание 3.

- **Творческое задание:** придумайте функцию, задаваемую аналитически, графически, таблично и словесной формулировкой.
- (Функции могут быть разными, а может быть одна функция, заданная всеми четырьмя способами.)

Рефлексия

