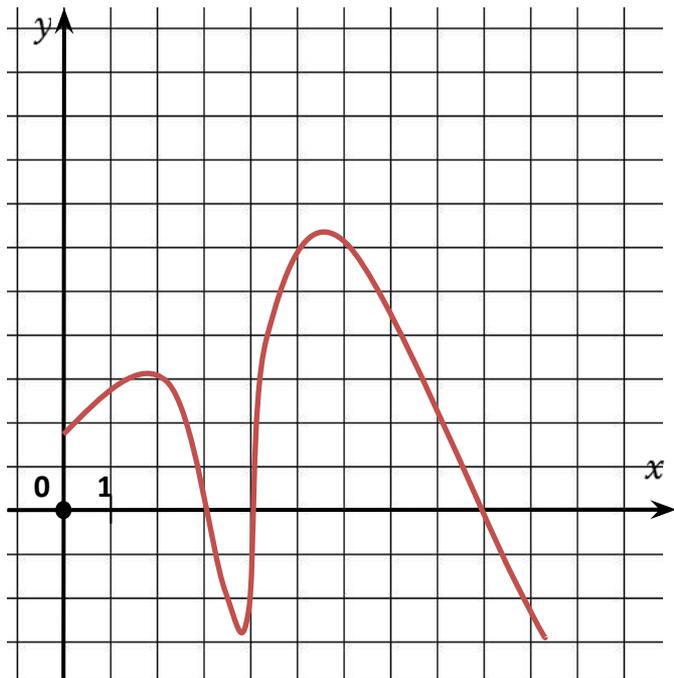


Функция.

**Область определения и
область значений функции**

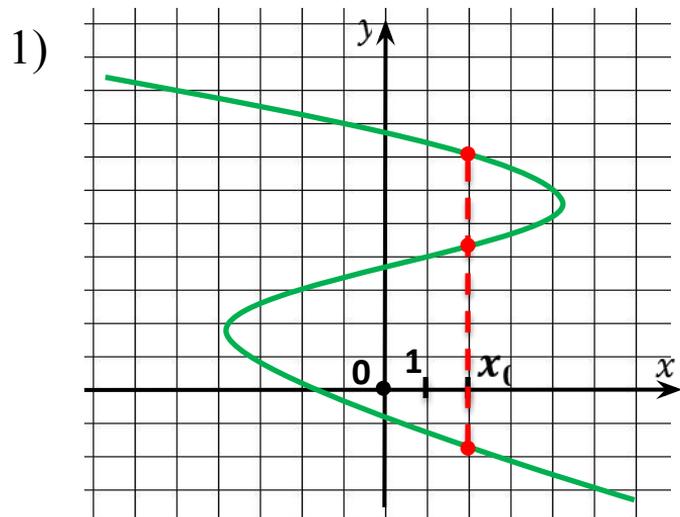
Сегодня на уроке

- Функция
- Область определения функции
- Область значений функции

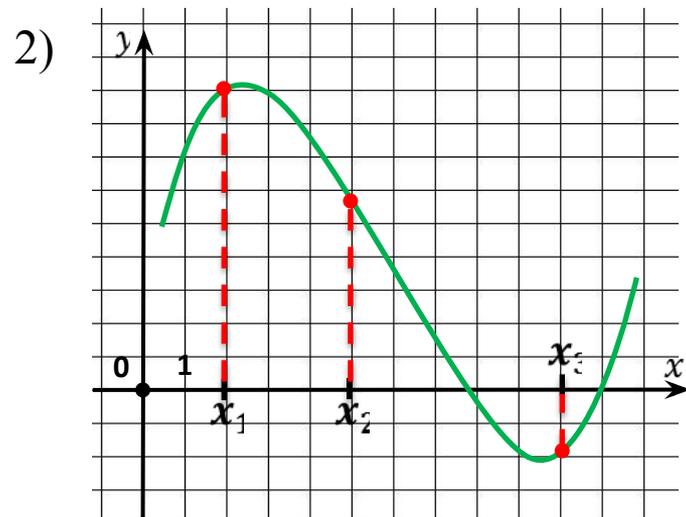


Зависимость переменной y
от переменной x , при которой каждому
значению переменной x
соответствует единственное значение y ,
называют **функцией**.

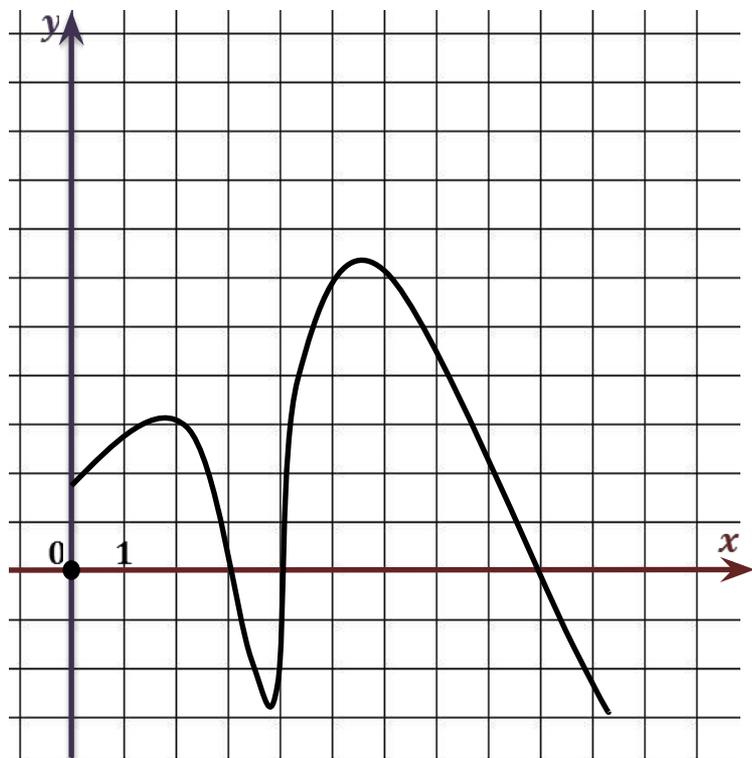
Является ли зависимость, изображённая на графике, функцией?



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 $x = 3$,

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

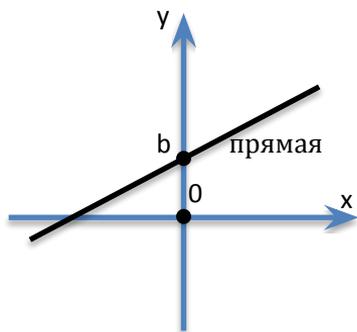
$$q(3) = 1$$

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

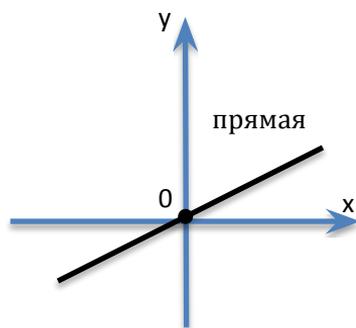
$$\varphi(4) = \frac{1}{2} \cdot 4 - 5 = 2 - 5 = -3.$$

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

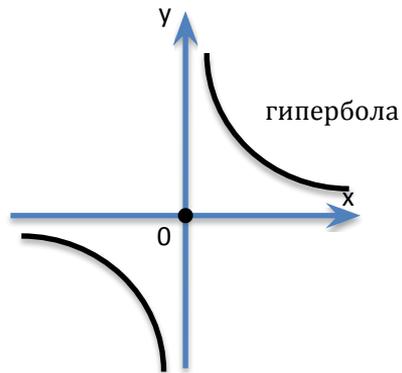
Линейная функция
 $y = kx + b$



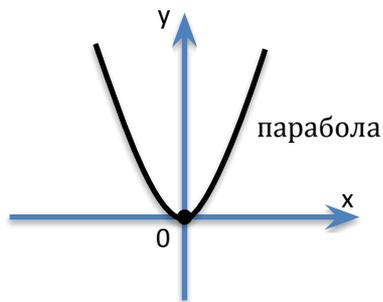
Прямая пропорциональность
 $y = kx$



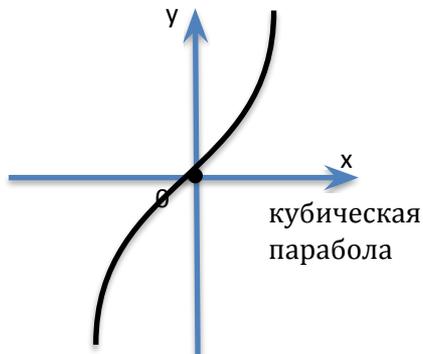
Обратная пропорциональность $y = \frac{k}{x}$



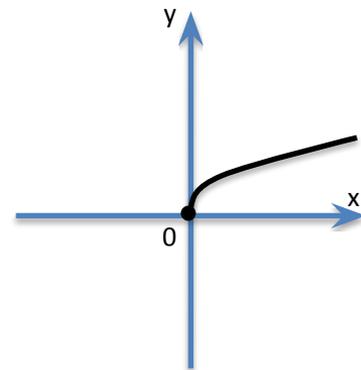
Функция $y = x^2$



Функция $y = x^3$



Функция $y = \sqrt{x}$



$$y = 7x - 4$$

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

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

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

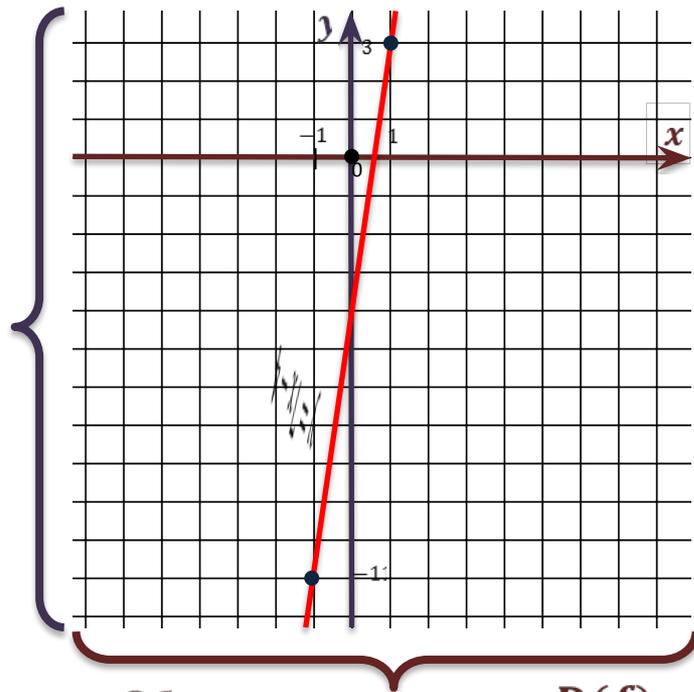
$$x = -1: \quad (-1; -11)$$

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

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

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

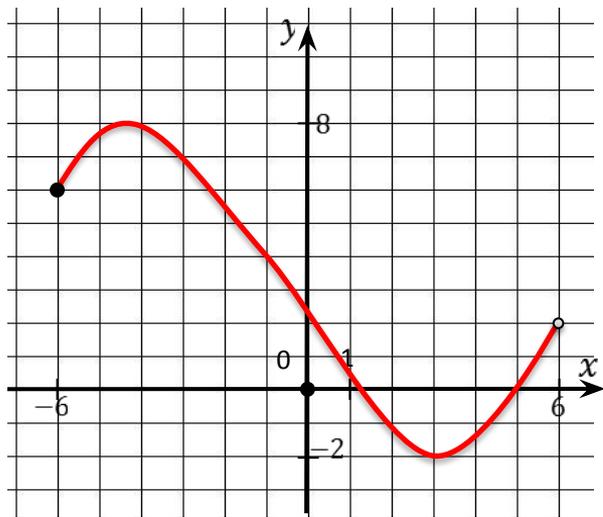
Область
значений
 $E(f)$



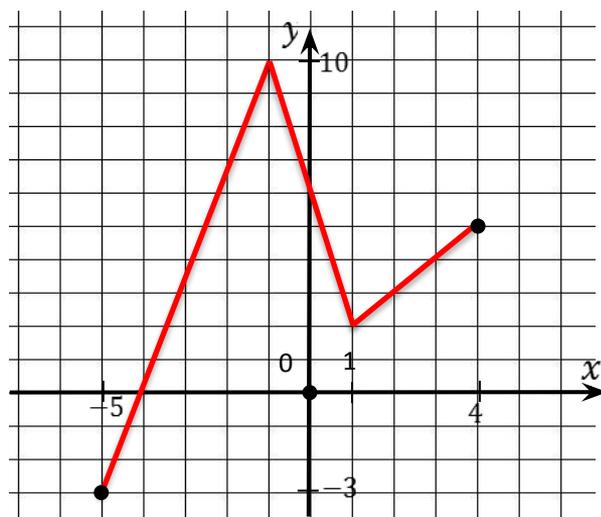
Область определения $D(f)$

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.



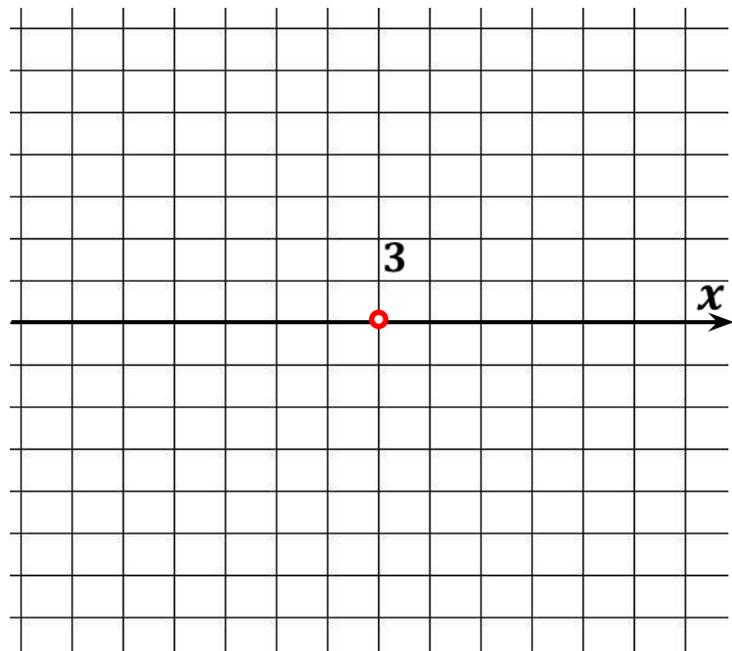
$$D(y) = [-6; 6),$$
$$E(y) = [-2; 8].$$



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

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