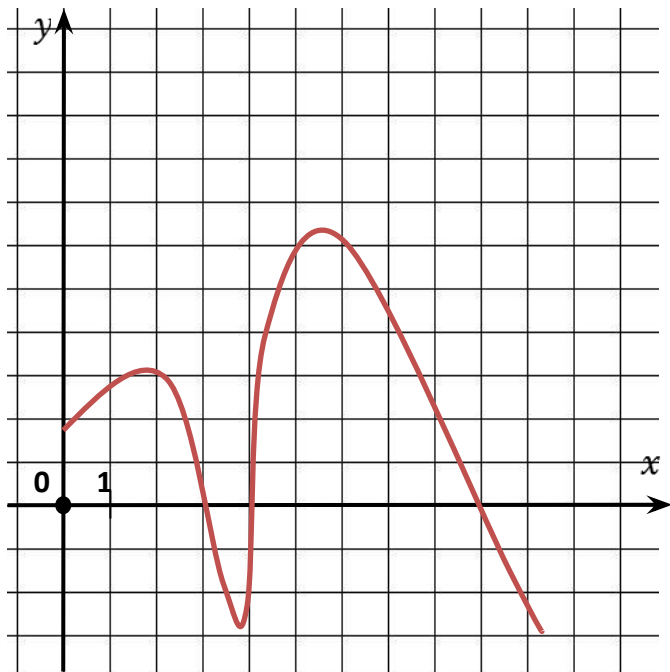


**Функция.**

**Область определения и  
область значений функции**

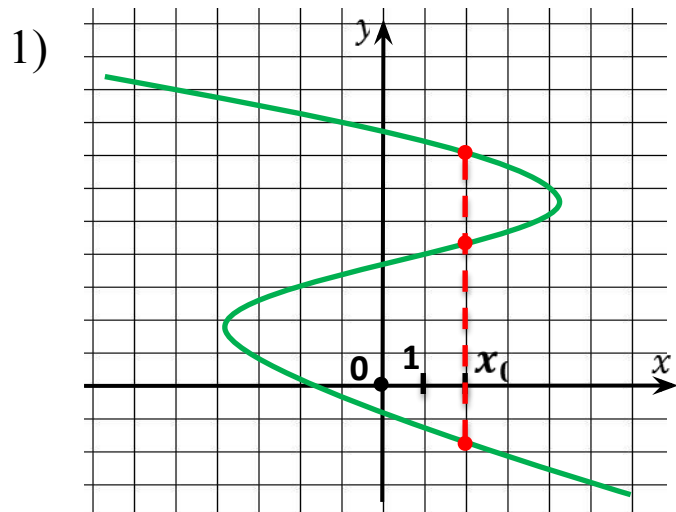
# Сегодня на уроке

- Функция
- Область определения функции
- Область значений функции

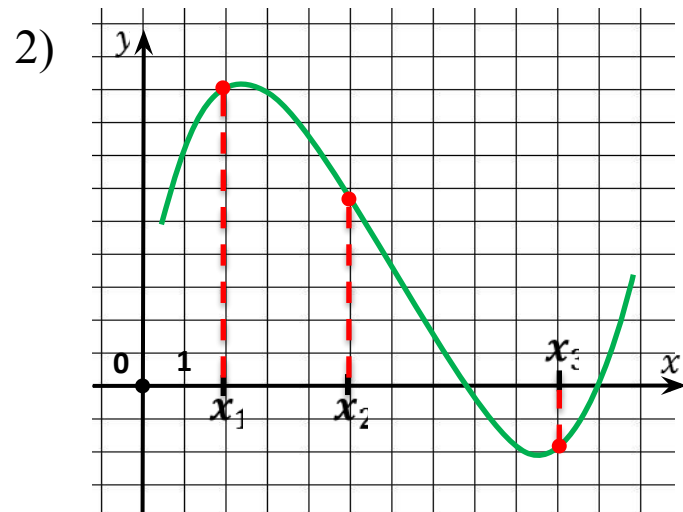


Зависимость переменной  $y$   
от переменной  $x$ , при которой каждому  
значению переменной  $x$   
соответствует единственное значение  $y$ ,  
называют **функцией**.

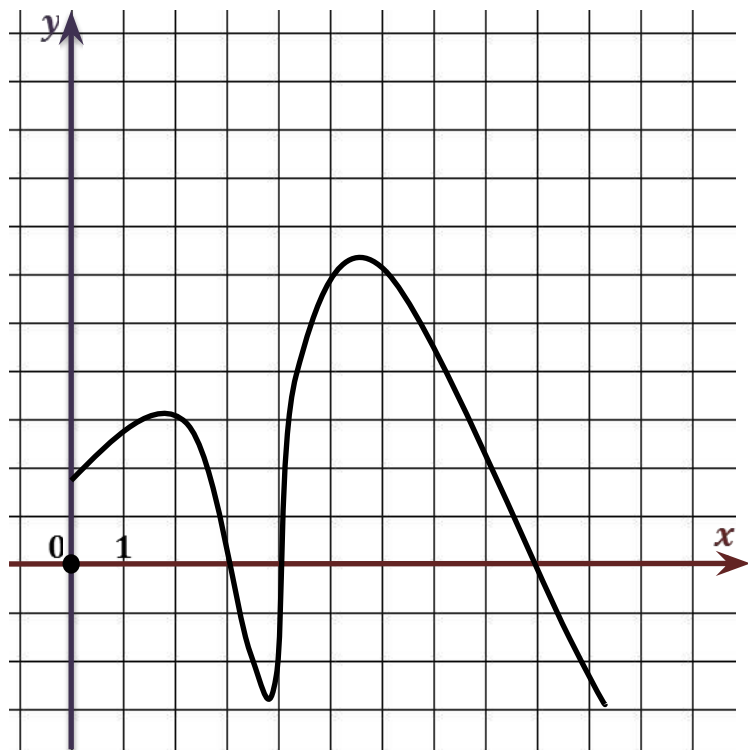
# Является ли зависимость, изображённая на графике, функцией?



Не является функцией.



Является функцией.



$$y = f(x)$$

Зависимая  
переменная

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

Независимая  
переменная  
(АРГУМЕНТ)

ИЛИ

$$f(x) = 3x^2 - 4$$

# Найдите значение функции при заданном значении аргумента.

1)  $f(x) = 2x^3 - 1$  при  $x = 0$ ,

$$f(0) = 2 \cdot 0^3 - 1 = 0 - 1 = -1.$$

$$f(0) = -1$$

2)  $q(x) = \frac{7}{2x+1}$  при  $x = 3$ ,

$$q(3) = \frac{7}{2 \cdot 3 + 1} = \frac{7}{7} = 1.$$

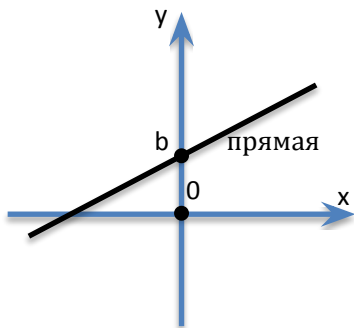
$$q(3) = 1$$

3)  $\varphi(x) = \frac{1}{2}x - 5$  при  $x = 4$ ,

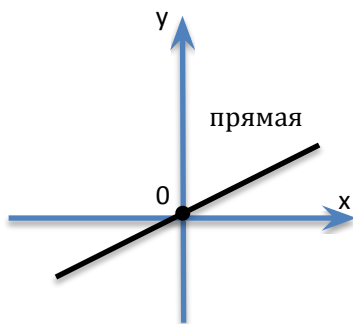
$$\varphi(4) = \frac{1}{2} \cdot 4 - 5 = 2 - 5 = -3.$$

$$\varphi(4) = -3$$

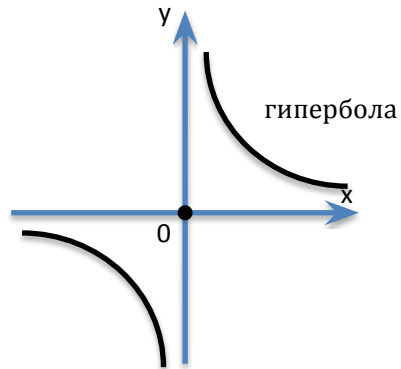
Линейная функция  
 $y = kx + b$



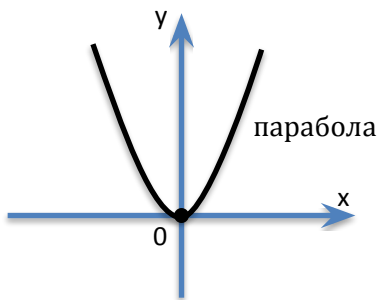
Прямая пропорциональность  
 $y = kx$



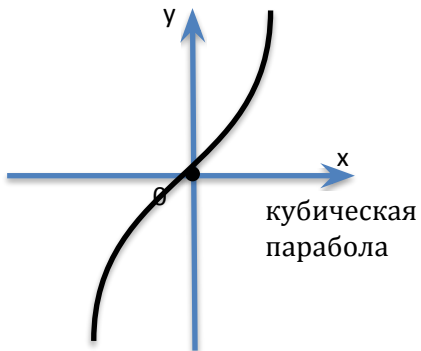
Обратная пропорциональность  $y = \frac{k}{x}$



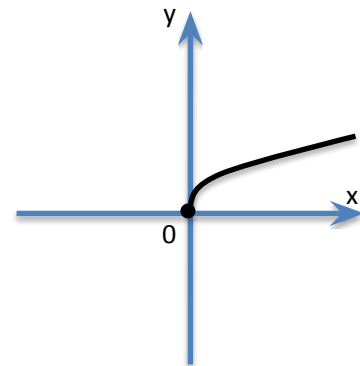
Функция  $y = x^2$



Функция  $y = x^3$



Функция  $y = \sqrt{x}$



$$y = 7x - 4$$

$$f(x) = 7x - 4$$

$$x = 1: \quad (1; 3)$$

$$f(1) = 7 \cdot 1 - 4 = 3$$

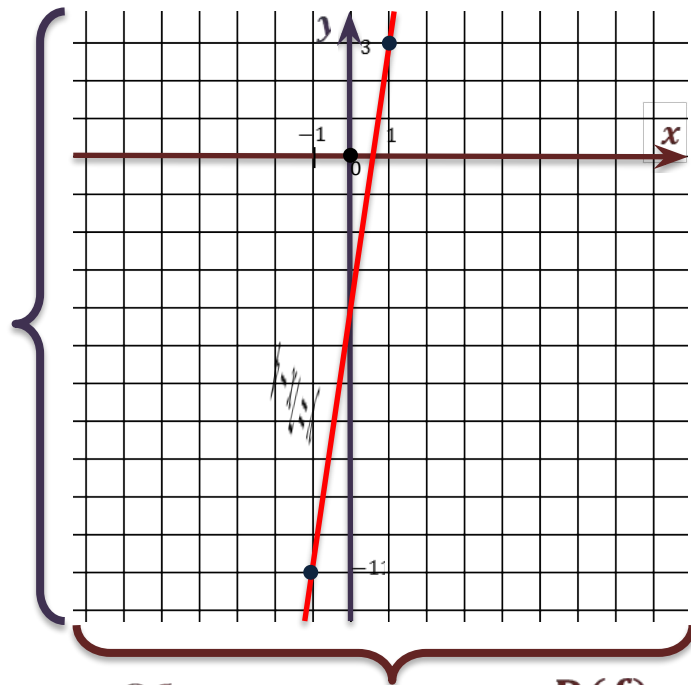
$$x = -1: \quad (-1; -11)$$

$$f(-1) = 7 \cdot (-1) - 4 = -11$$

$$D(f) = (-\infty; +\infty) \text{ или } x \in (-\infty; +\infty)$$

$$E(f) = (-\infty; +\infty) \text{ или } y \in (-\infty; +\infty)$$

Область  
значений  
 $E(f)$

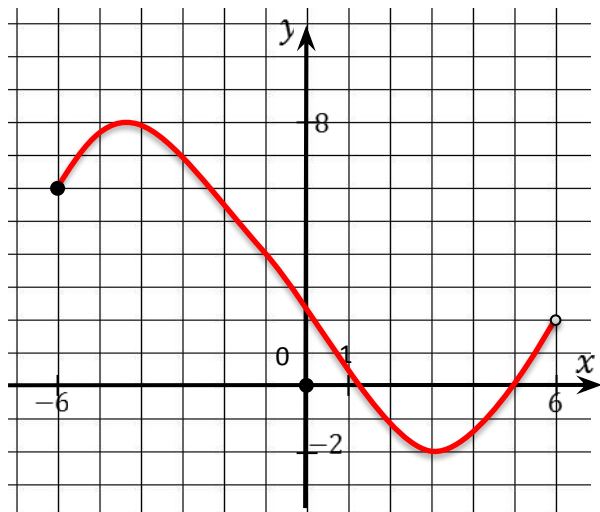


Область определения  $D(f)$

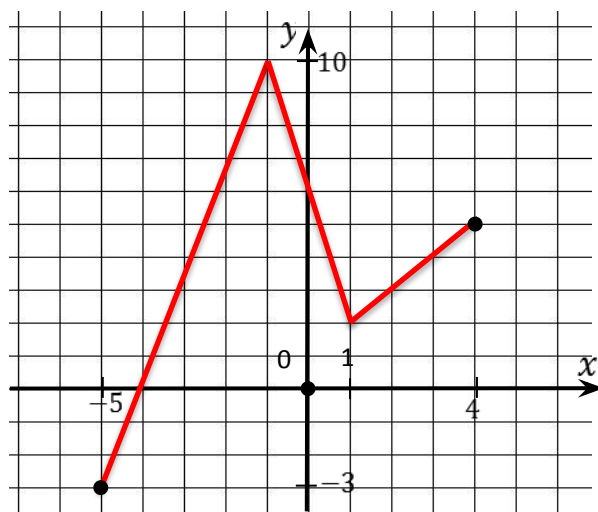
Множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты — значениям функции, называют **графиком функции**.



Найдите область определения и область значений функции по её графику.



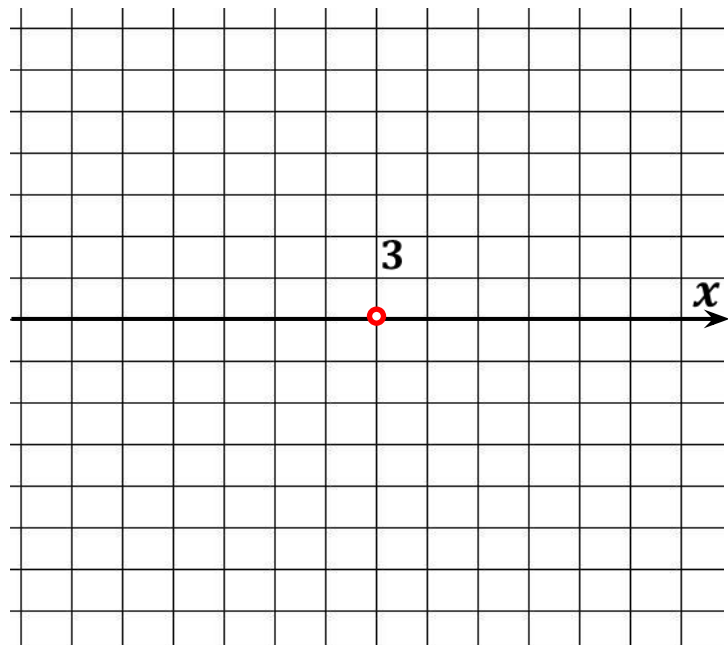
$$D(y) = [-6; 6),$$
$$E(y) = [-2; 8].$$



$$D(y) = [-5; 4],$$
$$E(y) = [-3; 10].$$

Найдите область определения функции

$$f(x) = \frac{x+5}{3-x}.$$



$$f(x) = \frac{x+5}{3-x},$$

$$D(f): \quad \begin{aligned} 3 - x &\neq 0 \\ x &\neq 3 \end{aligned}$$

$$x \in (-\infty; 3) \cup (3; +\infty),$$

$$D(f) = (-\infty; 3) \cup (3; +\infty),$$

$$\text{Ответ: } (-\infty; 3) \cup (3; +\infty).$$

# Функция



$D(f)$

$E(f)$

график