

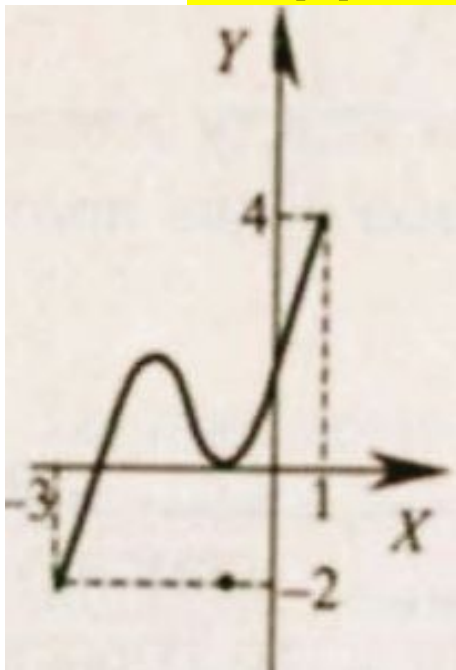
СПОСОБЫ

ЗАДАНИЯ

ФУНКЦИЙ

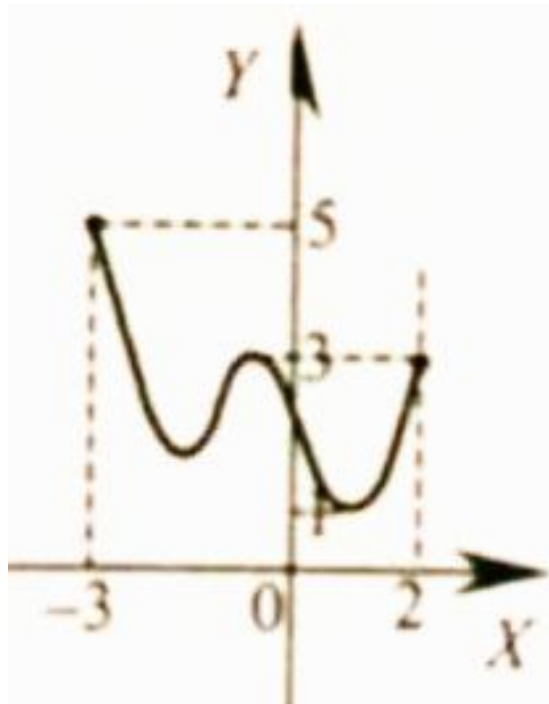


# 1. Для каждого графика укажите $D(f)$ и



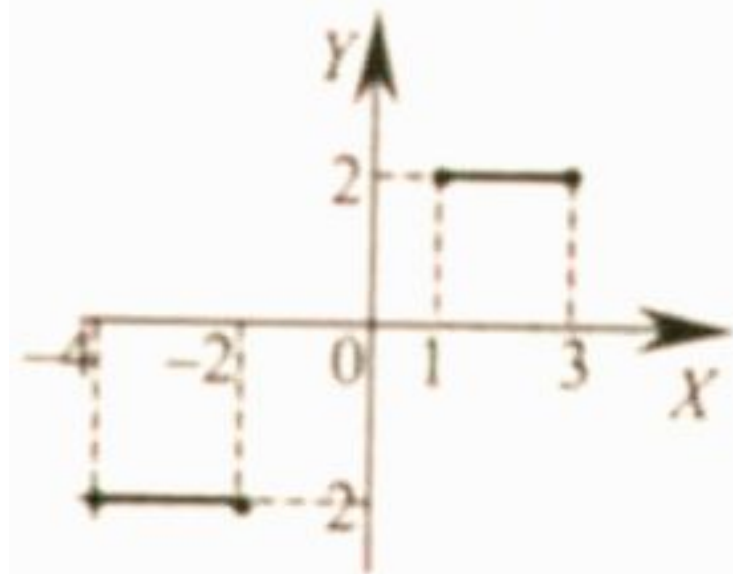
$$D(f) = [-3; 1]$$

$$E(f) = [-2; 4]$$



$$D(f) = [-3; 2]$$

$$E(f) = [1; 5]$$

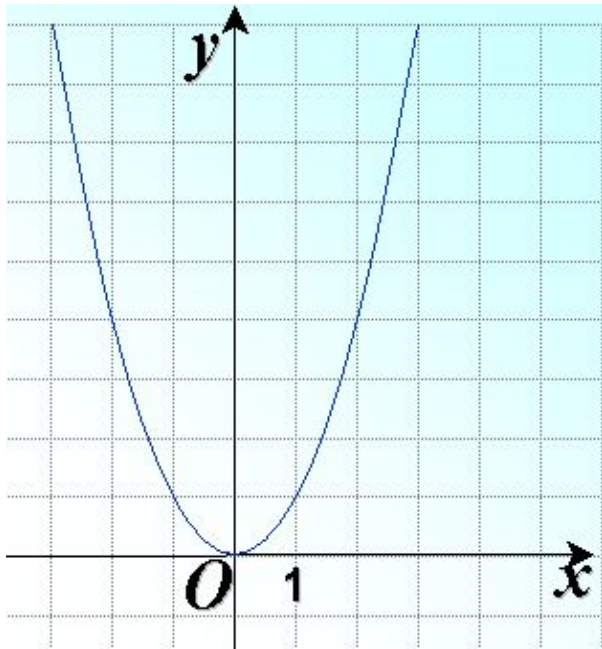


$$D(f) = [-4; -2] \cup [1; 3]$$

$$E(f) : -2; 2.$$

## 2. Верно ли, что $D(f) = E(f)$ ?

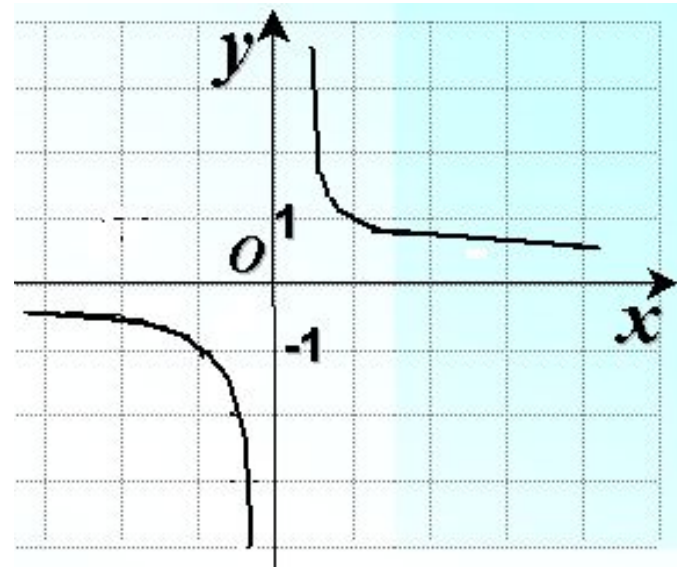
1.  $y = x^2$



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

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

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



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

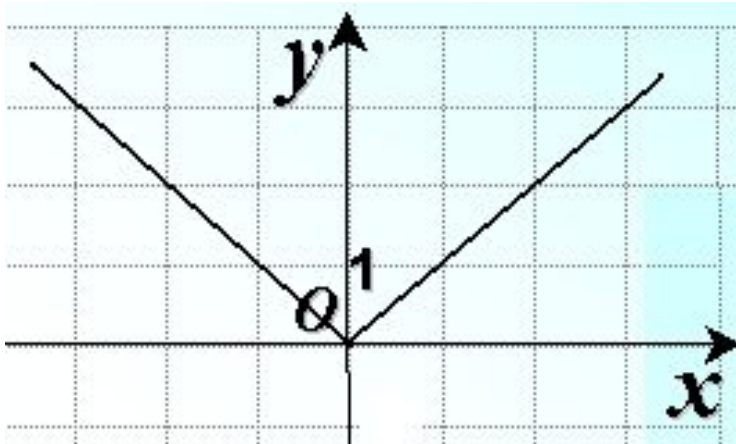
$$E(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

Верно ли, что  $D(f) =$

$E(f)$  ?

3.  $y = |x|$

4.  $y = \sqrt{x}$



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

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



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

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

**2. Укажите область определения функции.**



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

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

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

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

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

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

# Что значит задать функцию?

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

## Аналитический способ задания

Если правило связано с **формулой** или **несколькими формулами** – то такой способ задания функции называется **аналитическим**.

Любая ли формула задает функцию?

$$y^2 + x = 9$$

нет.  $y = \pm\sqrt{9-x}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 0, \\ x+3, & \text{если } x \geq 0. \end{cases}$$

да

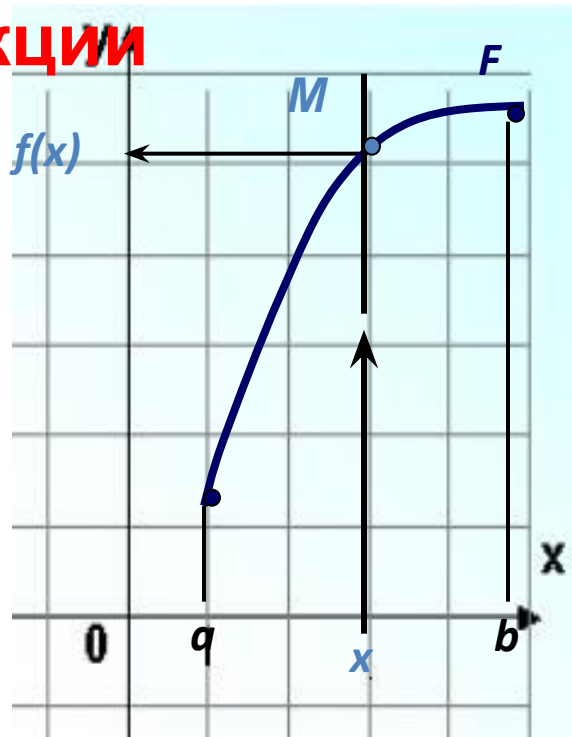
$$y = 2x^2 + 3$$

да

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 2, \\ 2x-3, & \text{если } x \geq 0. \end{cases}$$

нет,  $(-\infty; -2) \cap (0; +\infty) = (0; 2]$

# Графический способ задания функции



$F$  – график функции

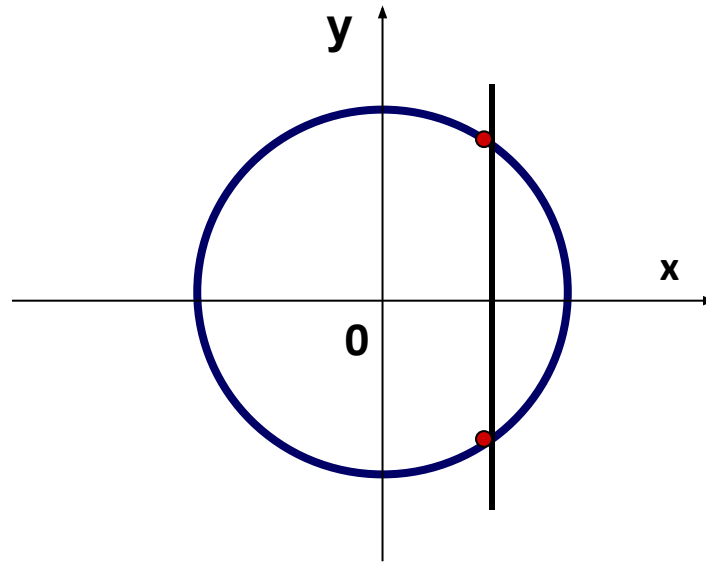
## Что значит задать функцию графически?

Указать **правило**,

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

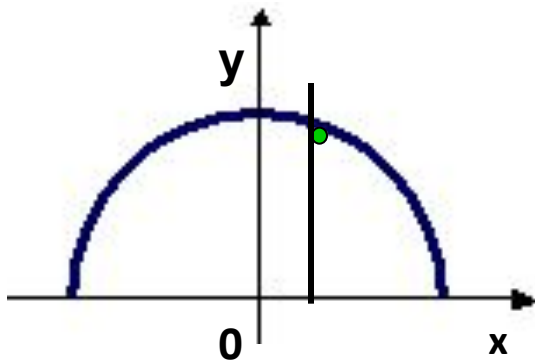


# Любая ли линия задает функцию?

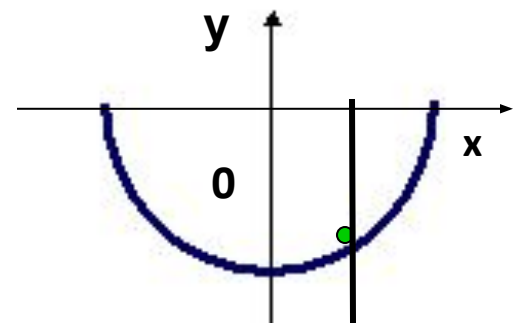


$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$y = \pm\sqrt{r^2 - x^2}$$

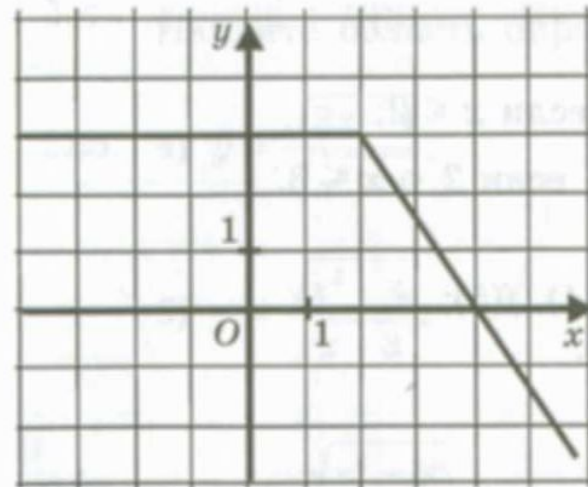
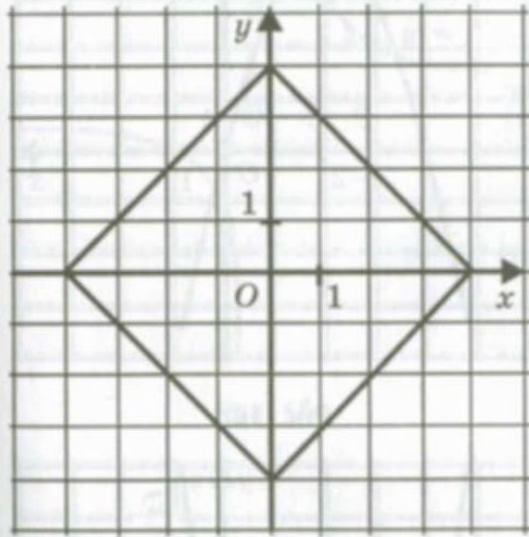
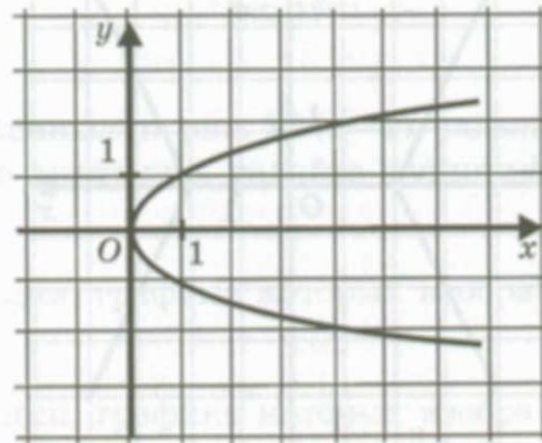
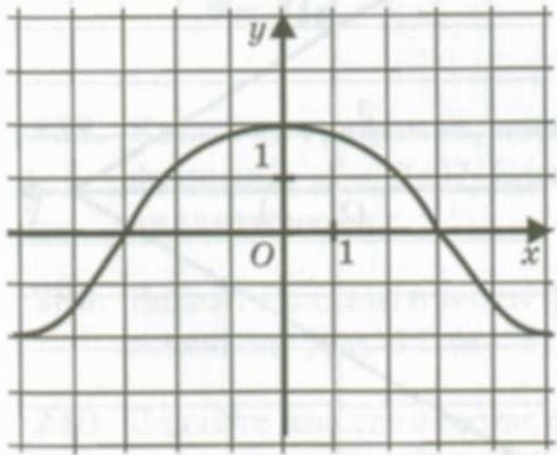


$$y = +\sqrt{r^2 - x^2}$$

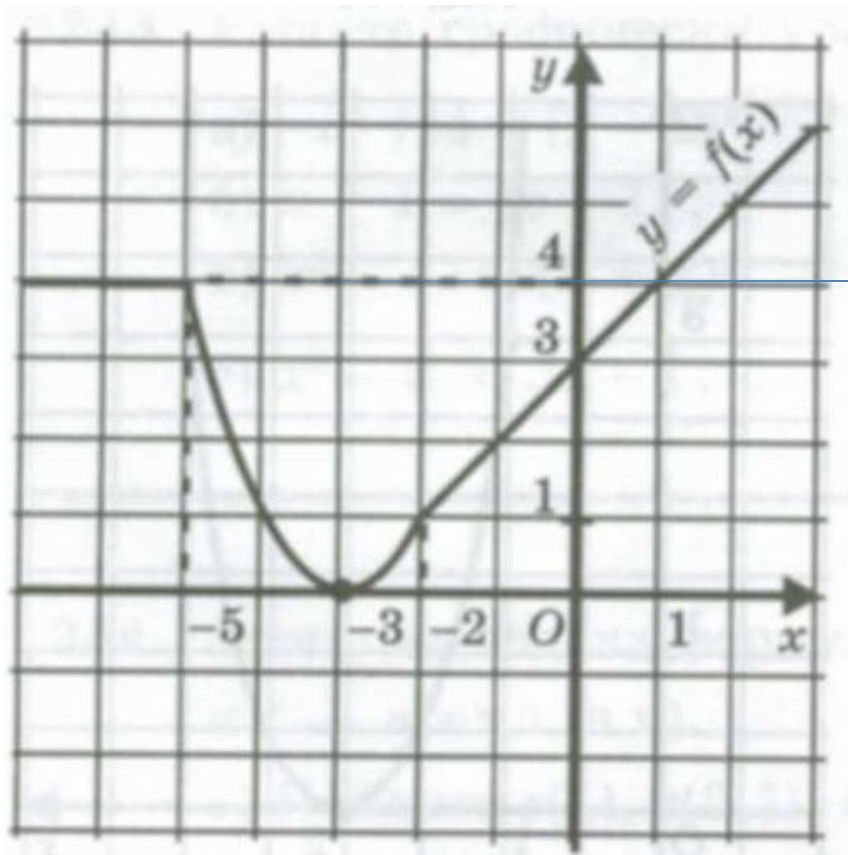


$$y = -\sqrt{r^2 - x^2}$$

**Является ли графическим заданием какой-либо функции фигура, изображенная на рисунке?**



**Задание 1.** Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.

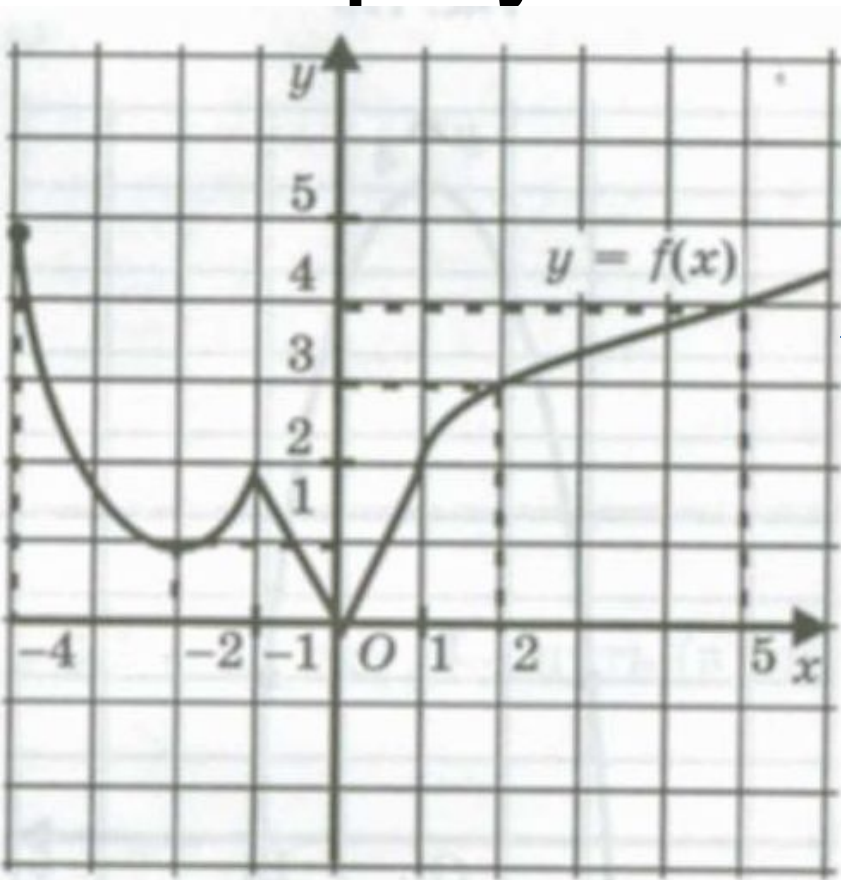


$$\begin{cases} y = 4, & \text{если } x \leq -5; \\ y = (x + 3)^2, & \text{если } -5 \leq x \leq -2; \\ y = x + 3, & \text{если } x \geq -2; \end{cases}$$

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

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

**Задание 2.** Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.



$$y = (x + 2)^2 + 1, \text{ если } -4 \leq x \leq -1;$$

$$y = |2x|, \text{ если } -1 \leq x \leq 1$$

$$y = \sqrt{x - 1} + 2, \text{ если } x \geq -1;$$

$$D(f) = [-4; +\infty)$$

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

# 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 |

# Словесный способ задания функции

– когда правило задания функции описывается словами.

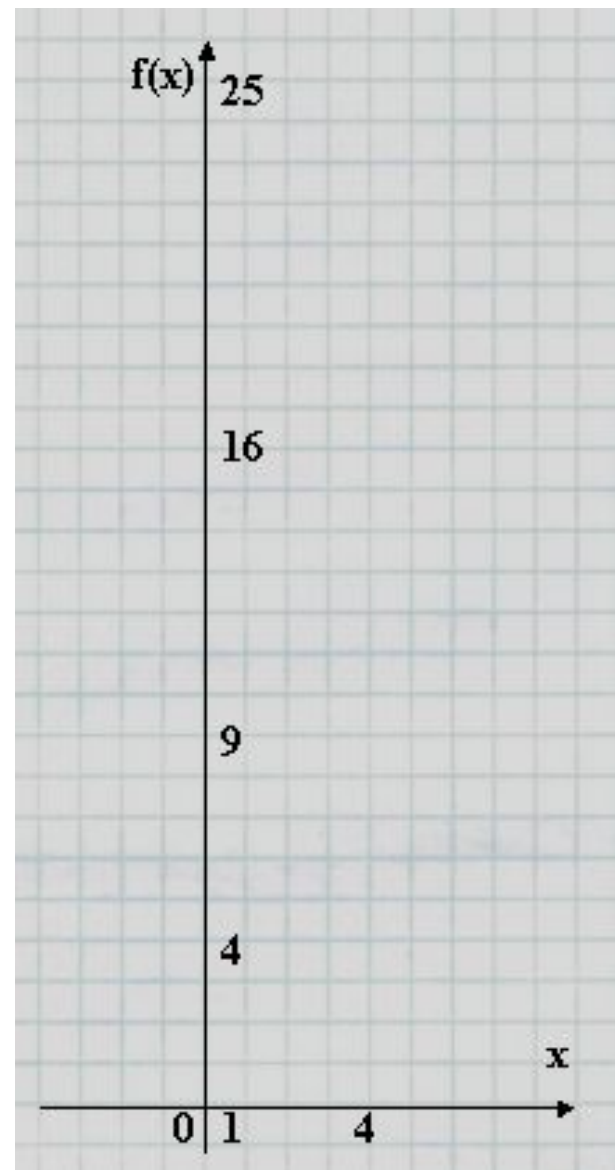
**№ 1.** Функция  $y = f(x)$  задана на множестве однозначных натуральных чисел с помощью следующего правила: каждому числу  $x$  ставится в соответствие **удвоенное его значение**.

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

**№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 |

- а) Составьте словесное описание этой функции;**  
**б) Изобразите функцию графически.**

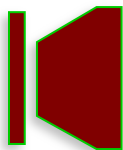


# ИТОГИ УРОКА

## 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  $y$ .