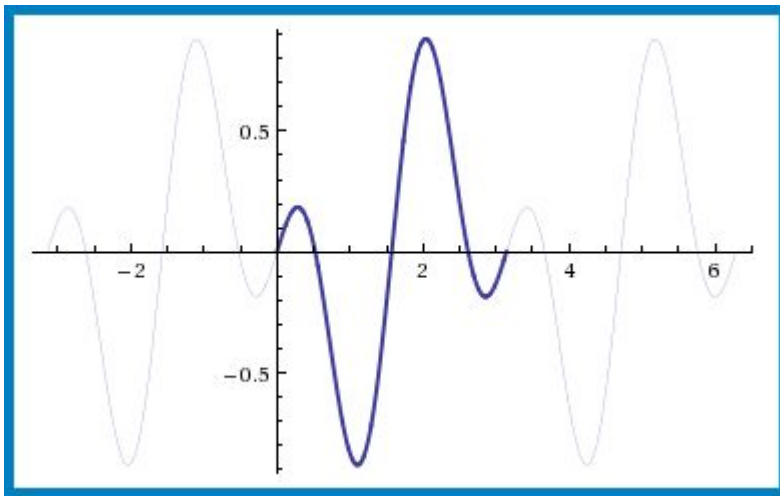


Функция

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 .

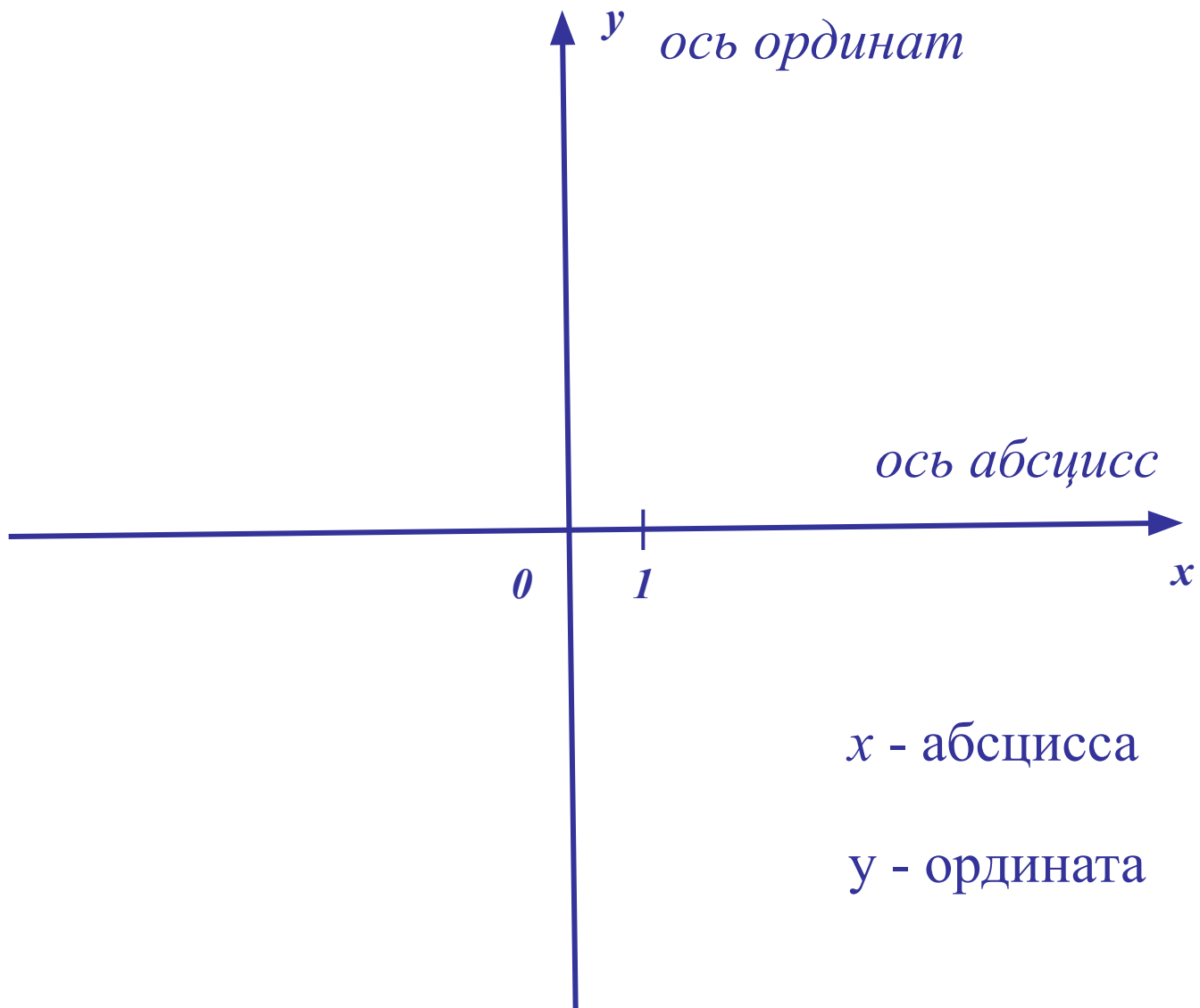
2. Как можно задать функцию?

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

3. Что называют графиком функции?

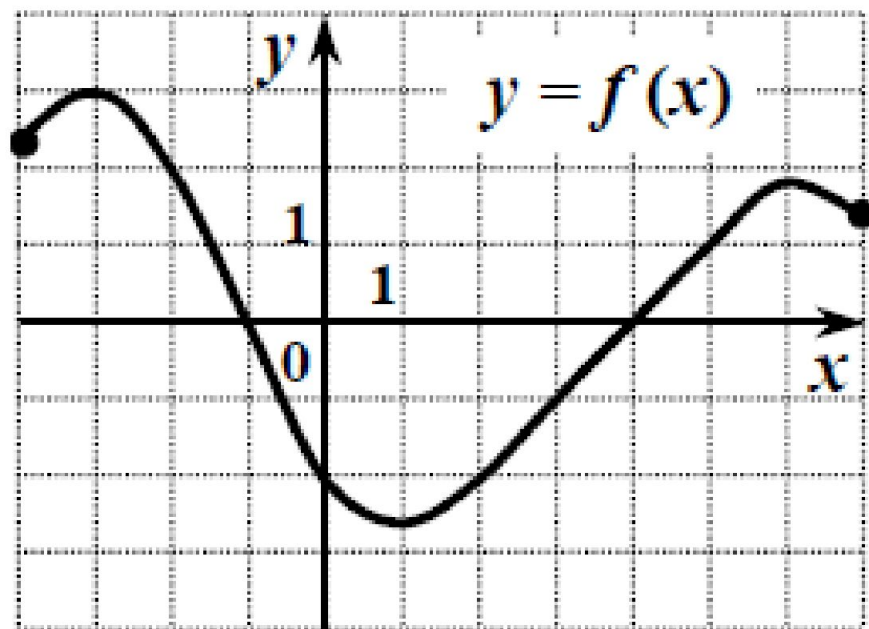
Графиком функции называют множество всех точек, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции.





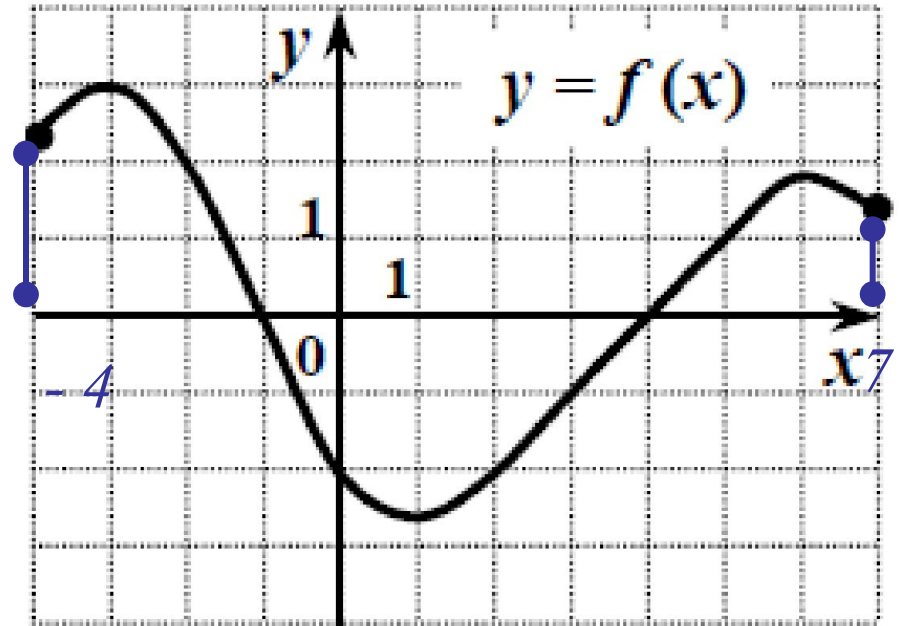
План описания свойств функции

- 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).

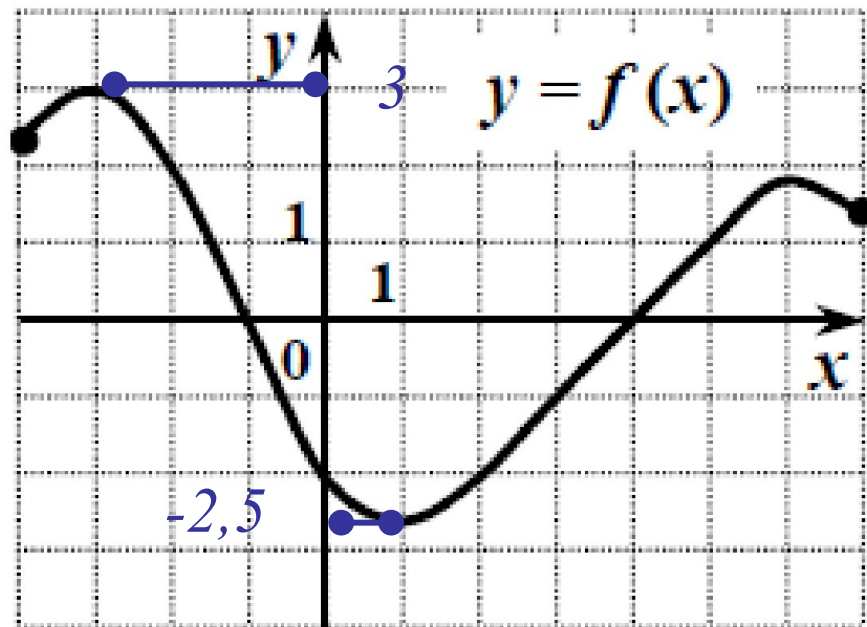


$$D(f): x \in [-4; 7]$$



б) множество значений функции

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



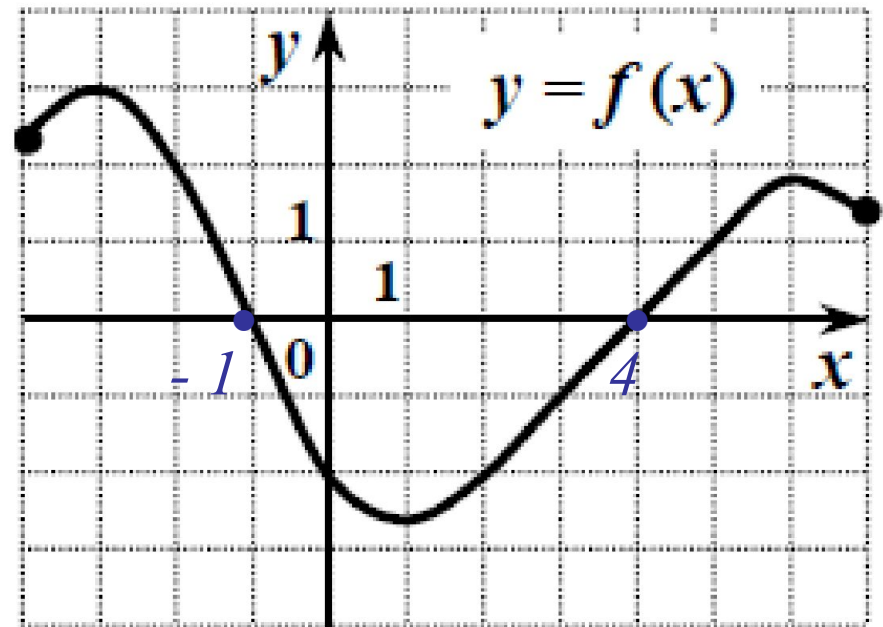
$$E(f); y \in [-2, 5; 3]$$



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 .

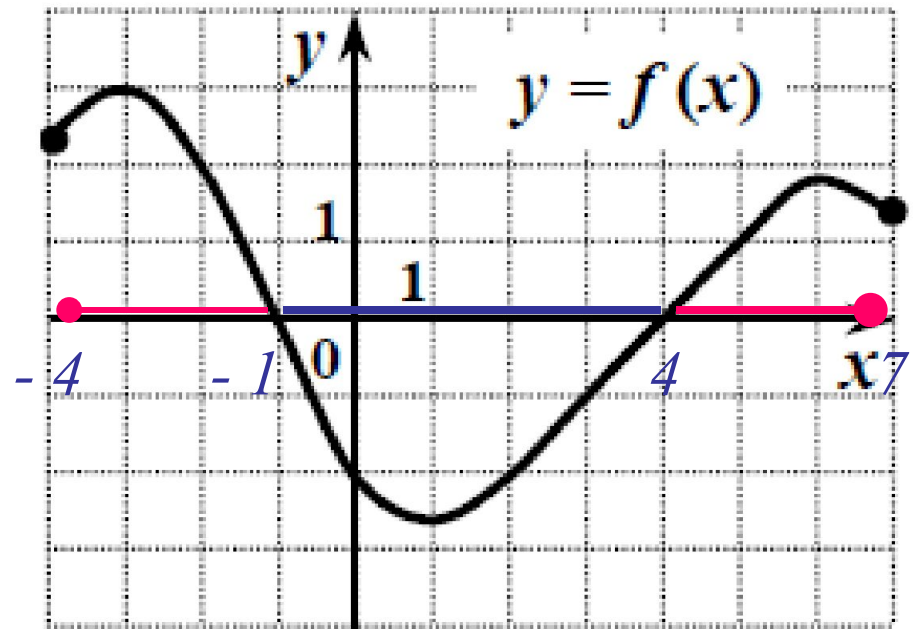


$$f(-1) = 0$$

$$f(4) = 0$$

г) промежутки знакопостоянства функции

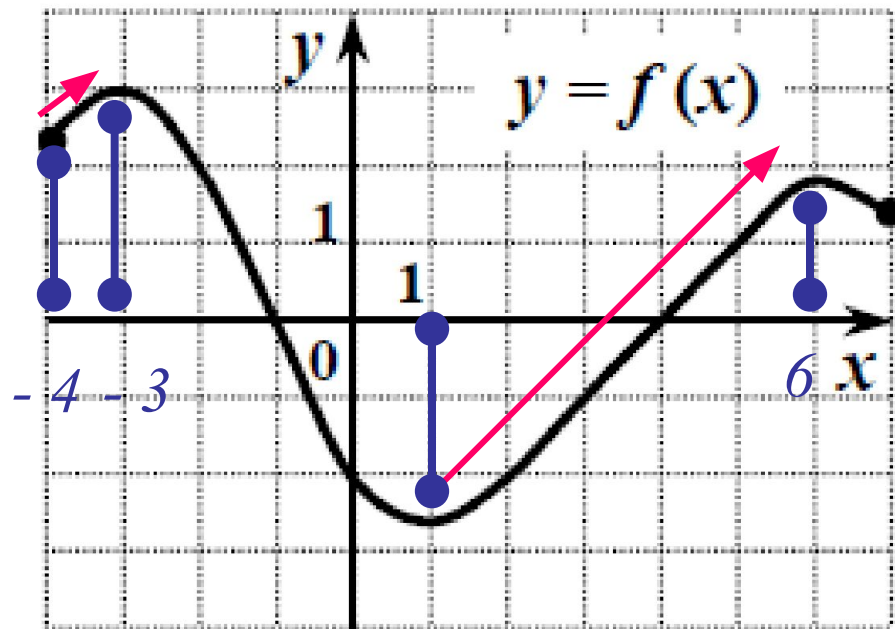
Числовые промежутки, на которых функция сохраняет свой знак (то есть остается положительной или отрицательной), называются промежутками знакопостоянства функции.



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

д) промежутки возрастания функции

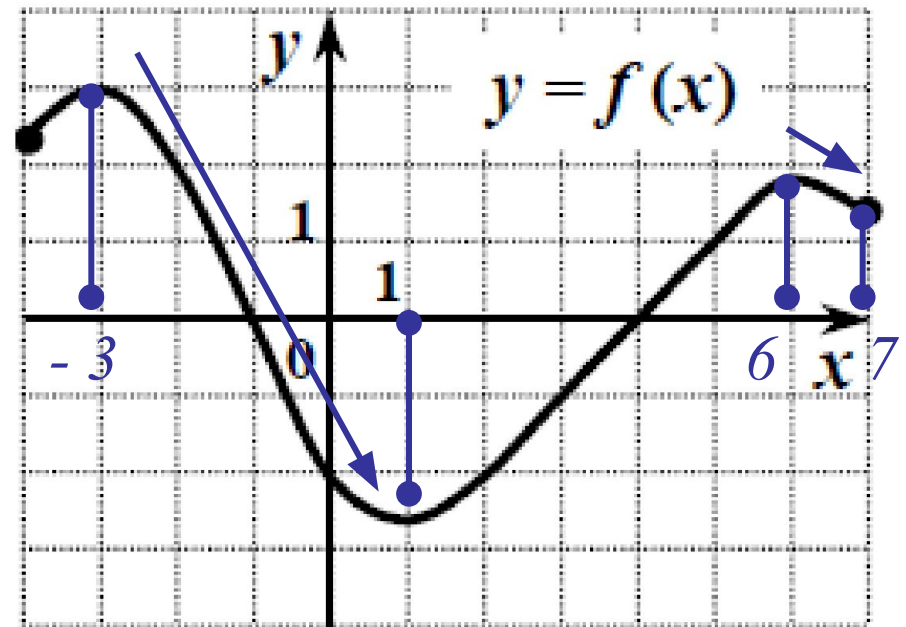
Функция называется возрастающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции.



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

промежутки убывания функции

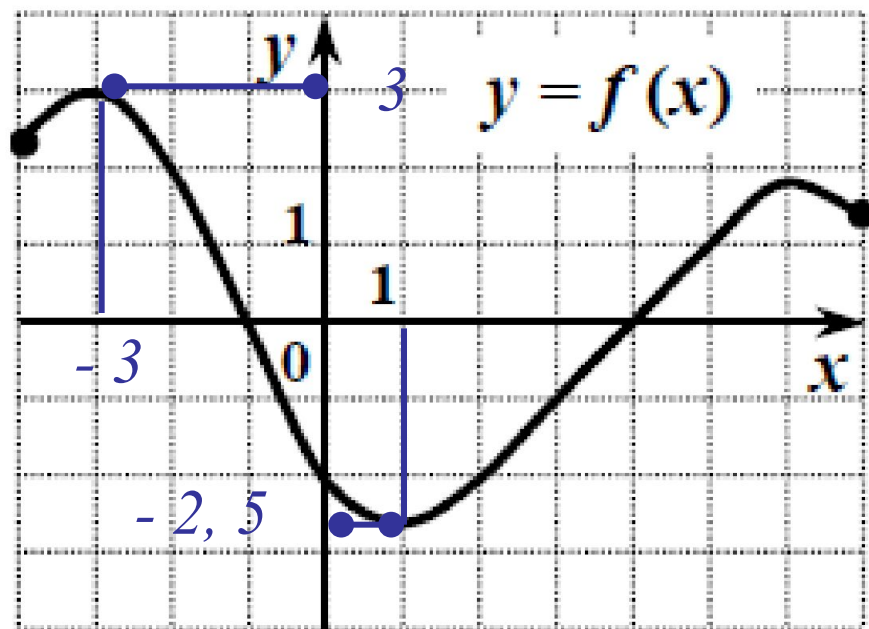
Функция называется убывающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует меньшее значение функции.



промежутки убывания функции:

$$x \in [-3; 1] \text{ и } [6; 7].$$

е) наибольшее, наименьшее значение функции



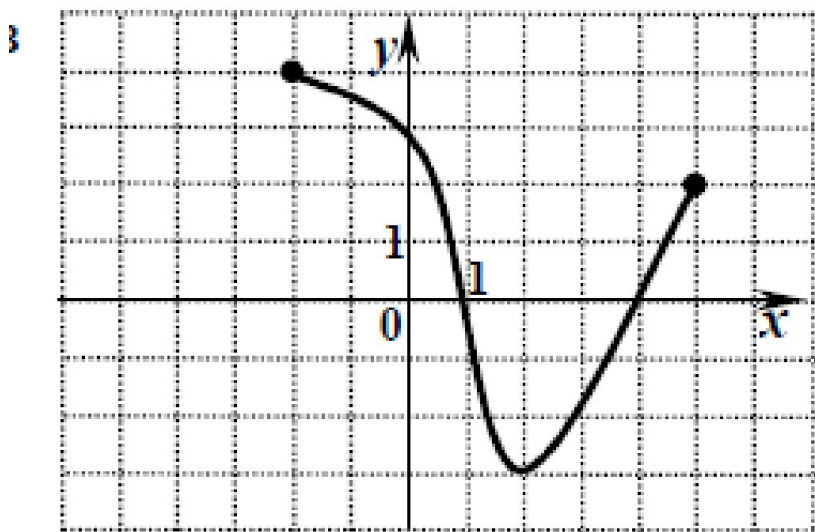
$$f_{\text{наиб}}(x) = f(-3) = 3;$$

$$f_{\text{наим}}(x) = f(1) = -2,5$$

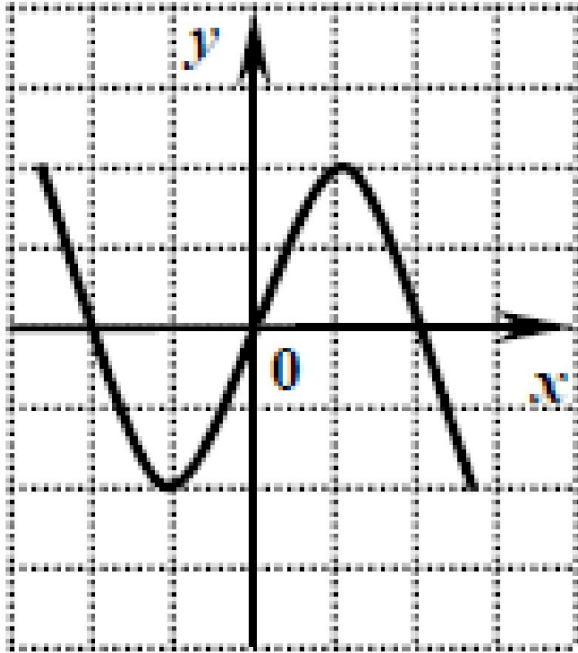
Выполните самостоятельно

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:

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

