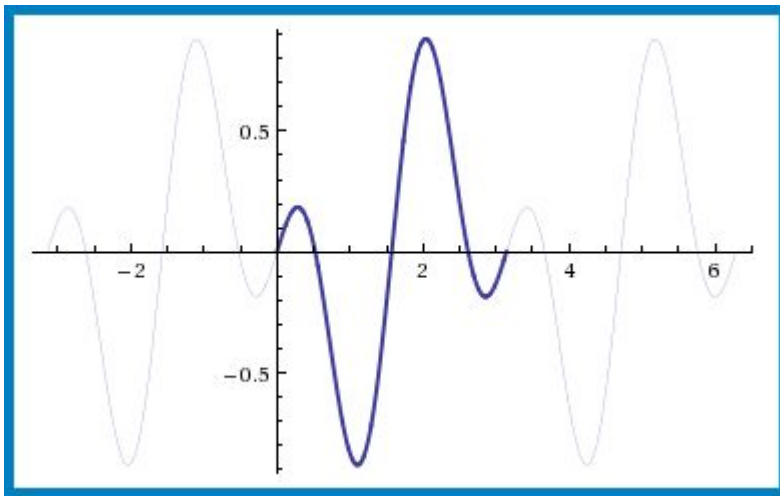


# Функция

## Свойства функции

## График функции



*Материалы по теме  
«Функция, ее свойства и  
график»*

*Учитель: Куракина Г. Г.*

*«Функция, как правило, определяется для тех значений аргумента, какие для данной задачи представляют реальное значение».*

*(А. Я. Хинчин)*

## *Цель:*

- повторить определение функции, способы ее задания;*
- повторить общие свойства функции;*
- совершенствовать навык чтения графиков функциональной зависимости.*



## 1. Что такое функция?

Зависимость переменной  $y$  от переменной  $x$  называется функцией, если каждому значению  $x$  соответствует единственное значение  $y$ .

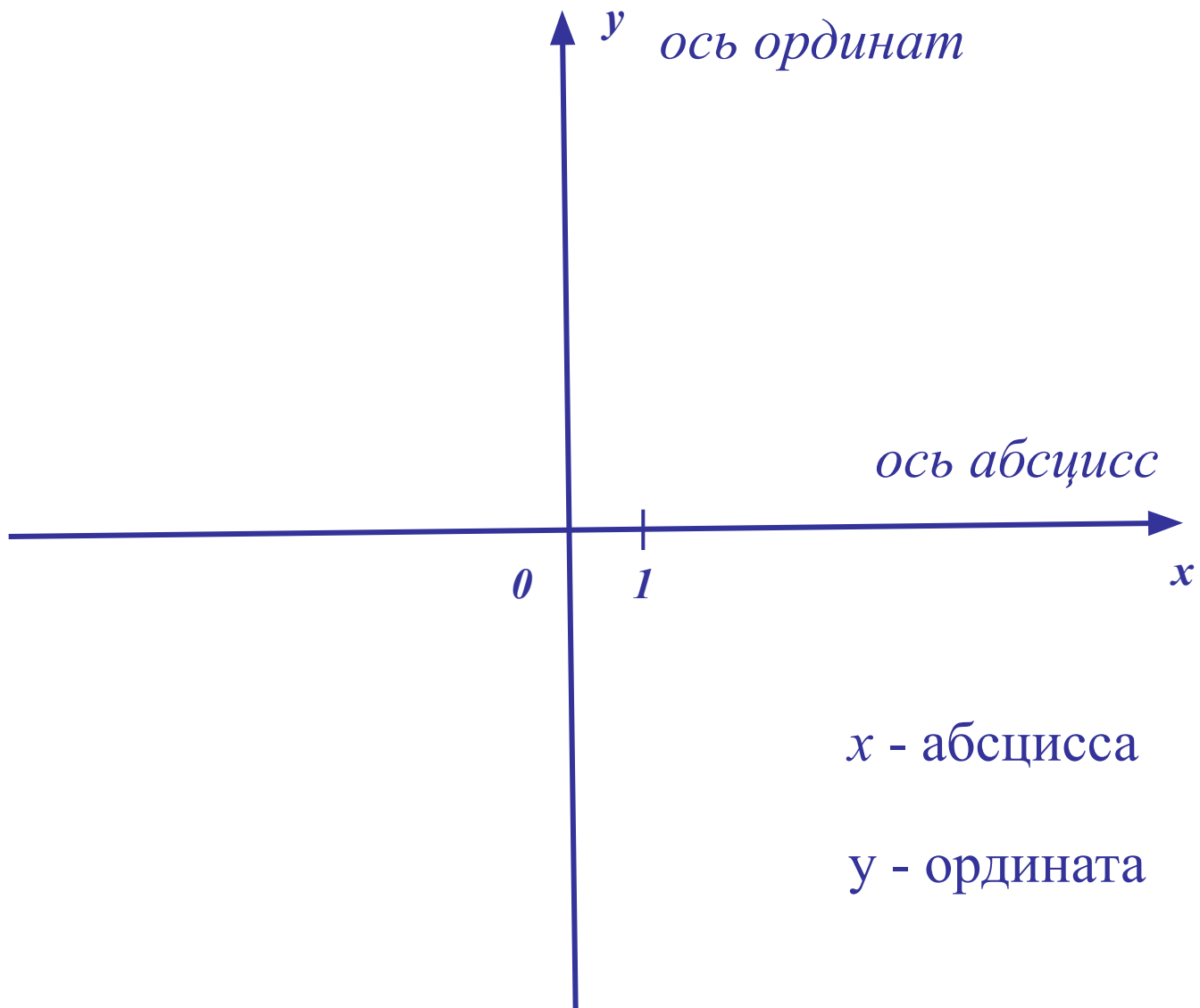
## 2. Как можно задать функцию?

Функцию можно задать аналитически (формулой, таблицей) и графически.

## 3. Что называют графиком функции?

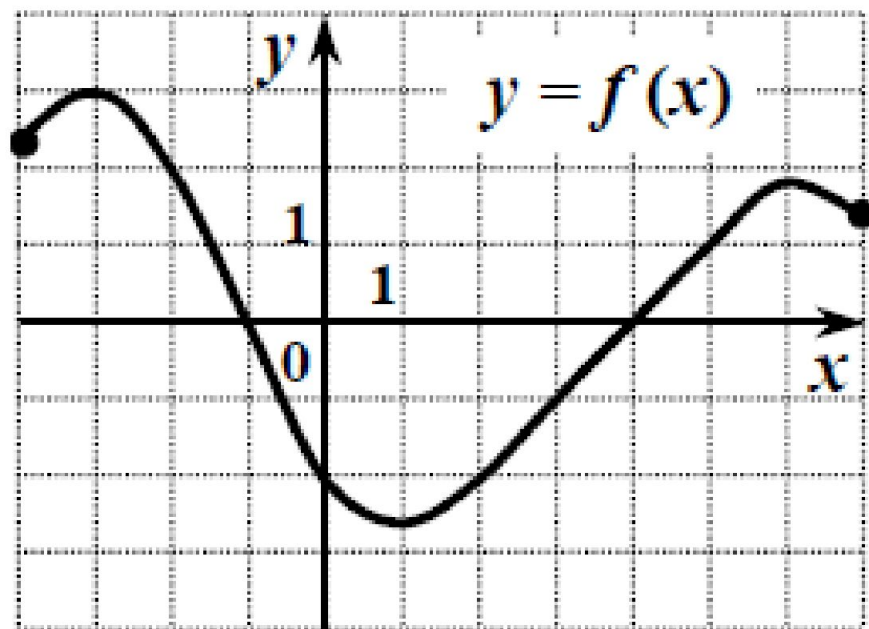
Графиком функции называют множество всех точек, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции.





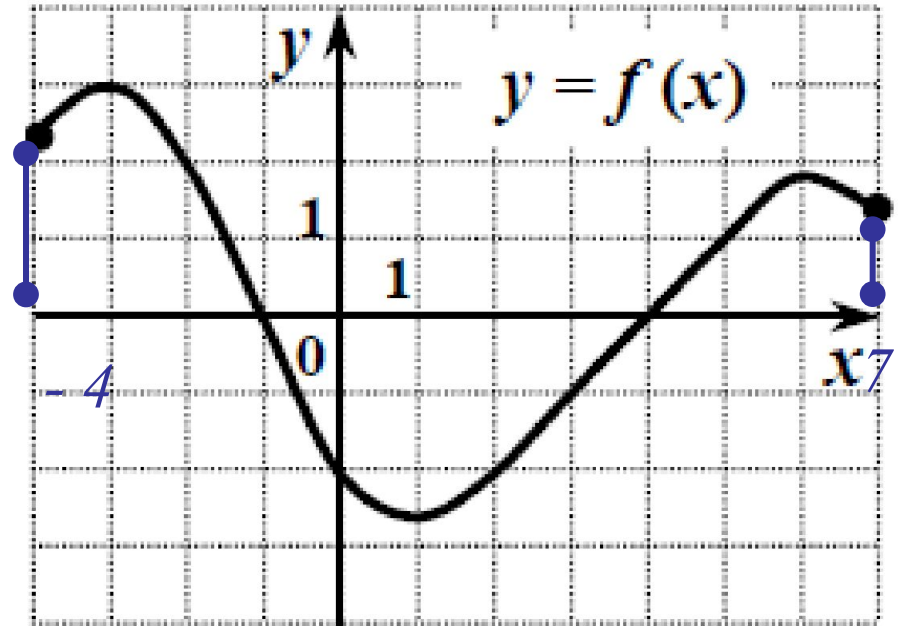
## План описания свойств функции

- а) область определения функции;
- б) множество значений функции;
- в) нули функции;
- г) промежутки знакопостоянства функции;
- д) промежутки возрастания, убывания функции;
- е) наибольшее, наименьшее значение функции.



## а) область определения функции

Область определения функции - это все значения, которые может принимать независимая переменная или аргумент ( $x$ ).

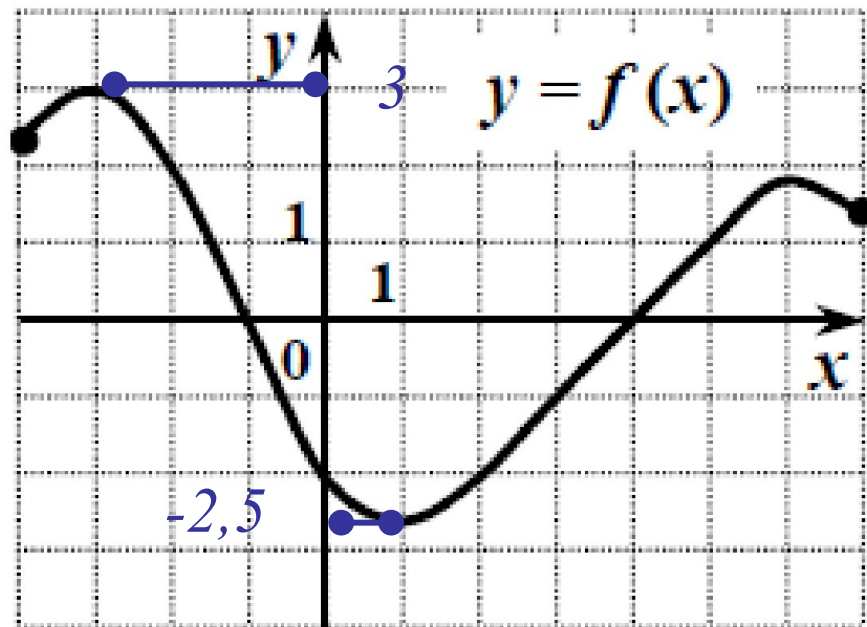


$$D(f): x \in [-4; 7]$$



## б) множество значений функции

Множество значений функции - все значения, которые может принимать зависимая переменная ( $y$ ).



$$E(f); y \in [-2, 5; 3]$$

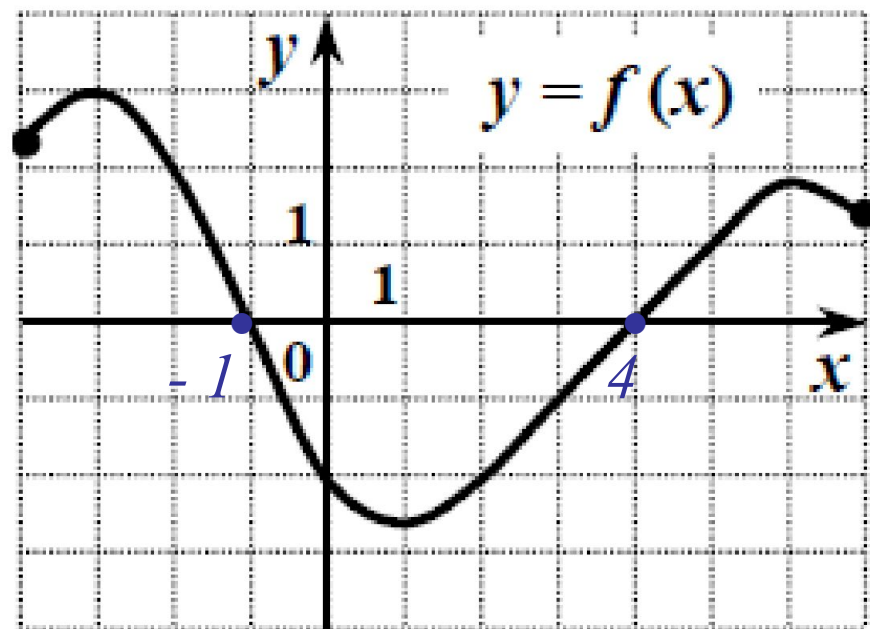




## в) нули функции

Нулями функции называются значения аргумента ( $x$ ), при которых функция обращается в  $0$ .

На графике нули функции – это абсциссы ( $x$ ) точек пересечения графика с осью  $Ox$ .

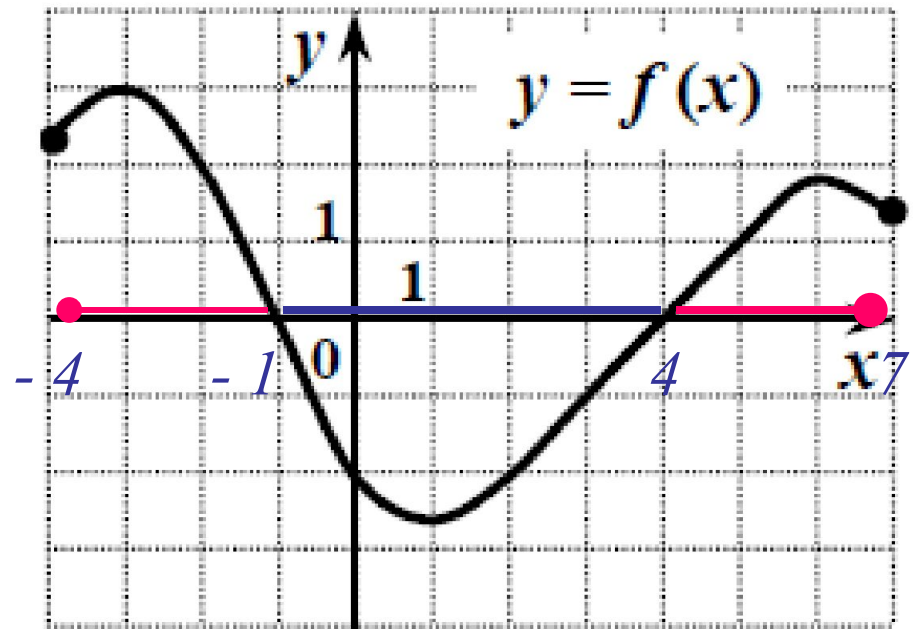


$$f(-1) = 0$$

$$f(4) = 0$$

## г) промежутки знакопостоянства функции

Числовые промежутки, на которых функция сохраняет свой знак (то есть остается положительной или отрицательной), называются промежутками знакопостоянства функции.

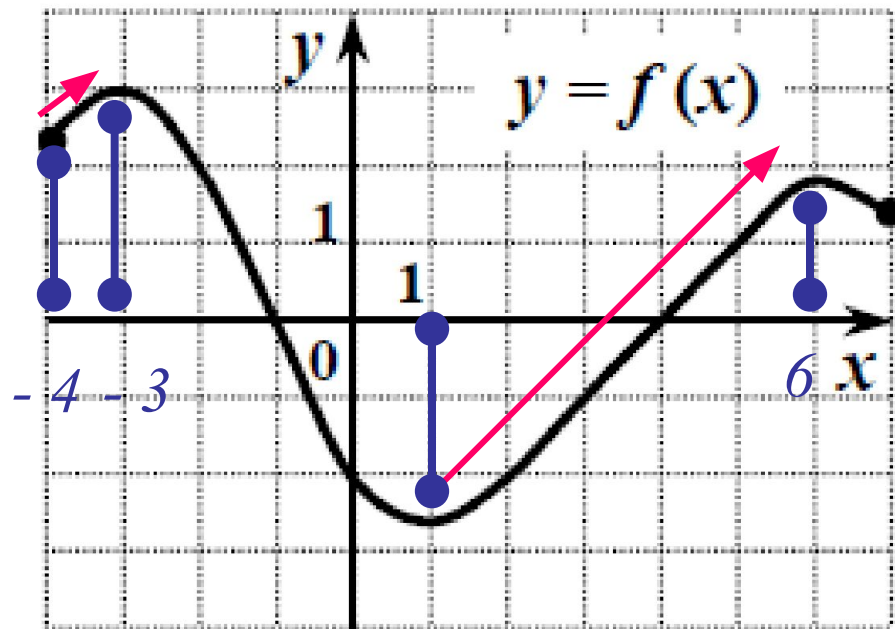


$$f(x) > 0: x \in [-4; -1) \cup (4; 7];$$
$$f(x) < 0: x \in (-1; 4).$$



## д) промежутки возрастания функции

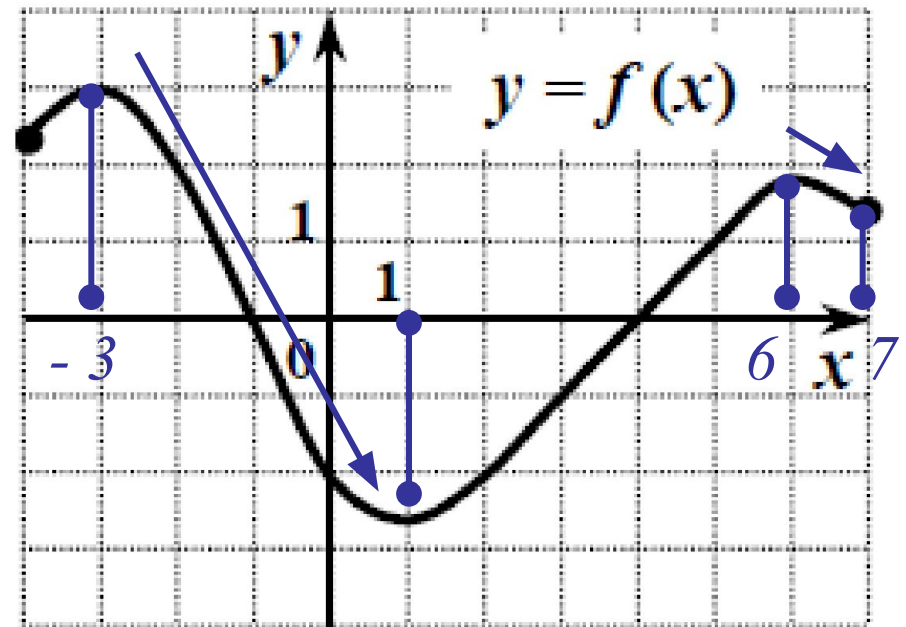
Функция называется возрастающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции.



промежутки возрастания  
функции :  $x \in [-4; -3]$  и  $[1; 6]$ ;

# промежутки убывания функции

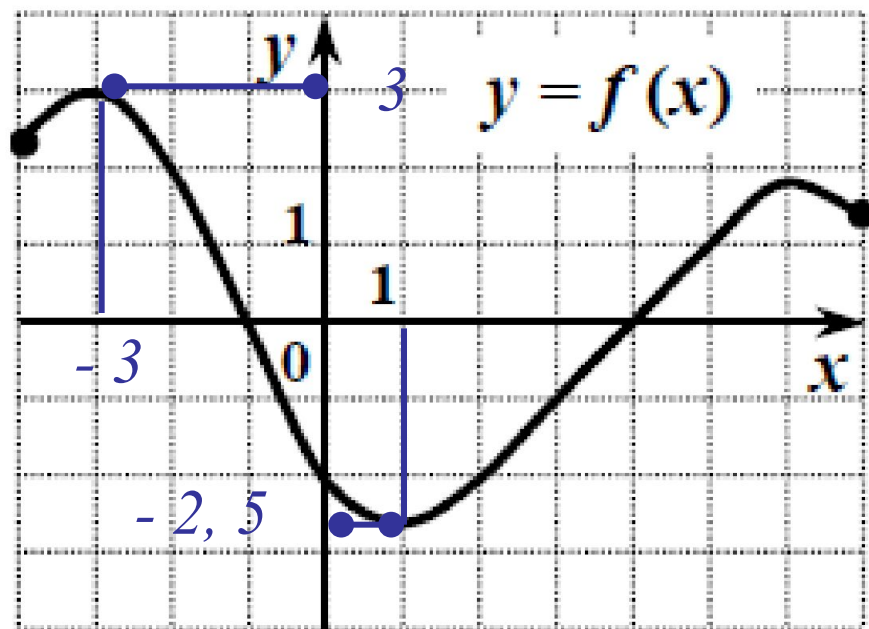
Функция называется убывающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует меньшее значение функции.



промежутки убывания функции:

$$x \in [-3; 1] \text{ и } [6; 7].$$

е) наибольшее, наименьшее значение функции



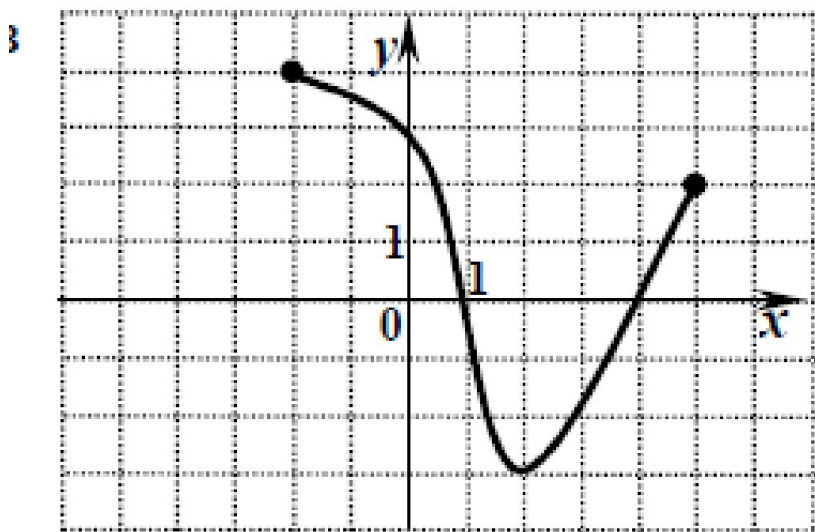
$$f_{\text{наиб}}(x) = f(-3) = 3;$$

$$f_{\text{наим}}(x) = f(1) = -2,5$$

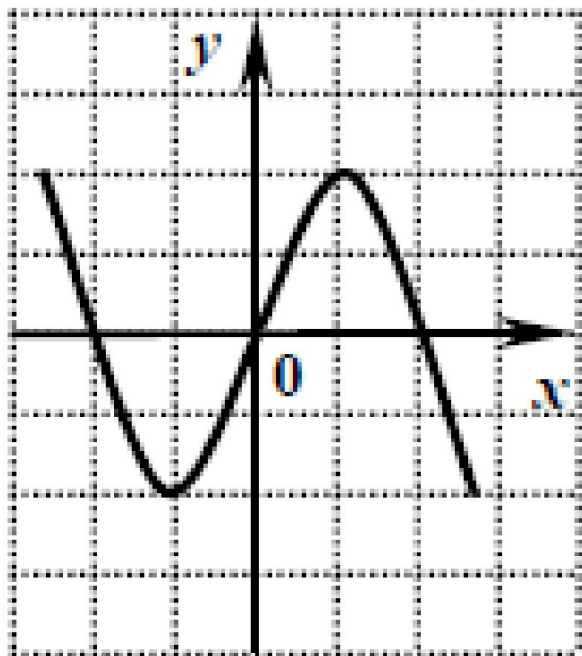
## Выполните самостоятельно

Для функции  $y = f(x)$ ,  
представленной на рисунке,  
укажите:

- а) область ее определения;
- б) множество значений;
- в) нули функции;
- г) промежутки  
знакопостоянства функции;
- д) промежутки возрастания,  
убывания функции;
- е) наибольшее, наименьшее  
значение функции.



## Выполните самостоятельно



Для функции  $y = f(x)$ ,  
представленной на рисунке,  
укажите:

- область ее определения;
- множество значений;
- нули функции;
- промежутки  
знакопостоянства функции;
- промежутки возрастания,  
убывания функции;
- наибольшее, наименьшее  
значение функции.

