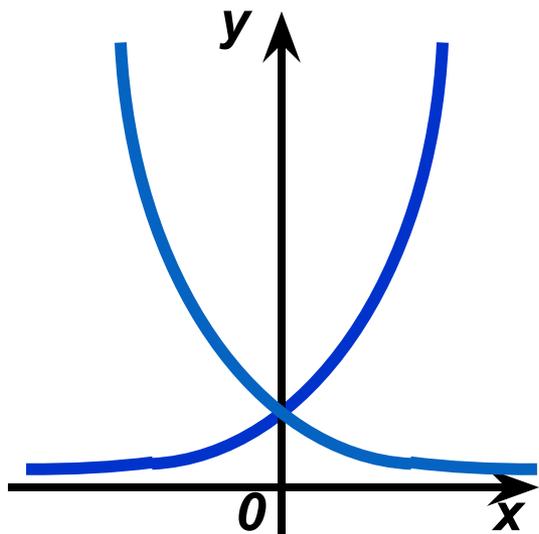
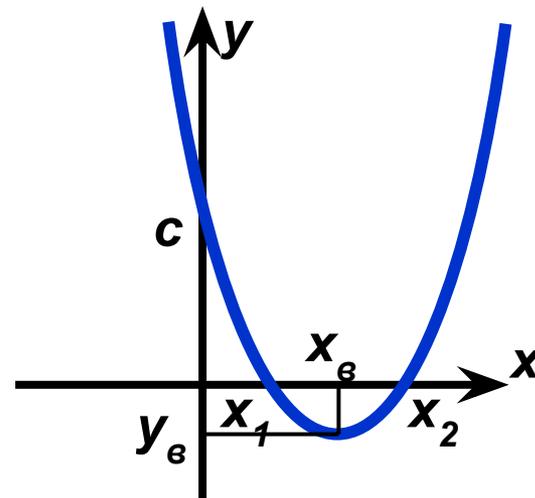


Тема:
Функции
и их свойства



Определение

Функцией называют такую зависимость переменной y от переменной x , при которой каждому значению переменной x соответствует единственное значение переменной y .

Обозначение функции

$$y=f(x).$$

x – аргумент (независимая переменная).

y – функция (зависимая переменная)

$y(x)$ - функция

x - аргумент

зависимая переменная

**независимая
переменная**

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

$(x; y)$ - координаты точки в плоскости

y – ордината точки
(координата оси **OY**)

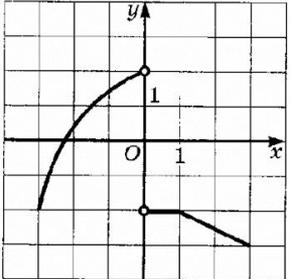
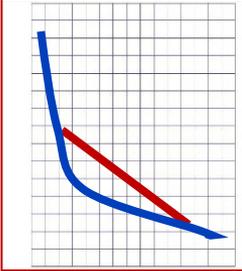
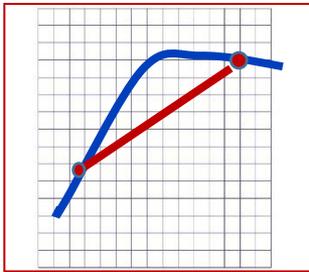
x – абсцисса точки
(координата оси **OX**)

$y(x)$ - функция

x - аргумент

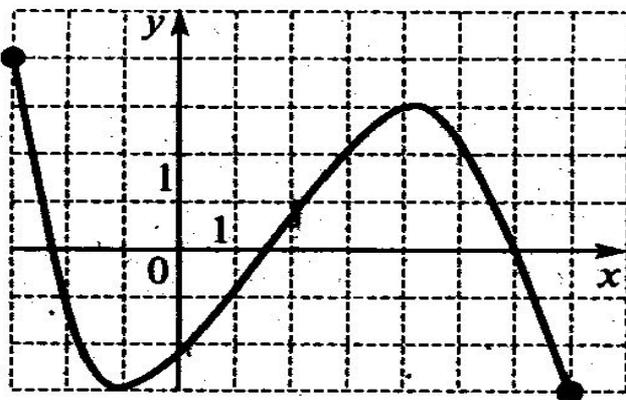
Свойства функции

Область определения $D(x)$	Все значения которые принимает независимая переменная – аргумент x
Область значения $E(y)$	Все допустимые значения которые принимает зависимая переменная функция y
Промежутки возрастания и убывания	$f(x)$ – возрастает, если наибольшему значению аргумента x соответствует наибольшее значение функции $f(x)$ $f(x)$ – убывает, если наибольшему значению аргумента x соответствует наименьшее значение функции $f(x)$
Промежутки знакопостоянства	Все значения аргумента x при которых функция принимает положительные значения $y > 0$ или отрицательные значения $y < 0$
Нули функции	Значения аргумента x , при котором значение функции равно нулю ($y = 0$).
Четность и нечетность функции	$f(x)$ – четная, если $f(-x) = f(x)$, график четной фун. симметричен оси OY $f(x)$ – нечетная, если $f(-x) = -f(x)$, график нечетной функции симметричен начала координат
Ограниченность	Функция $y = f(x)$ ограничена снизу на множестве X , если все значения функции на множестве X больше некоторого числа. Функция $y = f(x)$ ограничена сверху на множестве X , если все значения функции на множестве X меньше некоторого числа.

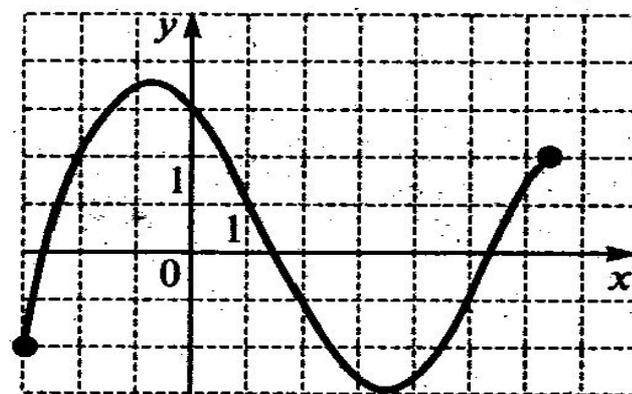
<p>Наибольшее и наименьшее значение функции</p>	<p>Наибольшее значение функции – это число $M = f(x_0)$, такое что $f(x) \leq f(x_0)$</p> <p>Наименьшее значение функции - это число $m = f(x_0)$, такое что $f(x) \geq f(x_0)$</p>
<p>Непрерывность</p>	<p>Функция непрерывна на промежутке, если она определена на этом промежутке и непрерывна в каждой точке этого промежутка.</p> <p>Непрерывность функции на промежутке X означает, что график функции на всей области определения сплошной.</p> 
<p>Выпуклость функции</p>	<p>Функция выпукла вниз на промежутке X если, соединив любые две точки ее графика отрезком прямой, мы обнаружим, что соответствующая часть графика лежит ниже проведенного отрезка.</p>  <p>Функция выпукла вверх на промежутке X, если соединив любые две точки ее графика отрезком прямой, мы обнаружим, что соответствующая часть графика лежит выше проведенного отрезка .</p> 

На одном из рисунков изображен график функции,
возрастающей на промежутке $[-1; 4]$
Укажите этот рисунок

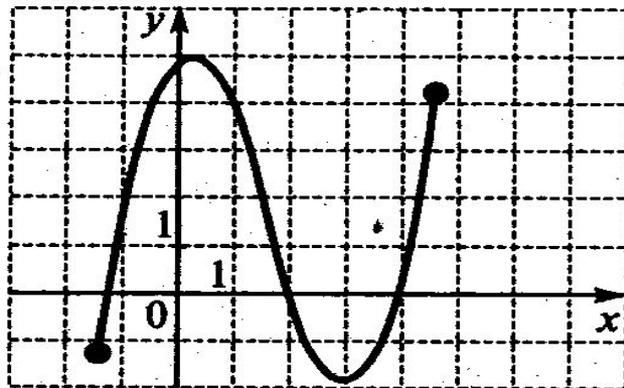
1)



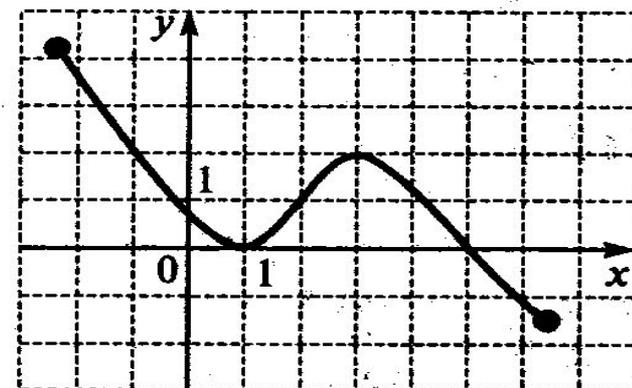
2)



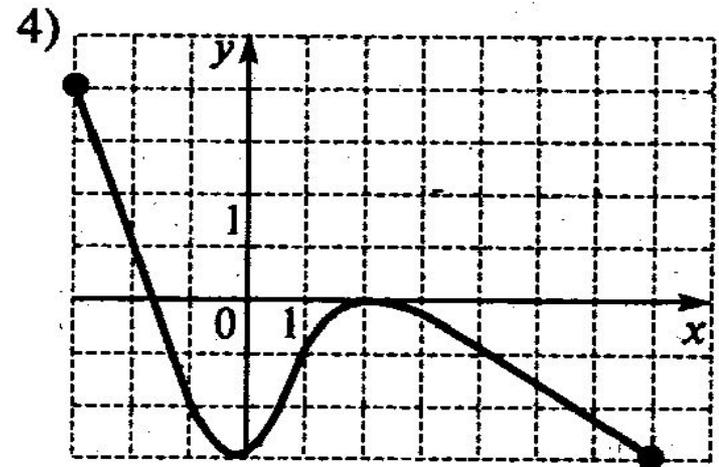
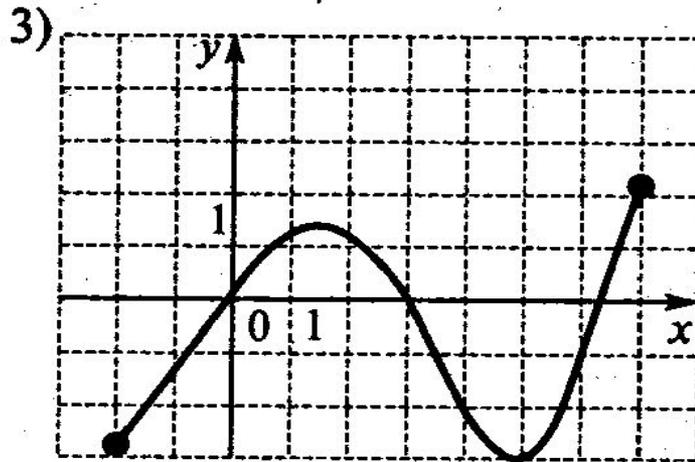
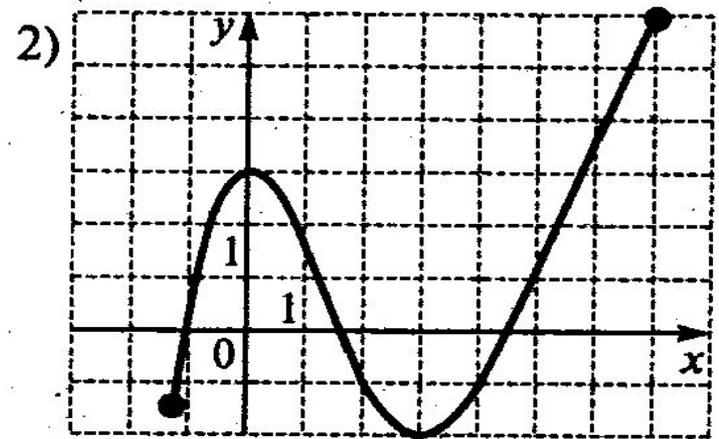
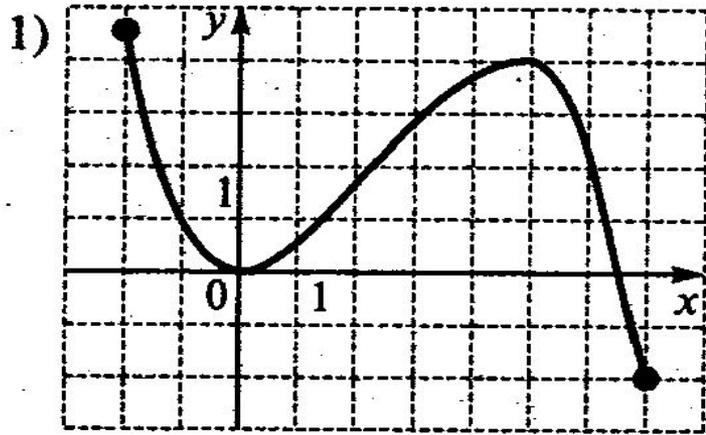
3)



4)

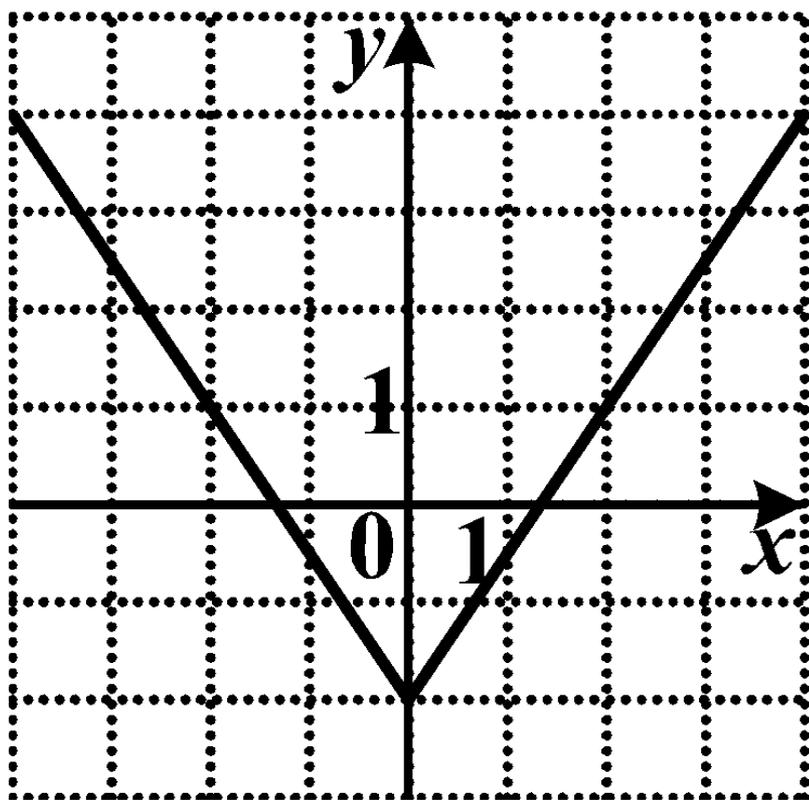


На одном из рисунков изображен график функции, убывающей на промежутке $[0 ; 3]$.
Укажите этот рисунок.

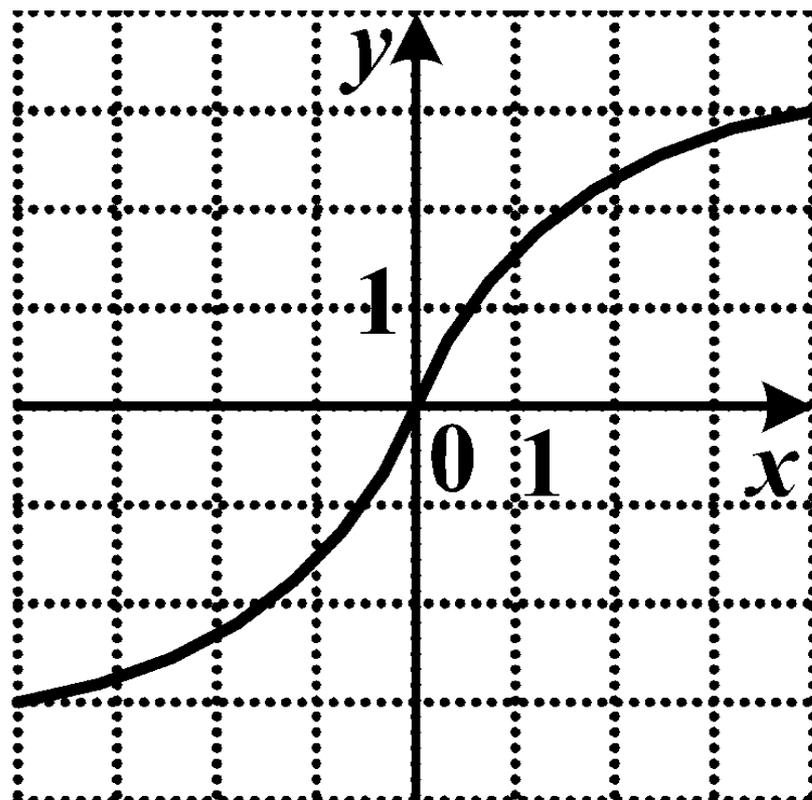


На одном из рисунков изображен график четной функции, а на другом нечетной функции.
Укажите эти рисунки.

1

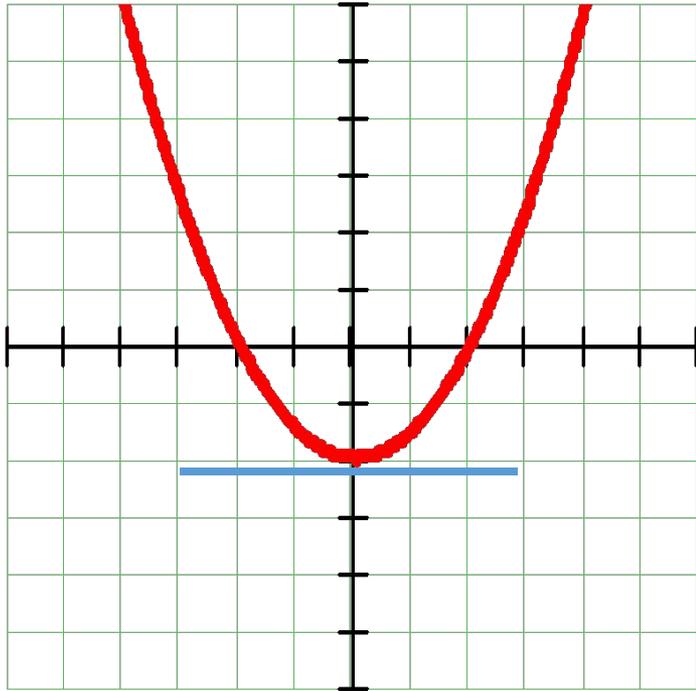


2

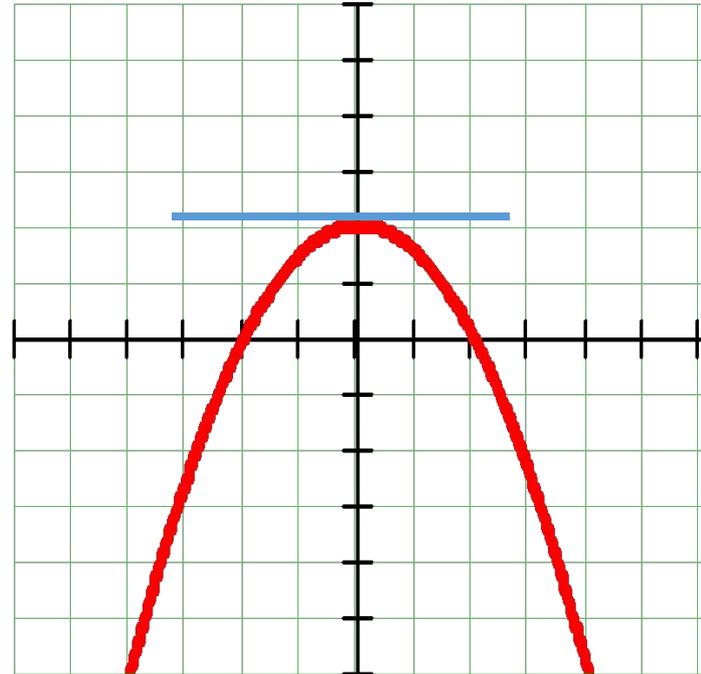


На одном из рисунков изображен график функции ограниченной снизу, а на другом ограниченной сверху.
Укажите эти рисунки.

1

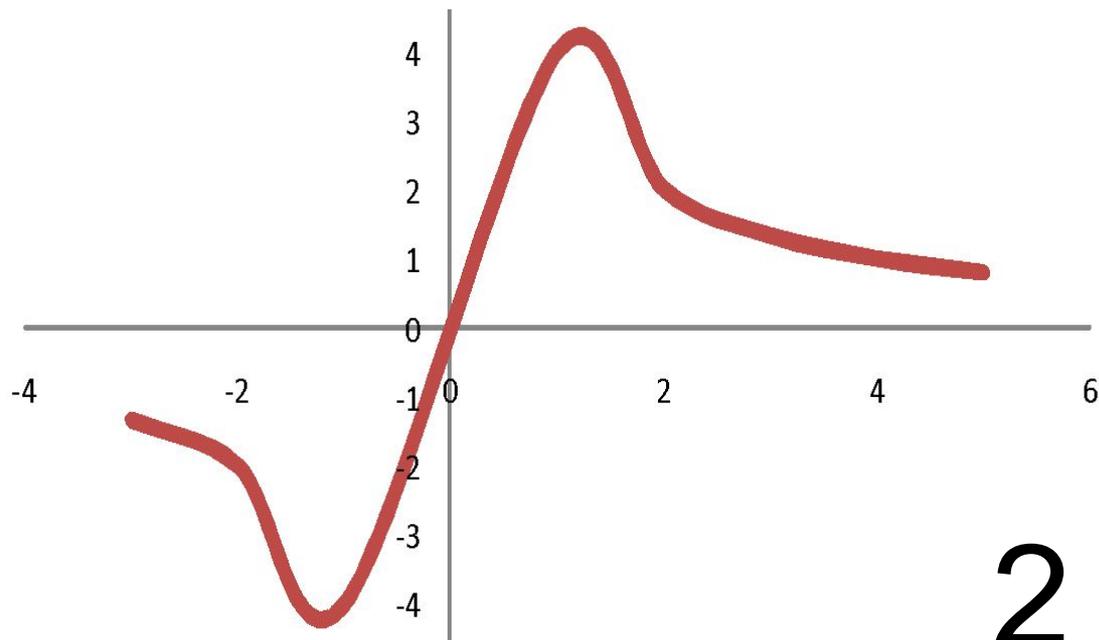
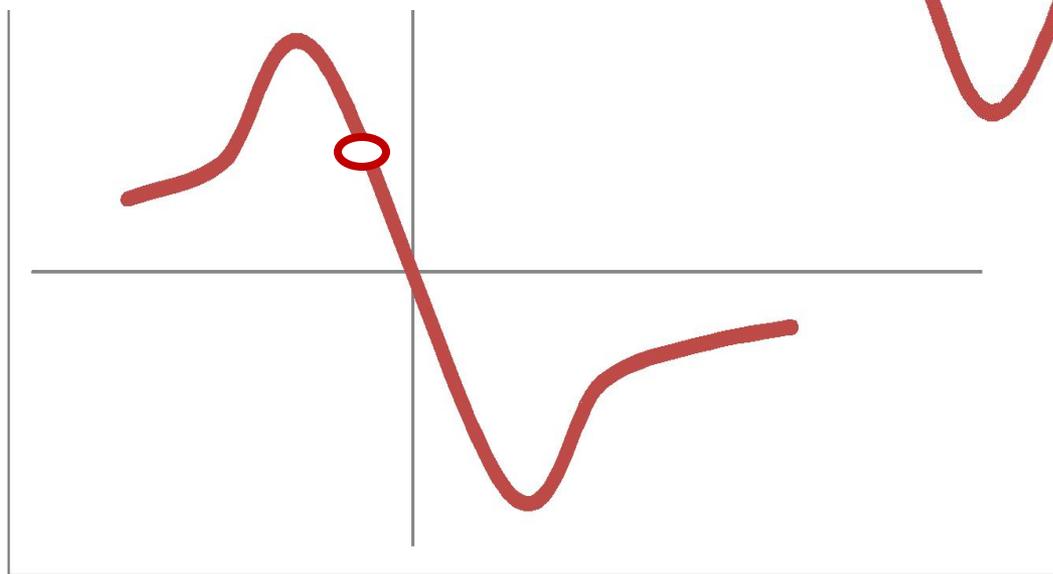


2



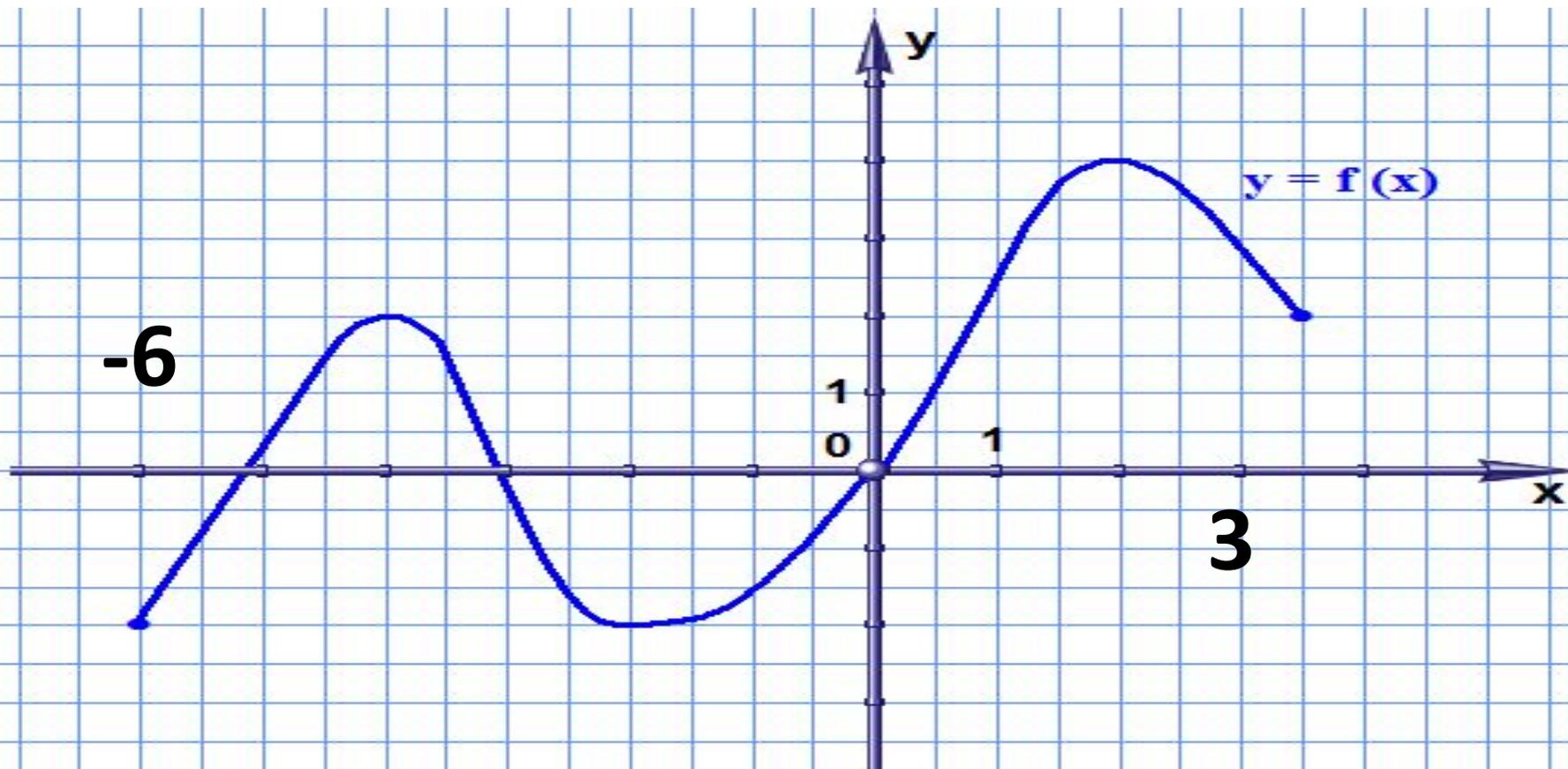
Определите, на каком из рисунков изображен график непрерывной функции:

1

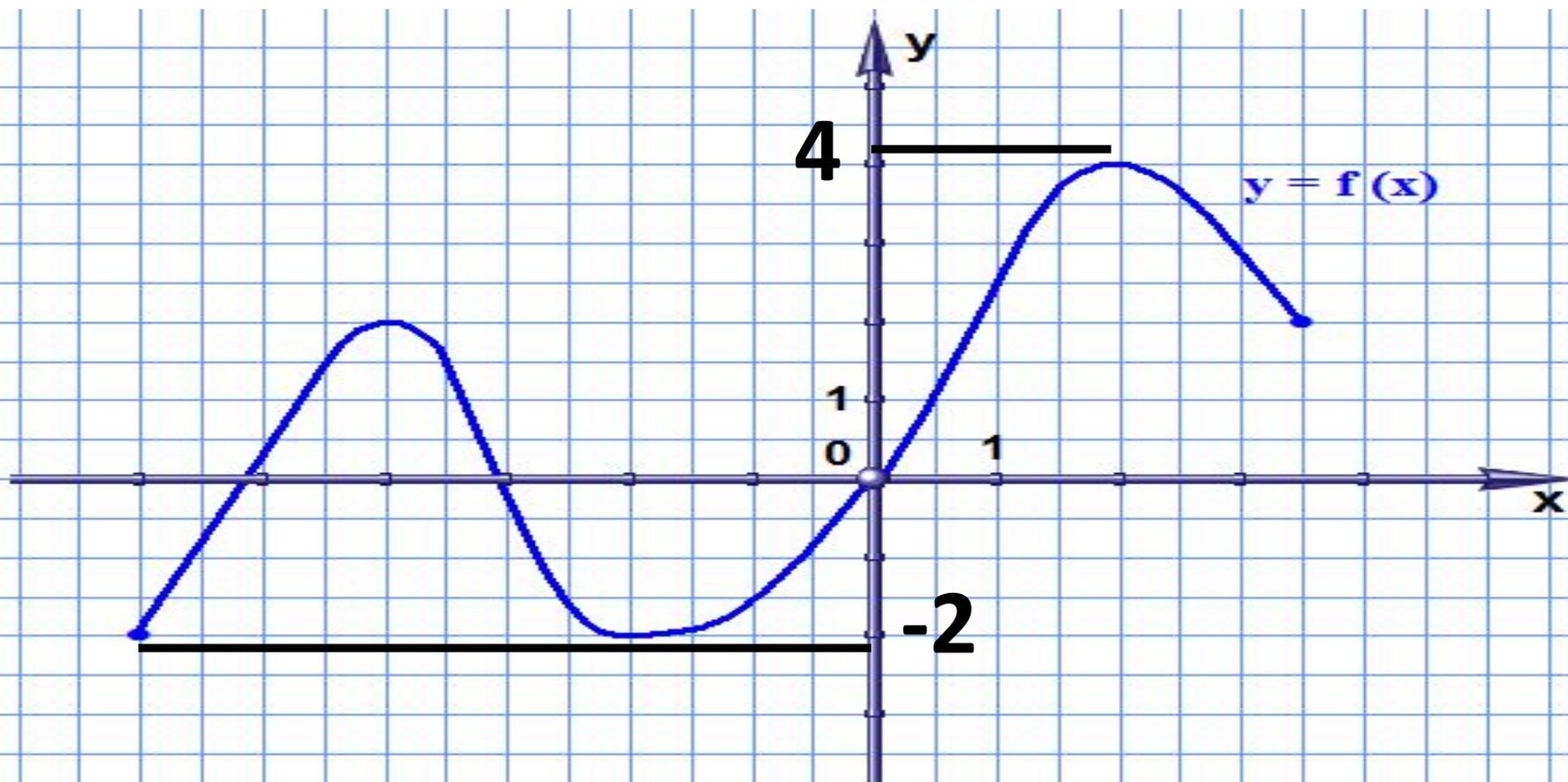


2

По графику определите промежуток на котором определена данная функция, найдите $D(y)$



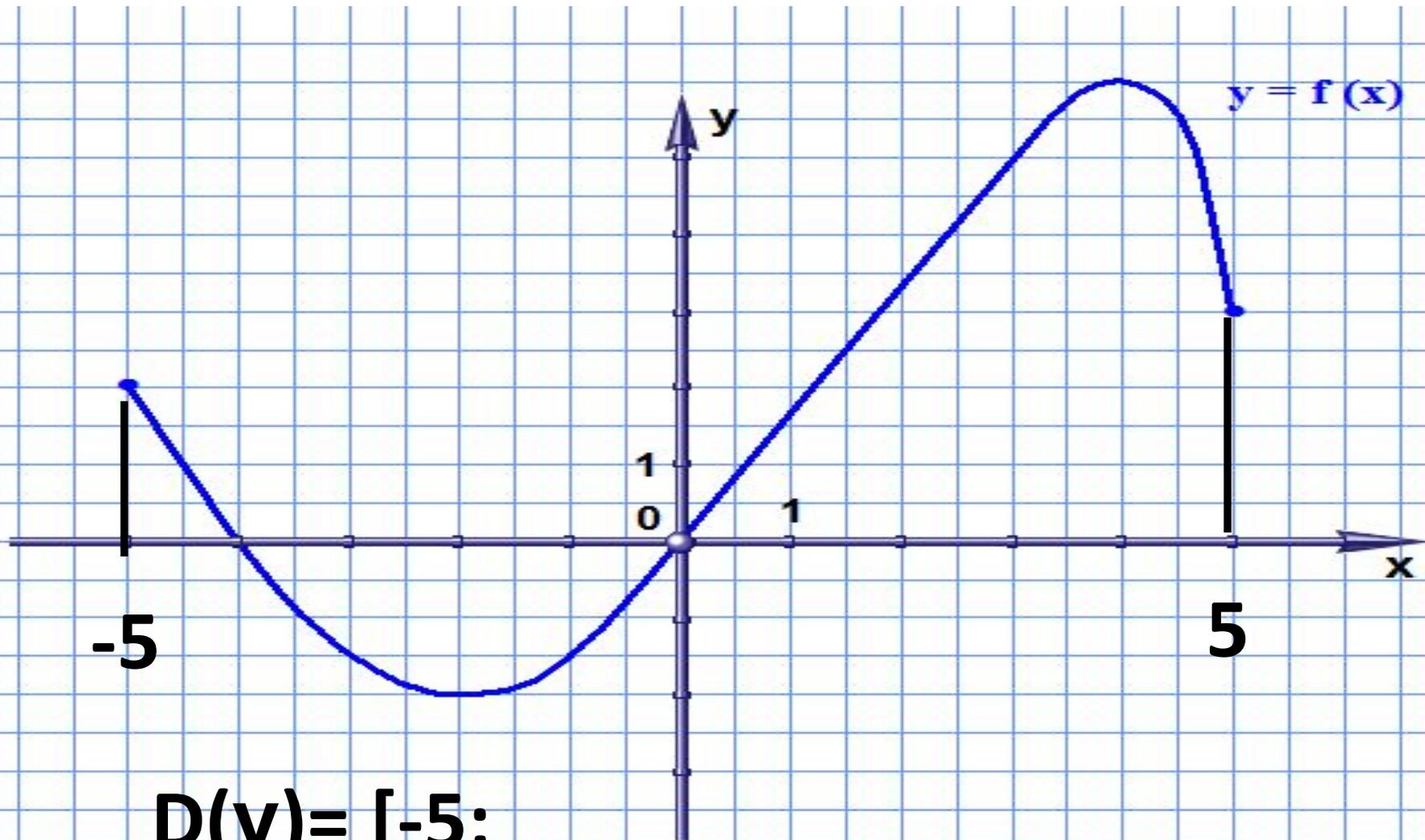
По графику определите промежуток на котором задана функция, найдите $E(y)$



$$E(y) = [-2;$$

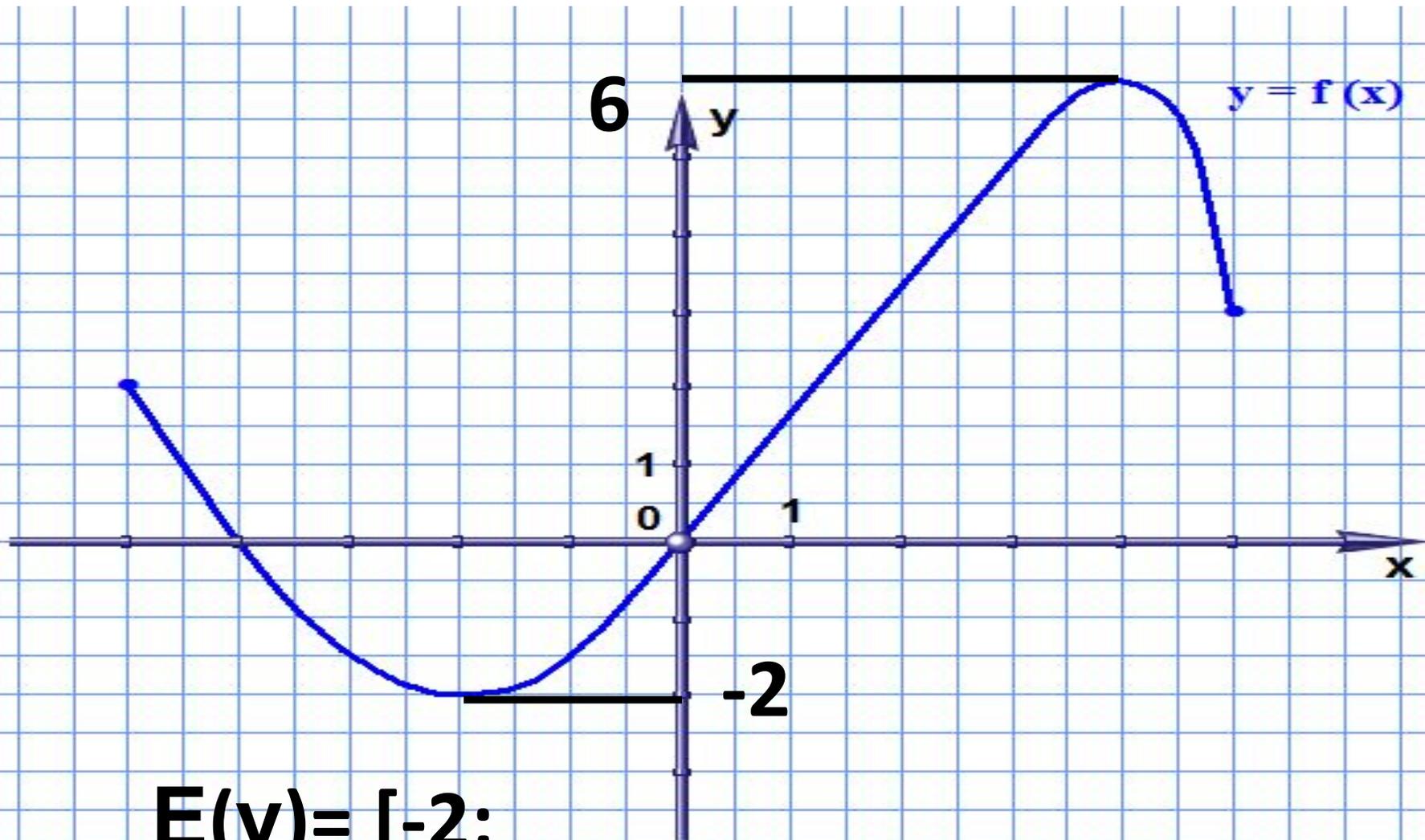
4]

Найдите по графику
область определения функции



$$D(y) = [-5; 5]$$

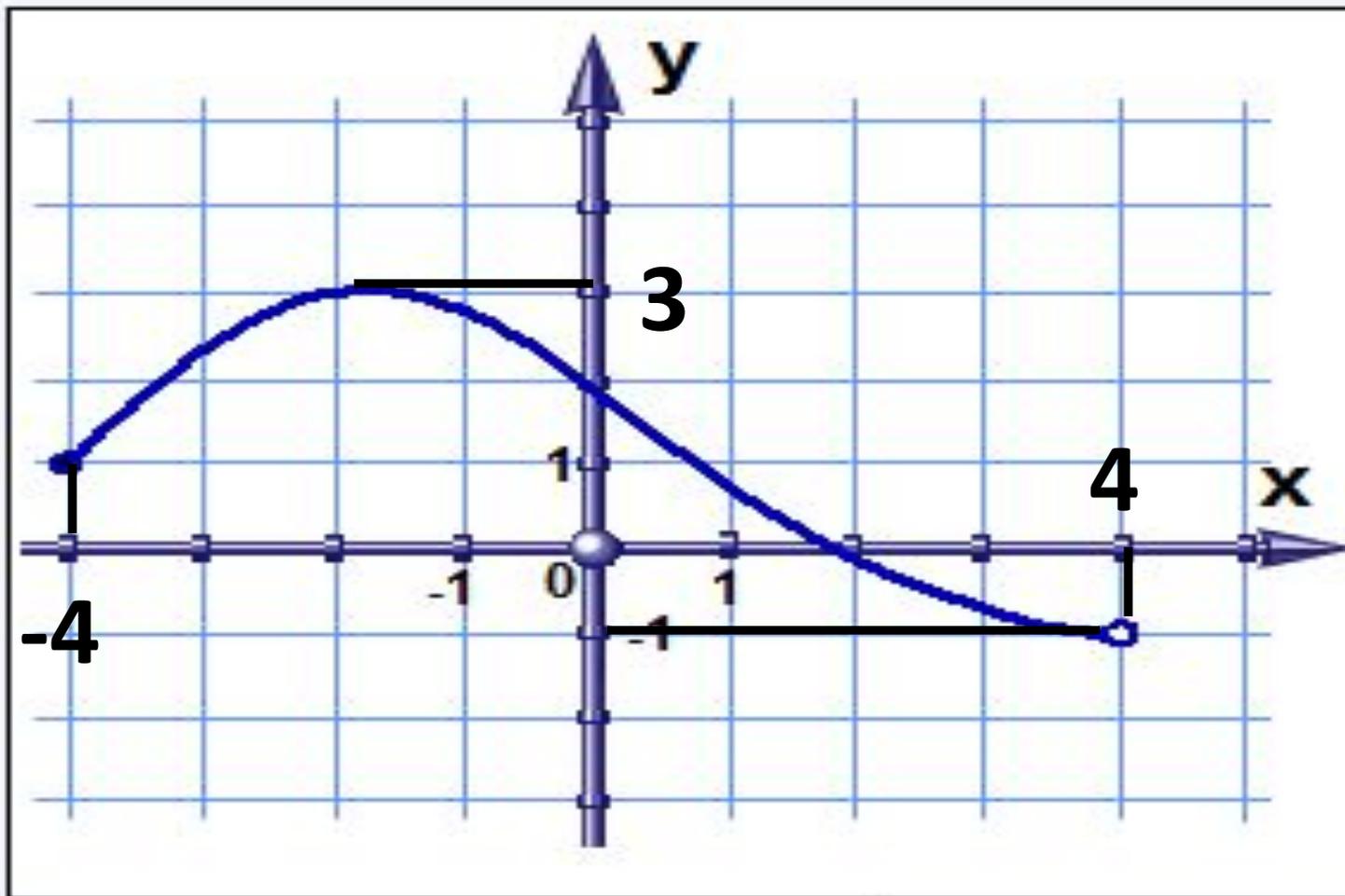
Найдите по графику
область значения функции



$$E(y) = [-2;$$

6]

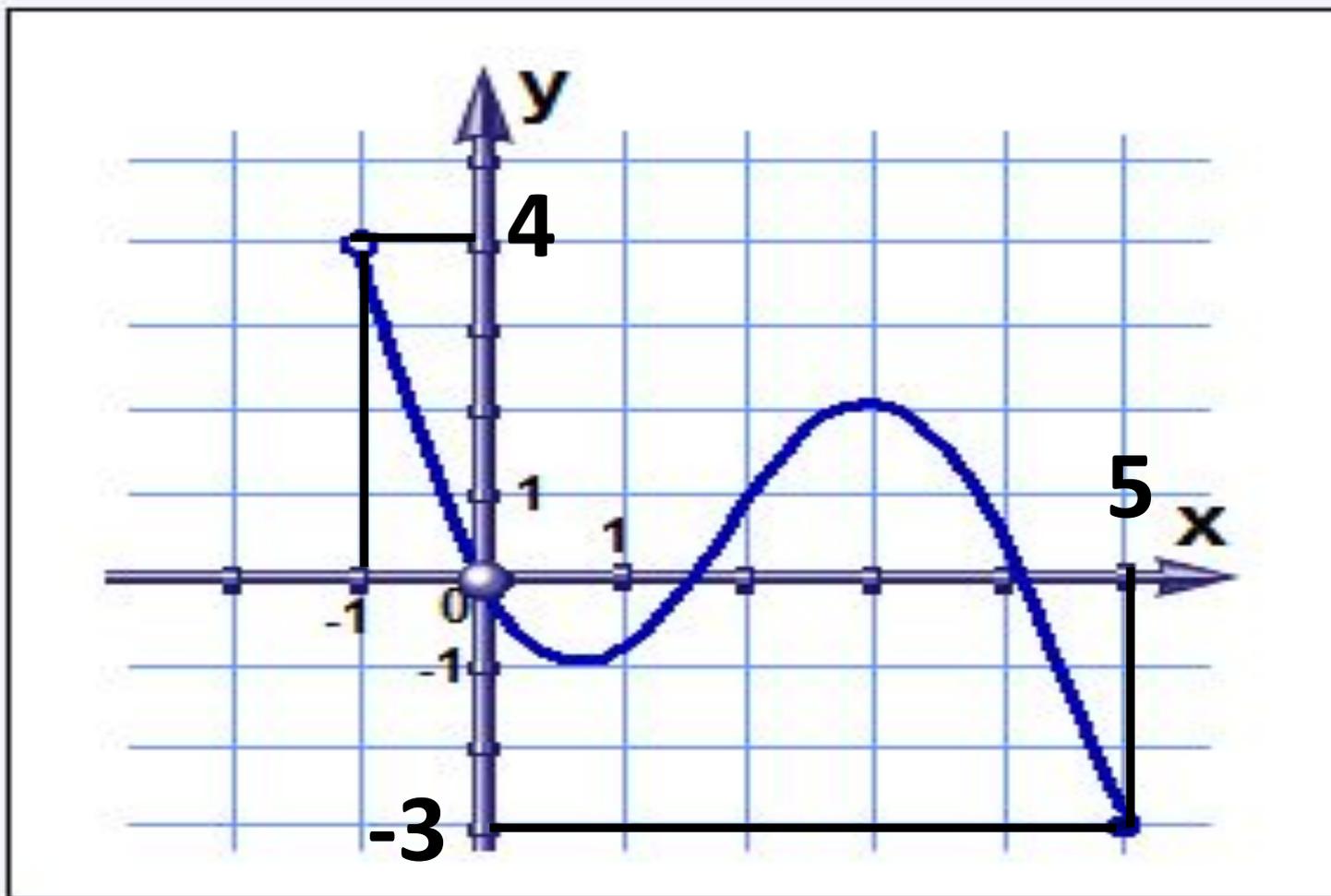
Найдите область определения и значений функции



$$D(y) = [-4; 4)$$

$$E(y) = (-1; 3]$$

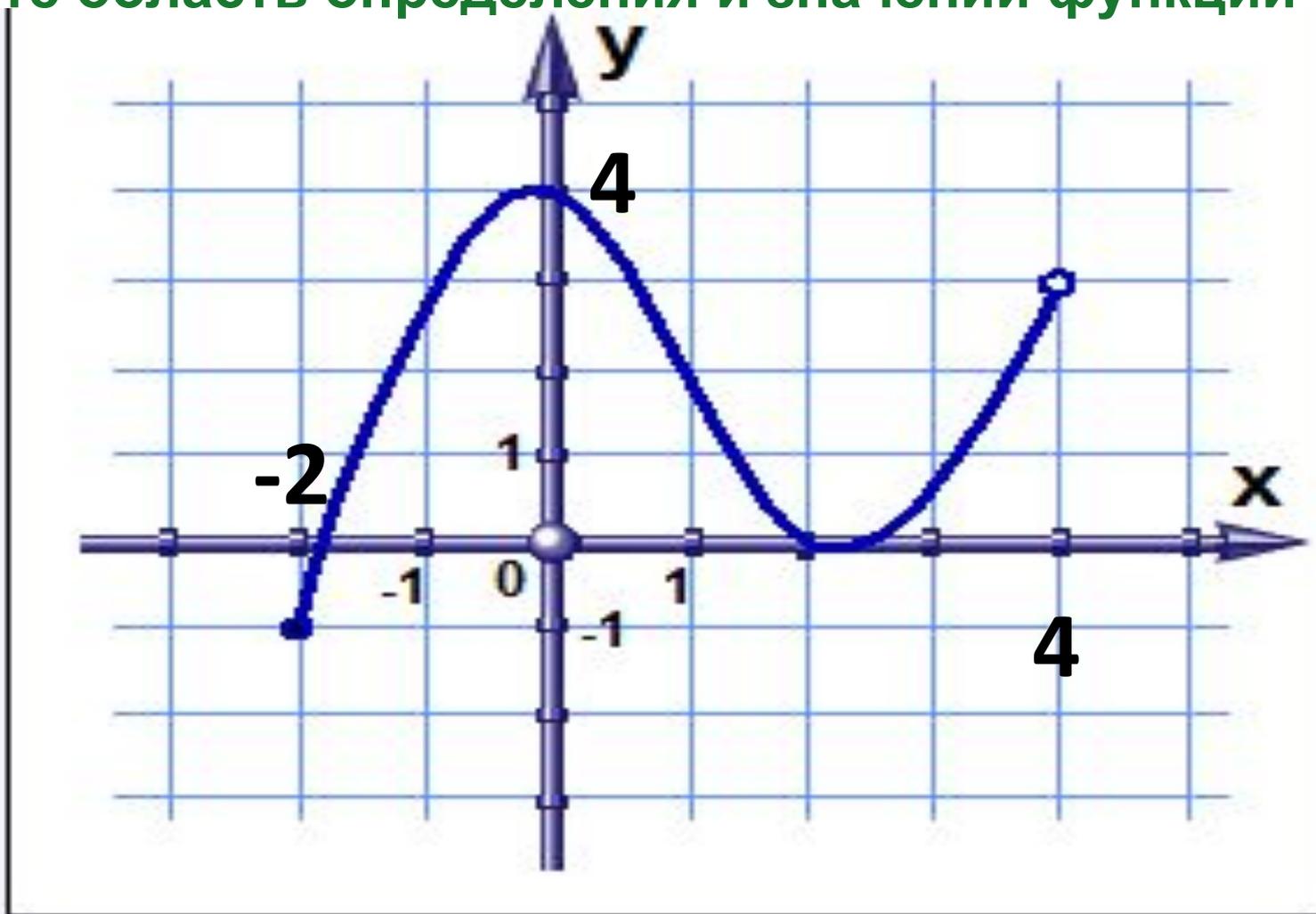
Найдите область определения и значений функции



$$D(y) = (-1; 5]$$

$$E(y) = [-3; 4)$$

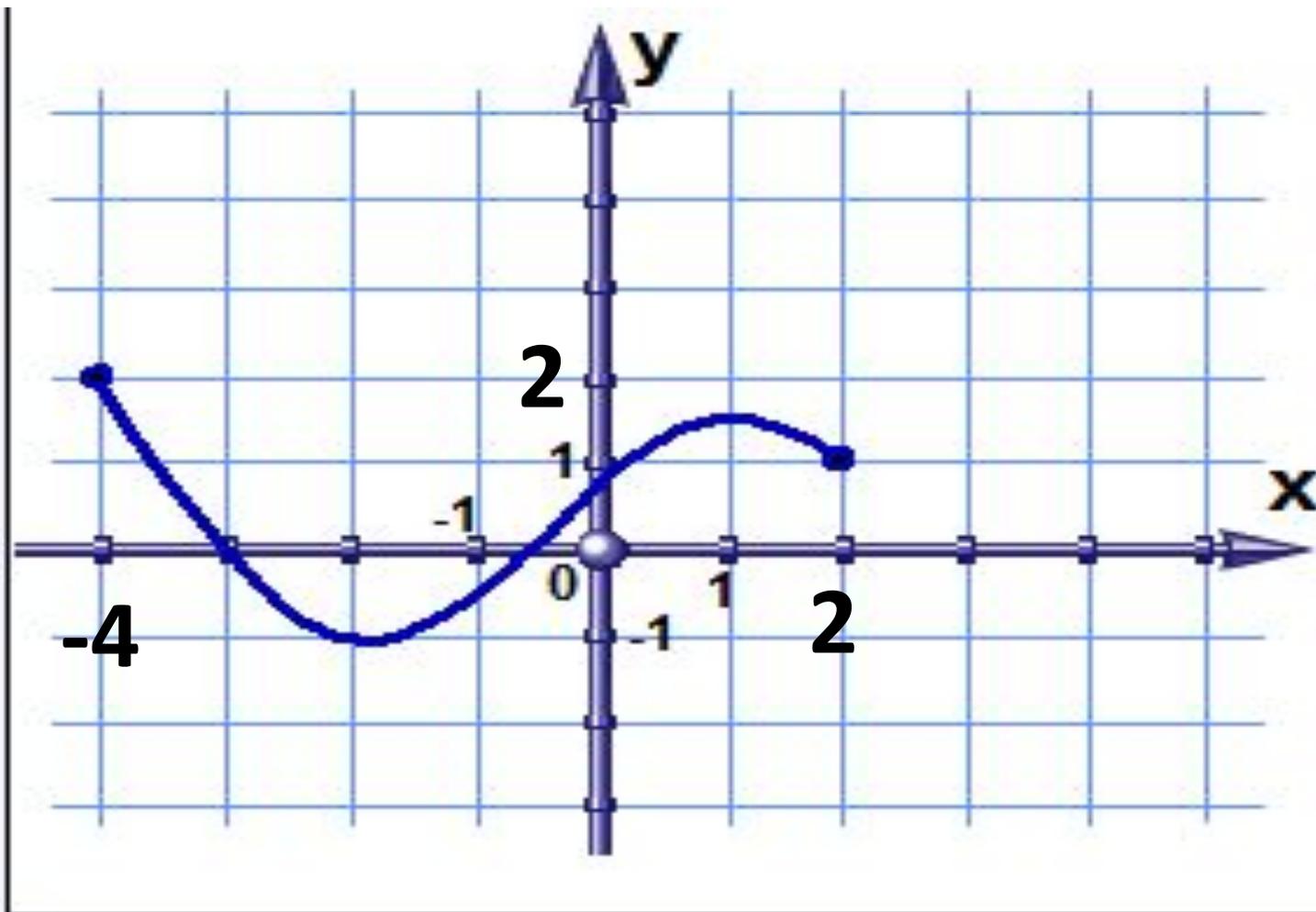
Найдите область определения и значений функции



$$D(y) = [-2; 4)$$

$$E(y) = [-1; 4]$$

Найдите область определения и значений функции



$$D(y) = [-4; 2]$$

$$E(y) = [-1; 2]$$

Опишите свойства функции

