Алгебра 10 класс

Тема: **Определение числовой функции и способы её задания**

Цели :

- Повторение и обобщение основных сведений о функции, полученных в 7-9 кл.
- Развитие навыков работы с графиками функций.

Вычислите:

а) -3,6+1,02
б) -8,19+(-2,01)

в) 0,5-3 $\frac{1}{2}$
г) -0,07·1,2
д) -0,8:(-0,16)
е) -3,46·1,3+1,46·1,3

Упростите:

а) –x+2,5x+y

б) $5x^2 - 60xy + 180y^2$

в) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

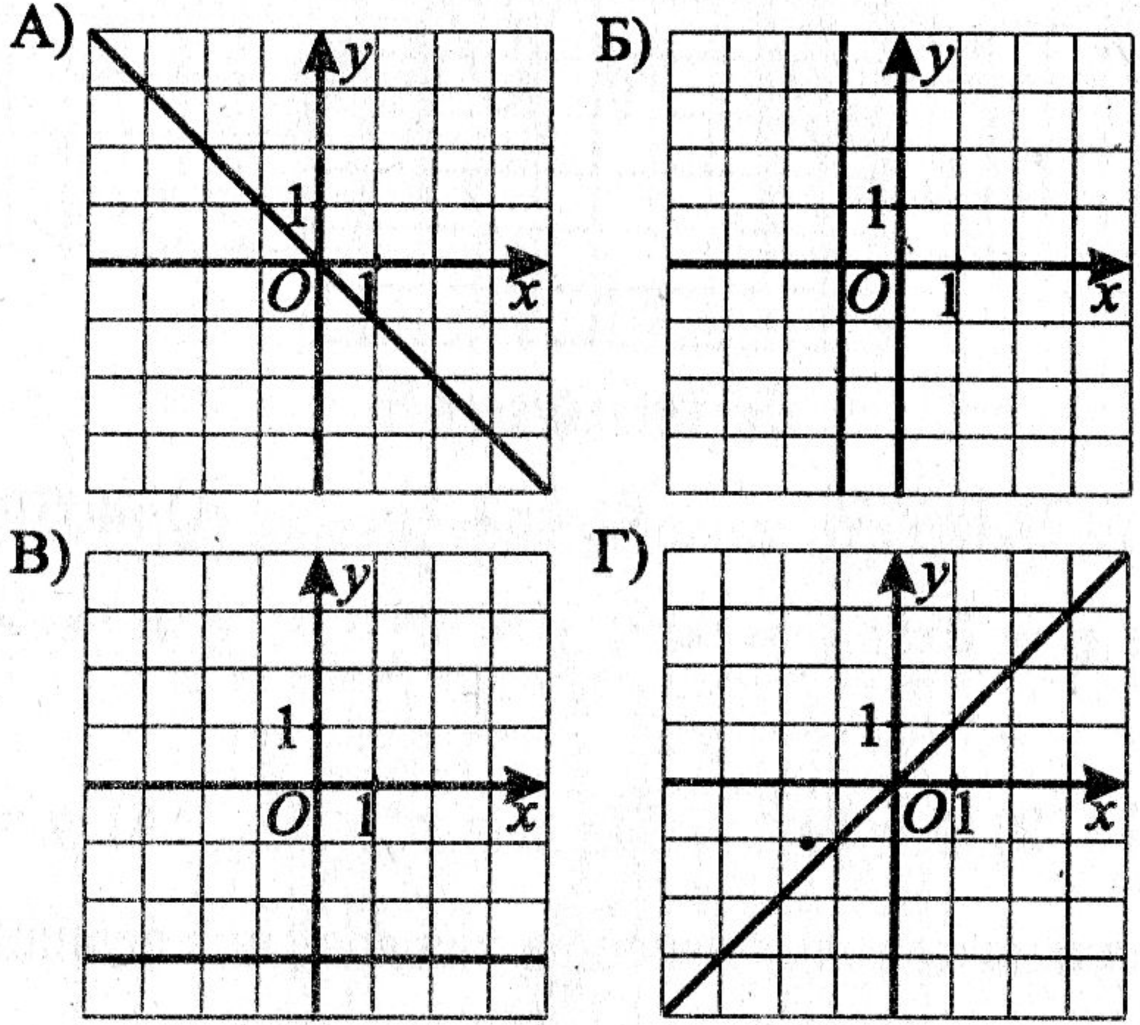
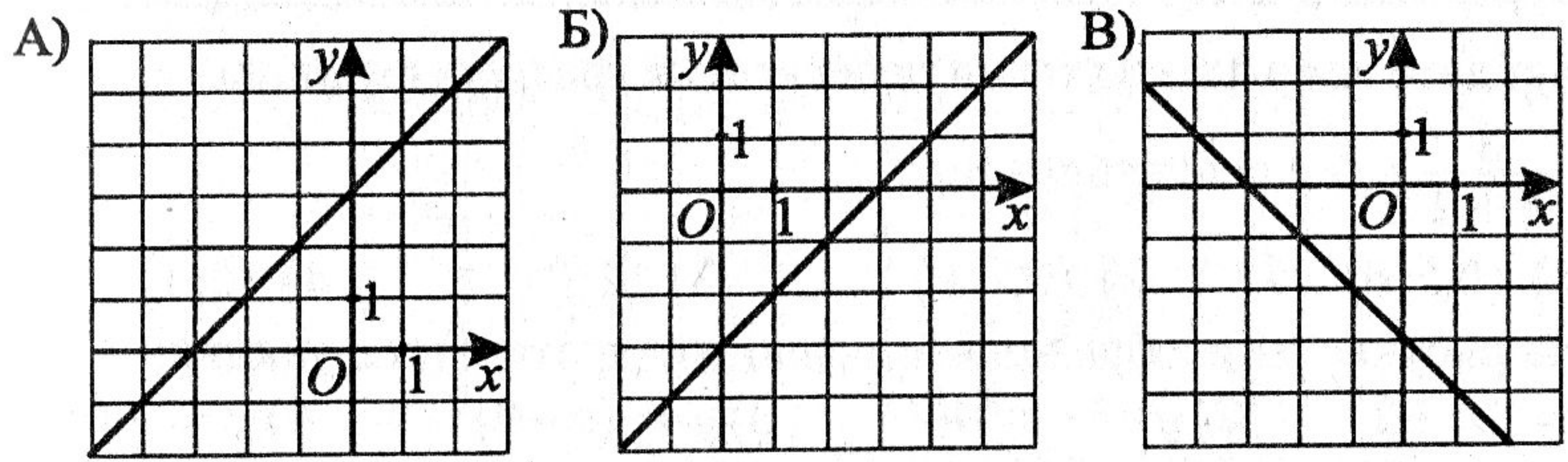


Рис. 56.

1) $x = -1$ 2) $y = x$ 3) $y = -x$ 4) $y = -3$

Ответ:

А	Б	В	Г



2. Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками (см. рис. 48).

1) $y = x + 3$ 2) $y = -x - 3$ 3) $y = x - 3$

Ответ:

А	Б	В

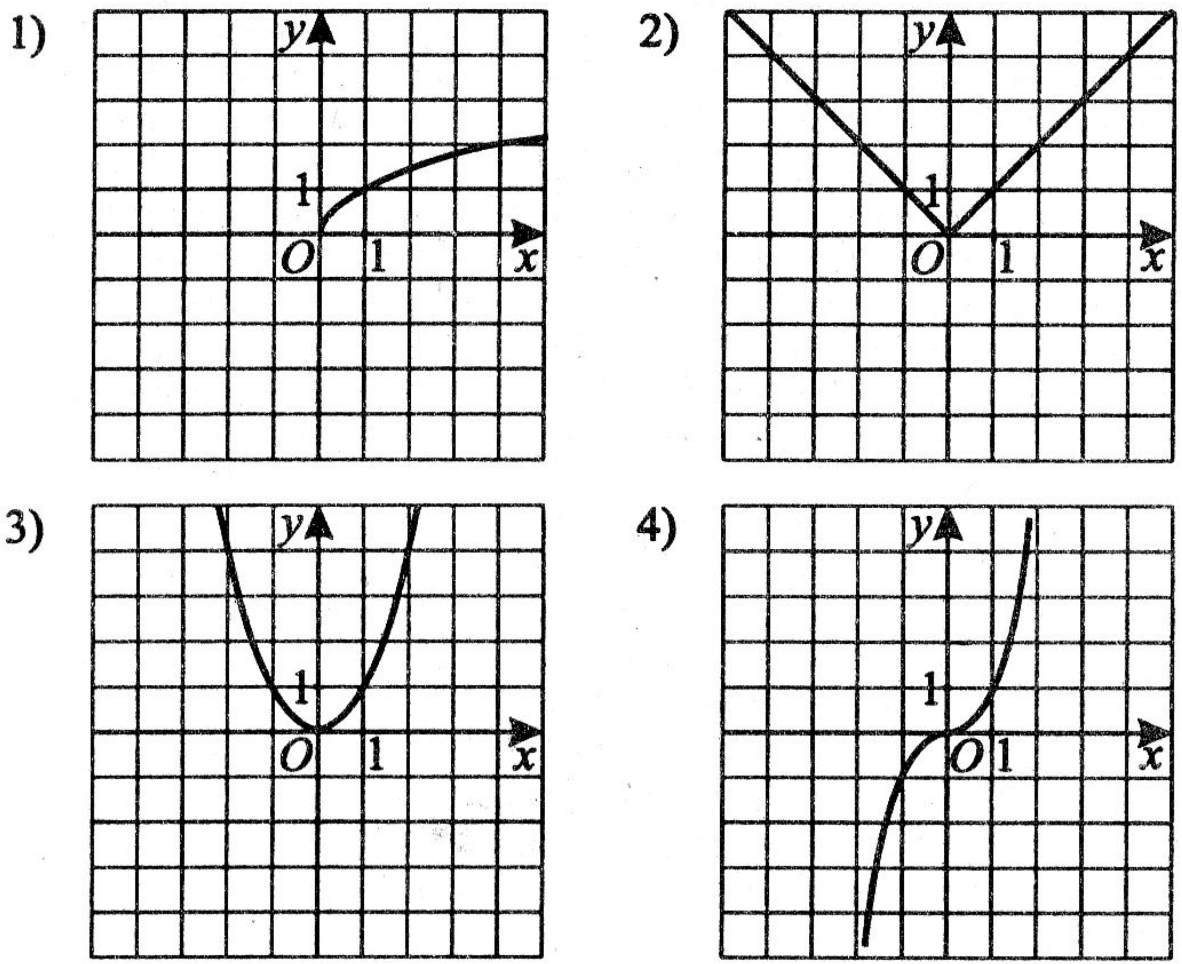
8. Соотнесите функции

А) $y = x^3$; Б) $y = \sqrt{x}$; В) $y = |x|$

и их графики (см. рис. 59).

Ответ:

А	Б	В



Определение функции:

Если даны числовое множество **X**
и правило **f**, позволяющее поставить в соответствие
каждому элементу x из множества **X**
единственное число y,
то говорят, что задана функция y=f(x)
с областью определения **X**

Обозначение функции:

y=f(x), xє **X**

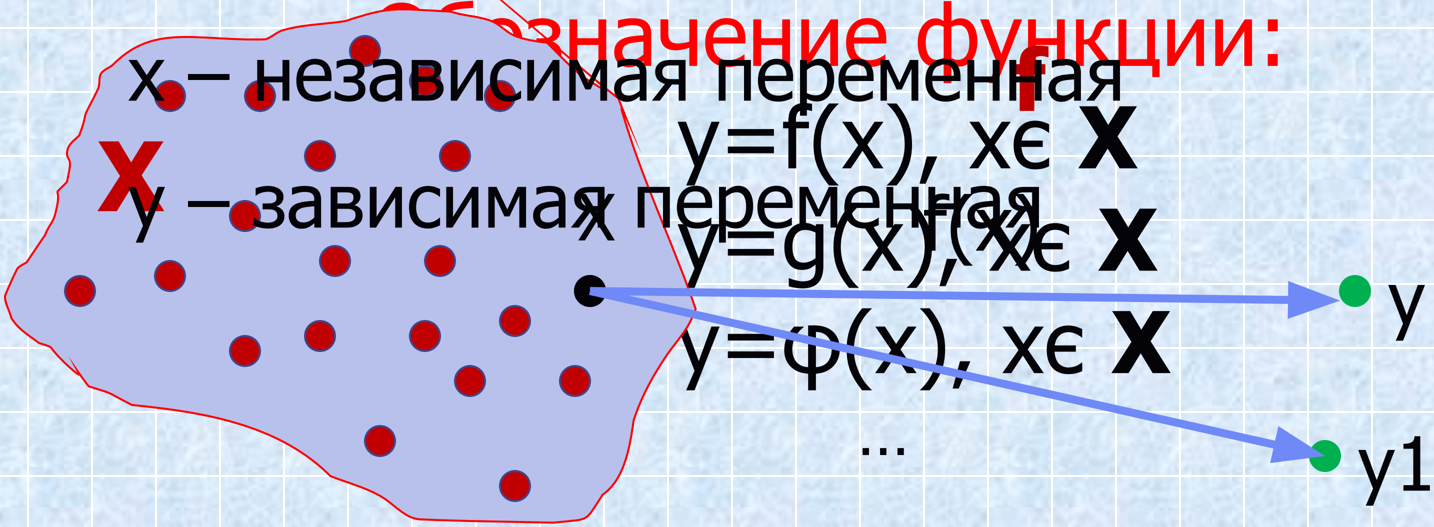
y=g(x), xє **X**

y=φ(x), xє **X**

…

x – независимая переменная

y – зависимая переменная



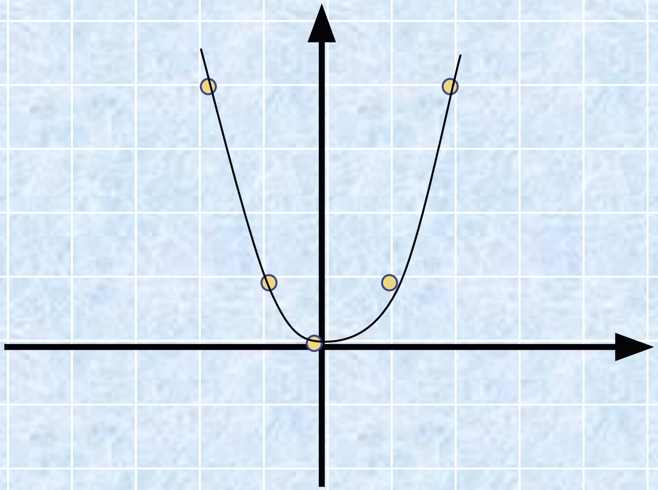
Способы задания функции:

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

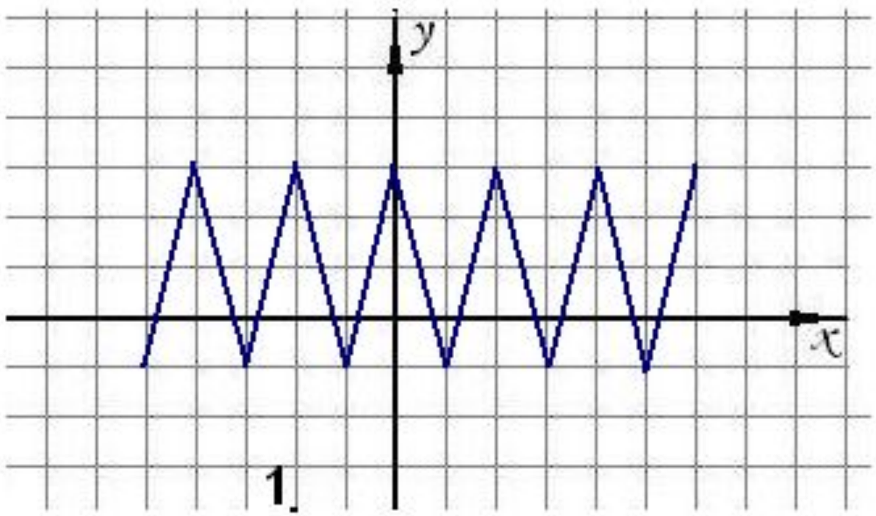
Любая ли формула задает функцию

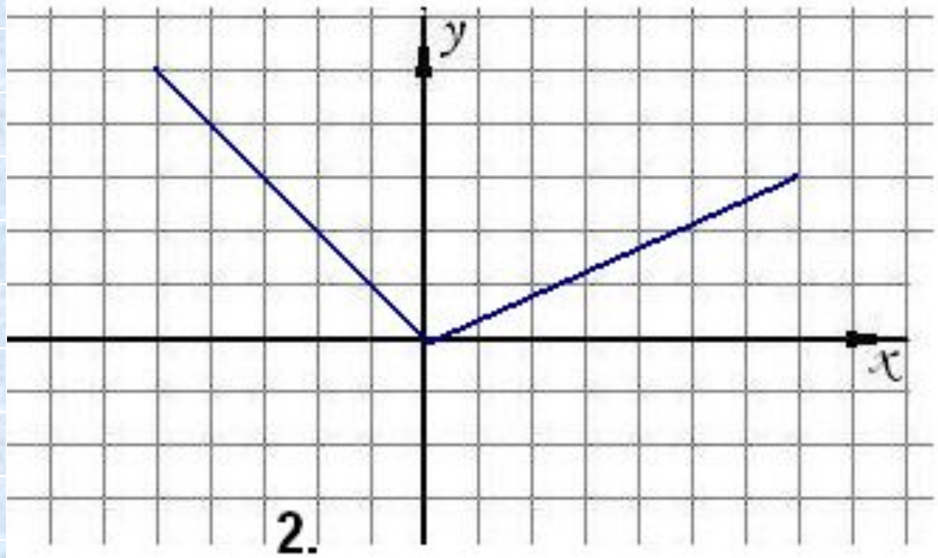
$$y^2 + x = 9 \qquad\qquad y = \pm\sqrt{9 - x}$$

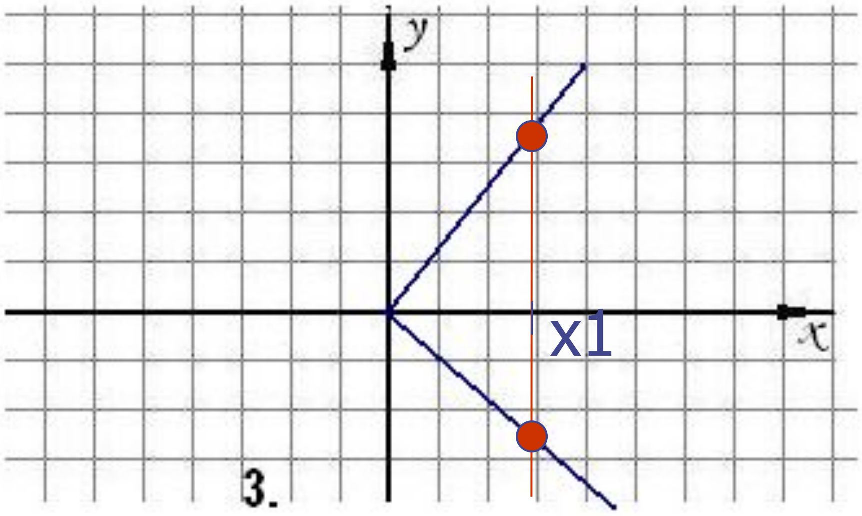
$$f(x) = \begin{cases} x^2, \; если \;\; x \le 0, \\ x + 3, \; если \;\; x \,\square\, 0. \end{cases}$$

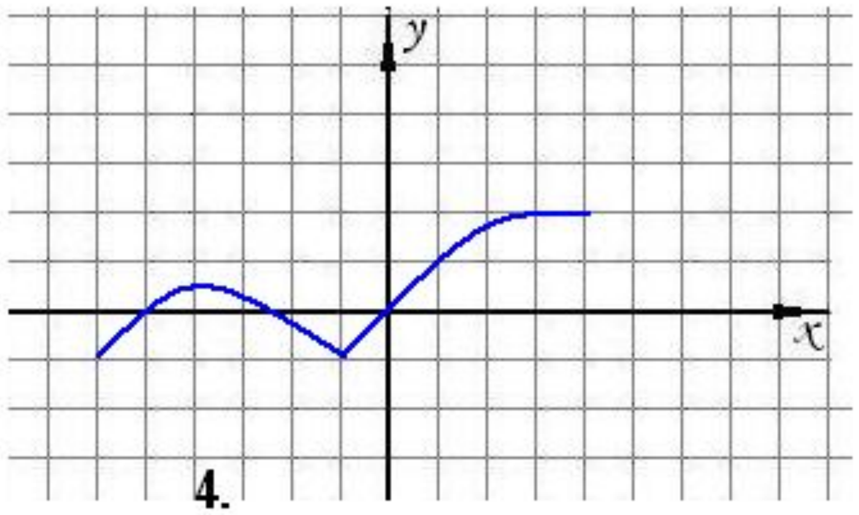
$$f(x) = \begin{cases} x^2, \;\; если \;\;\; x \le 2, \\ 2x - 3, если \; x \,\square\, 0. \end{cases}$$

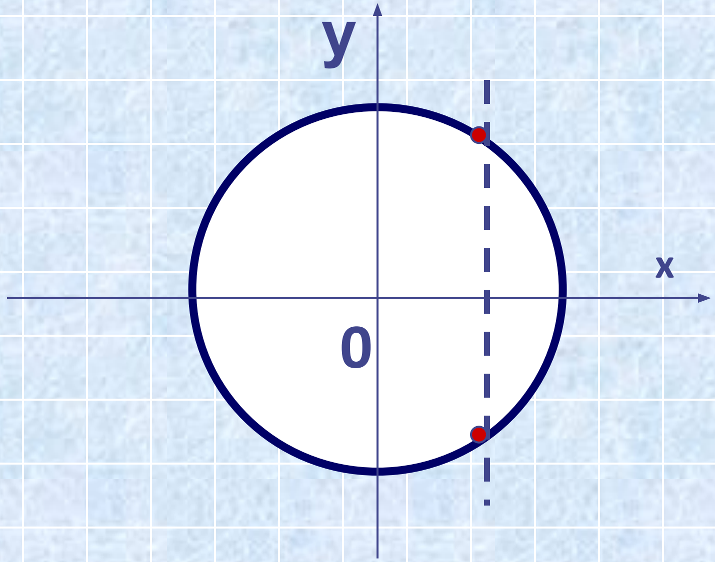
Любой ли график является графиком функции?





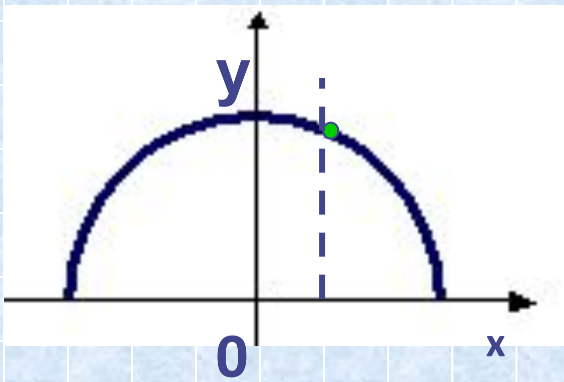




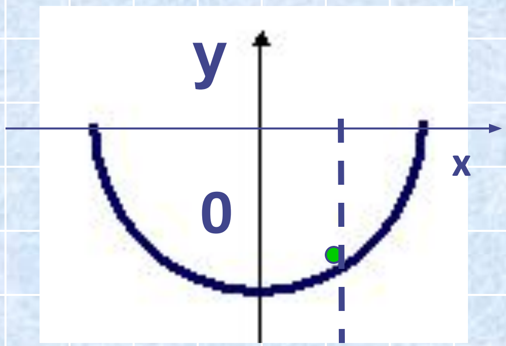


$$x^2 + y^2 = r^2$$

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



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



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

Область определения функции

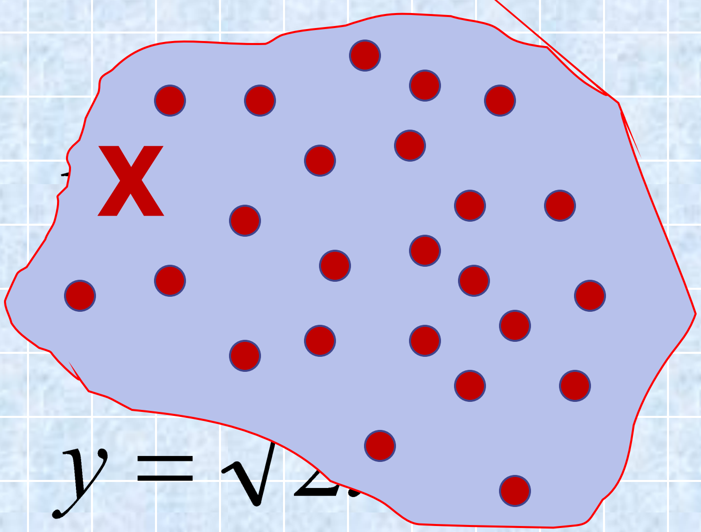
Областью определения функции называют множество всех значений, которые принимает независимая переменная (x)

$y = 4x - 3$

D(f)=(-∞;+∞)

Обозначение:

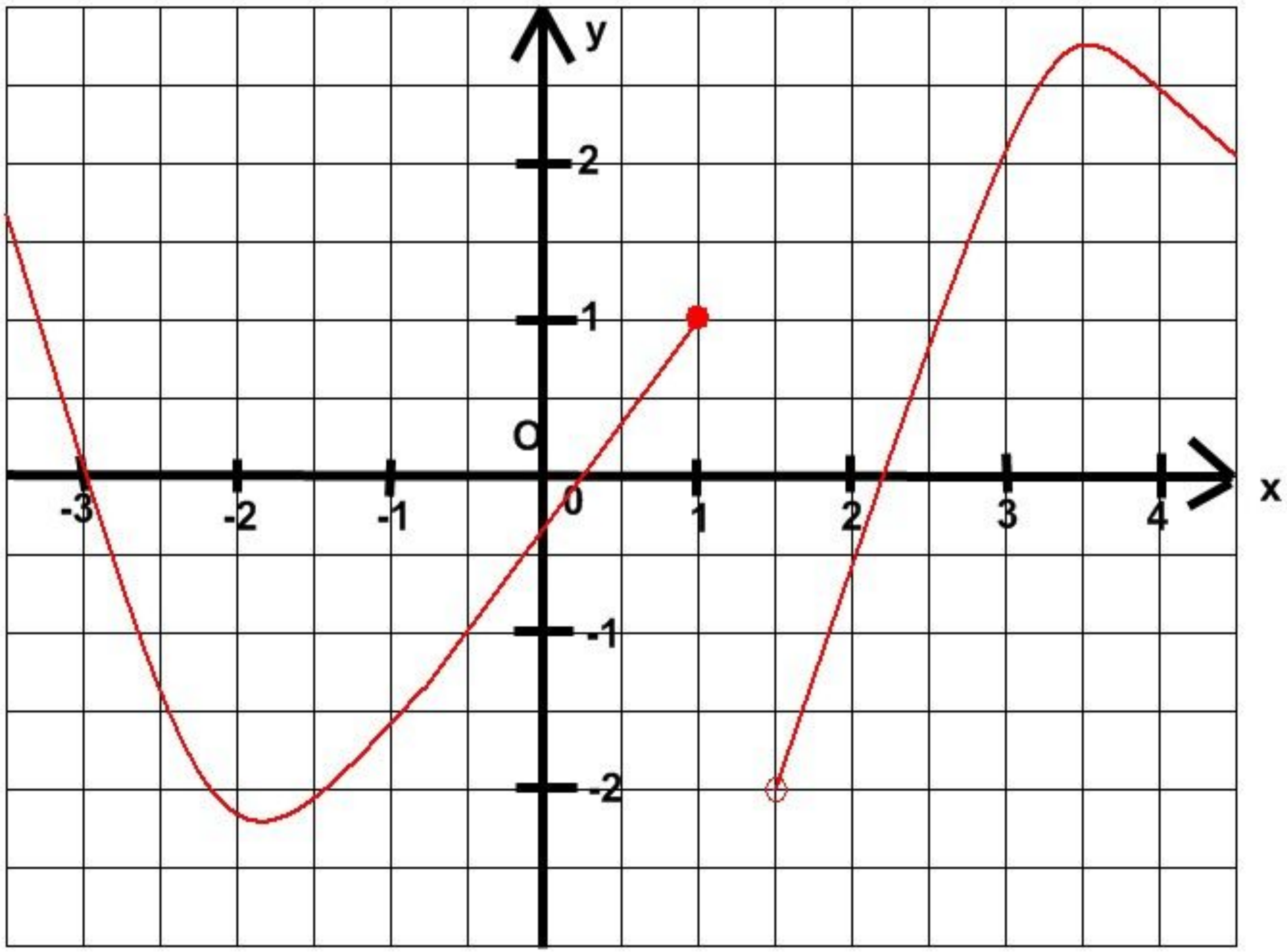
D(f)



D(f)=(-∞;-1)U(-1;+∞)

$y = \sqrt{2}$

D(f)=[3;+∞)



в)

Область значений функции

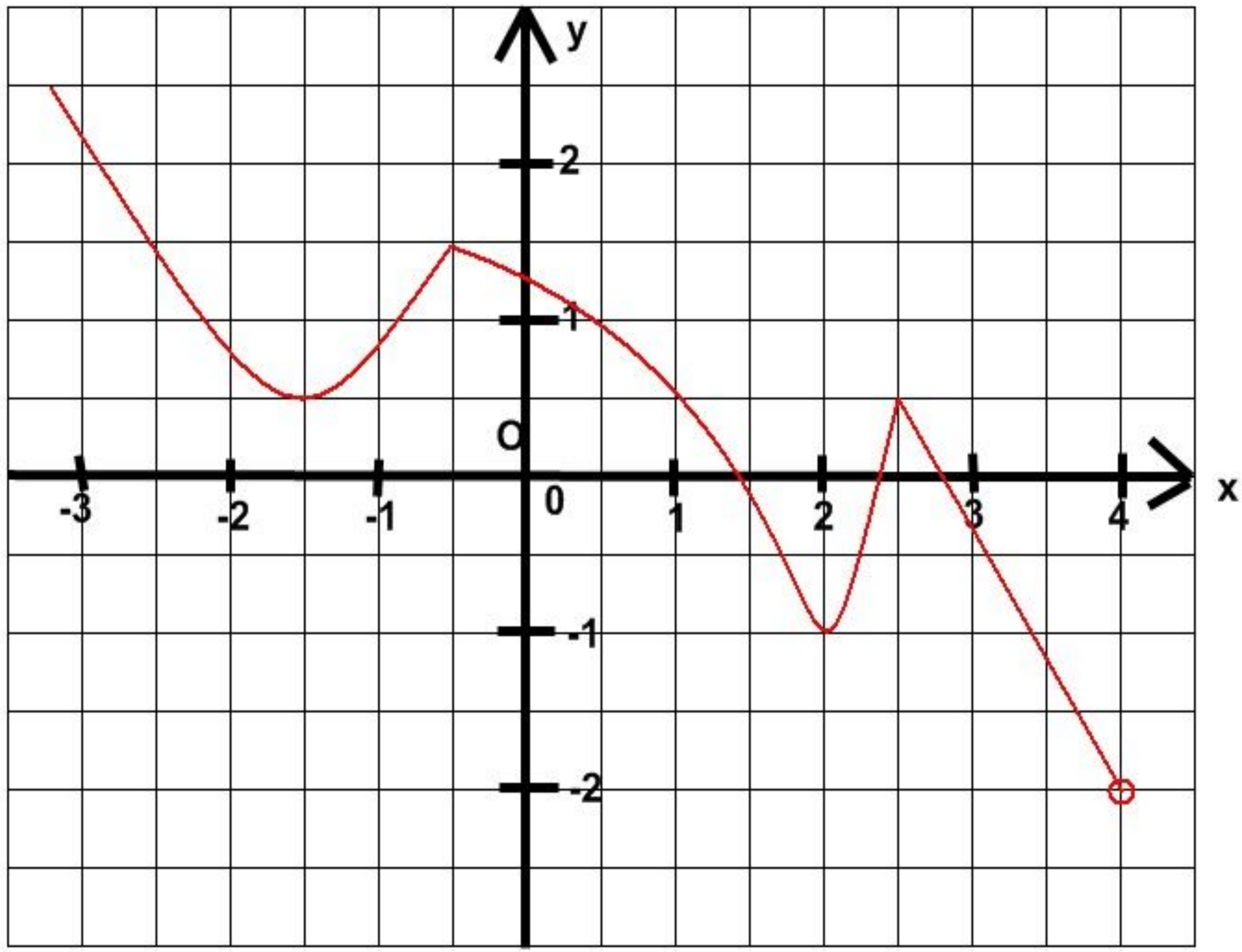
Областью значений функции называют множество всех значений , которые принимает зависимая переменная (y)

Обозначение: E(f)

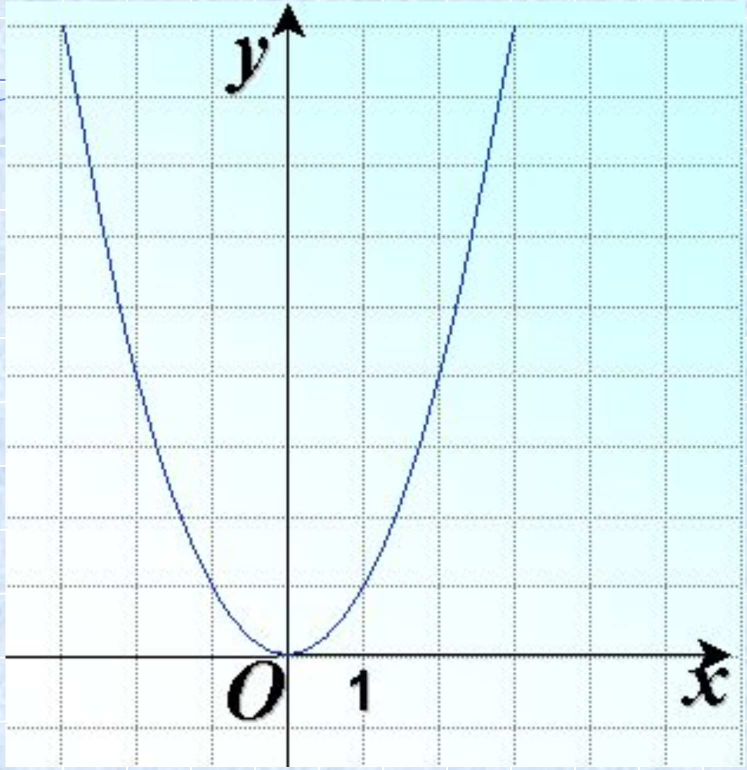
$$y = x^2$$ E(f)=[0;+∞)

$$y = \frac{1}{x}$$ E(f)=(-∞;0)U(0;+∞)

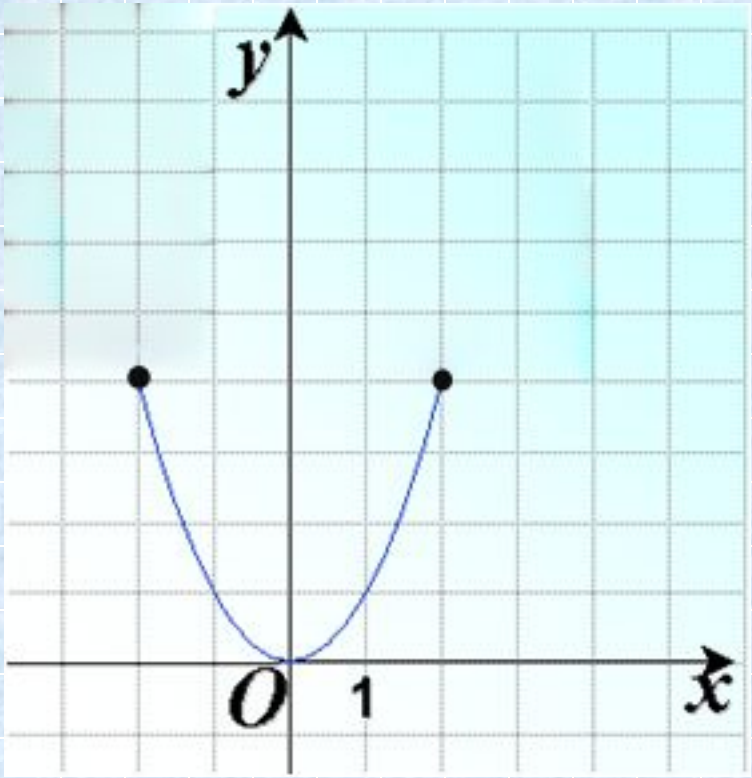
$$y = \sqrt{x}$$ E(f)=[0;+∞)



г)



$$y = x^2$$



$$y = x^2, x \in [-2;2]$$

Историческая справка

Готфрид Вильгельм Лейбниц.

*(*1646—1716*), немецкий философ, математик, юрист, историк. Сделал первые попытки описания функции. Сам термин «функция» принадлежит Лейбницу и происходит от латинского слова function, что означает «выполнение», «осуществление».*

Историческая справка

Готфрид Вильгельм Лейбниц.

Начиная с 1698 года, Лейбниц ввел также термины «переменная» и «константа». В 18 веке появляется новый взгляд на функцию как на формулу, связывающую одну переменную с другой. Это так называемая аналитическая точка зрения на понятие функции. Подход к такому определению впервые сделал швейцарский математик Иоганн Бернулли (1667-1748)