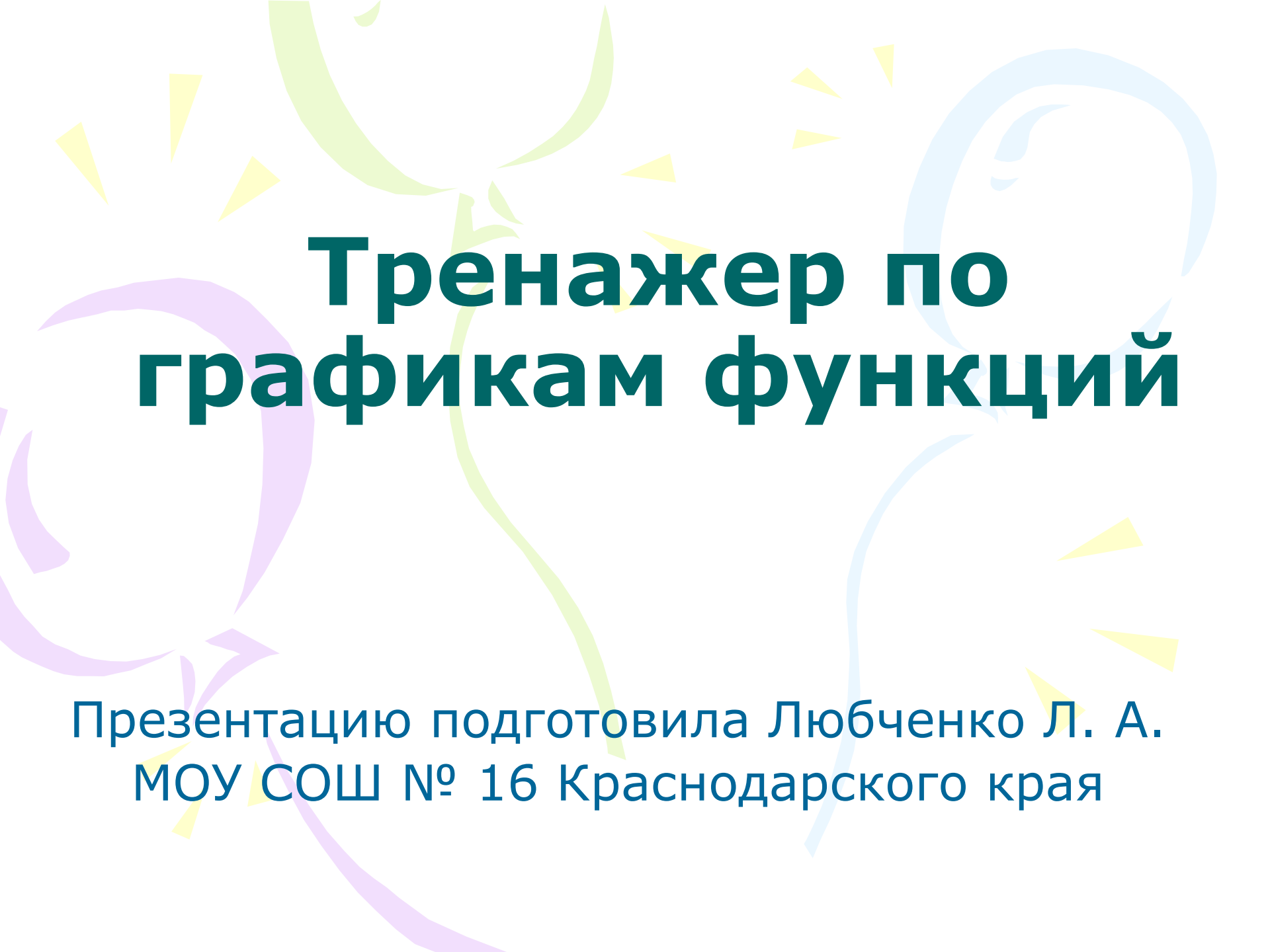


The background features several large, flowing, abstract shapes in light green, light blue, and light purple. Scattered throughout are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a festive or dynamic feel.

Тренажер по графикам функций

Презентацию подготовила Любченко Л. А.
МОУ СОШ № 16 Краснодарского края

Найдите график функции

Подсказка

а

Не функция

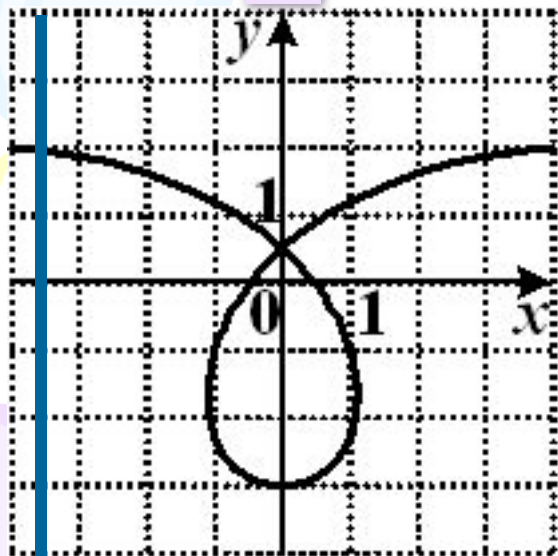
Не функция

Функция

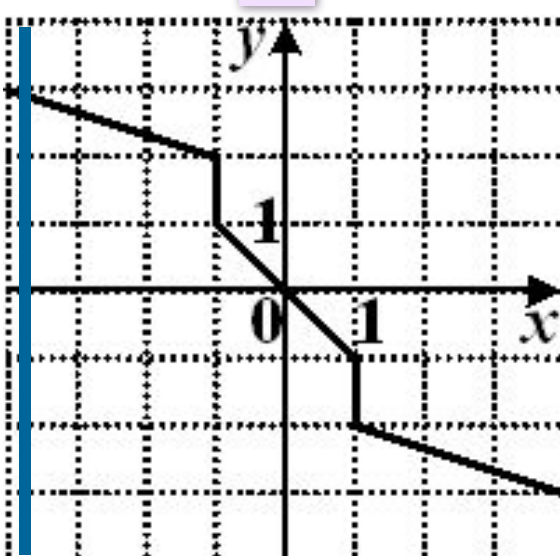
Каждый элемент множества должен соответствовать только одному элементу другого множества.

Поэтому не всякий график является графиком функции.

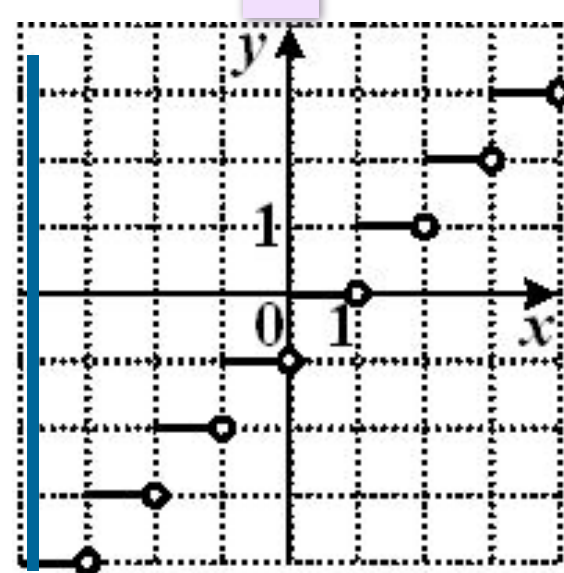
1



2

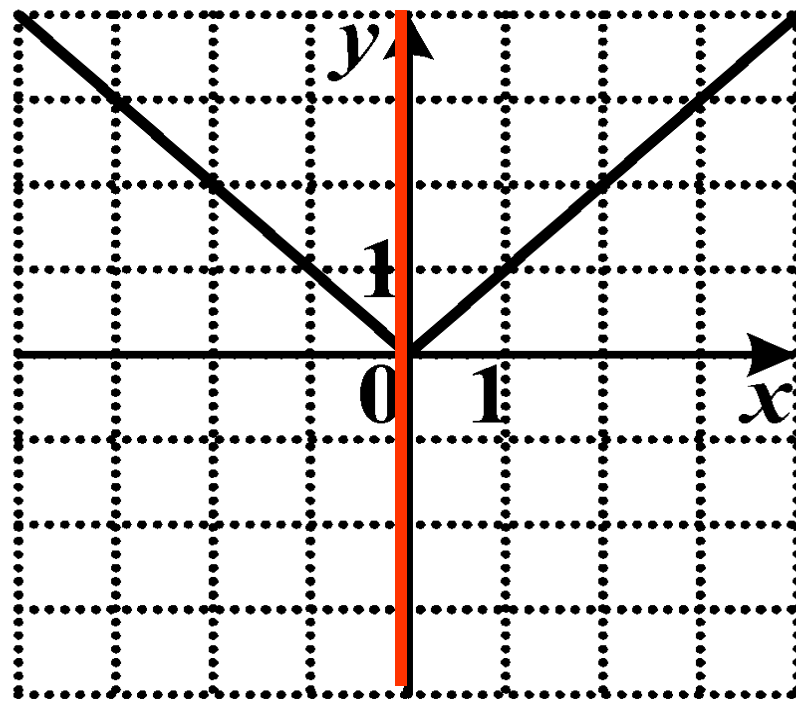
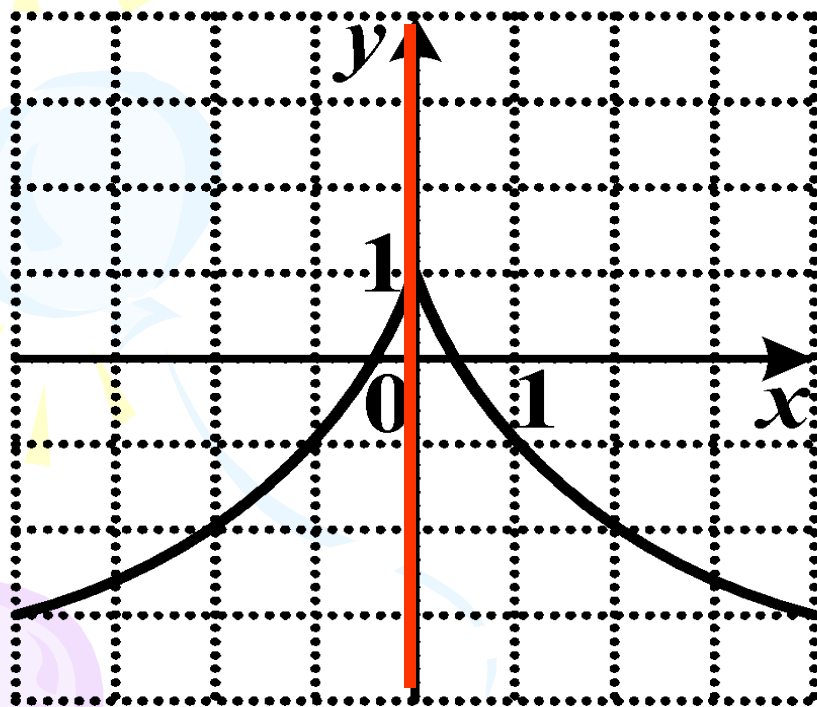


3



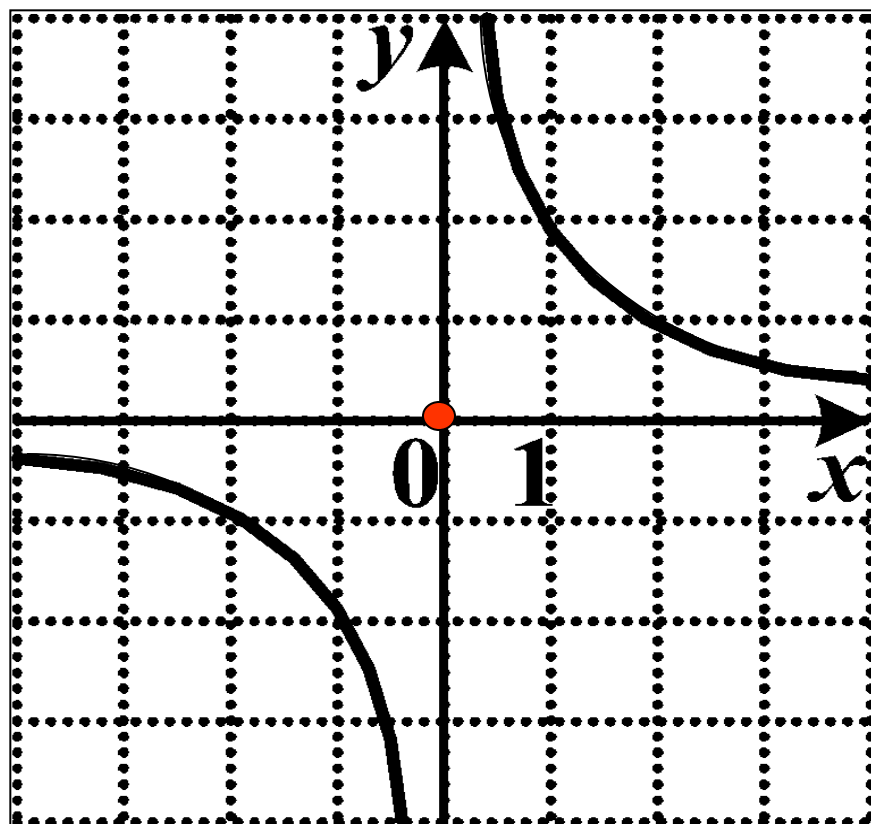
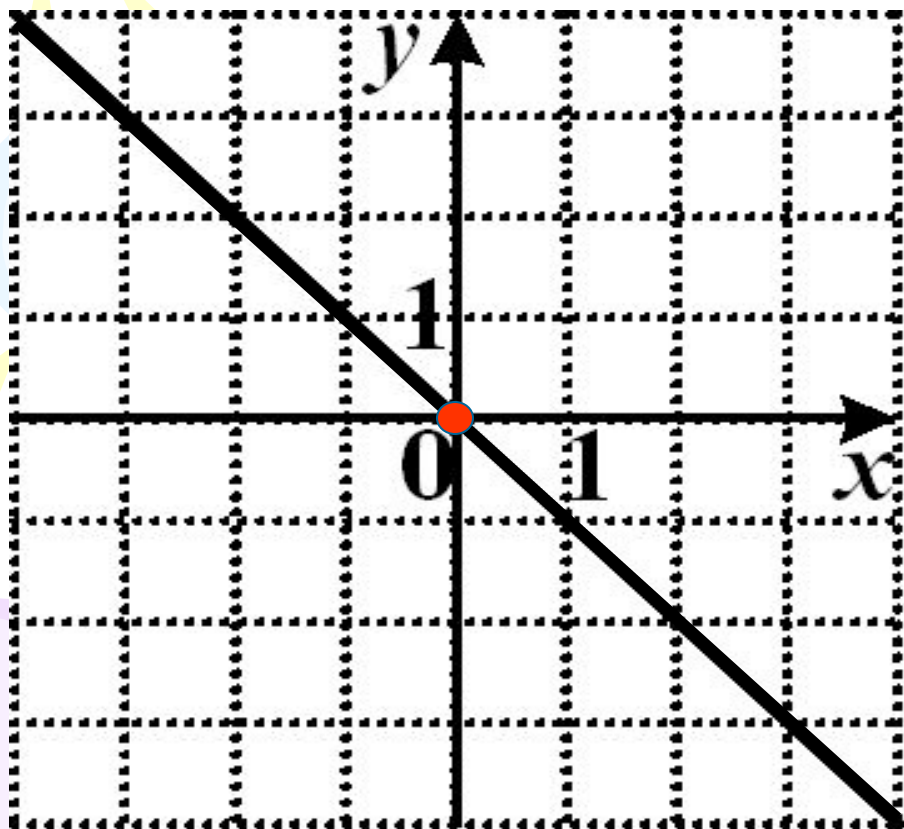
Четные функции

Их графики симметричны относительно оси OY .
(Мысленно перегибаем по оси OY и ветви графика должны совпасть)



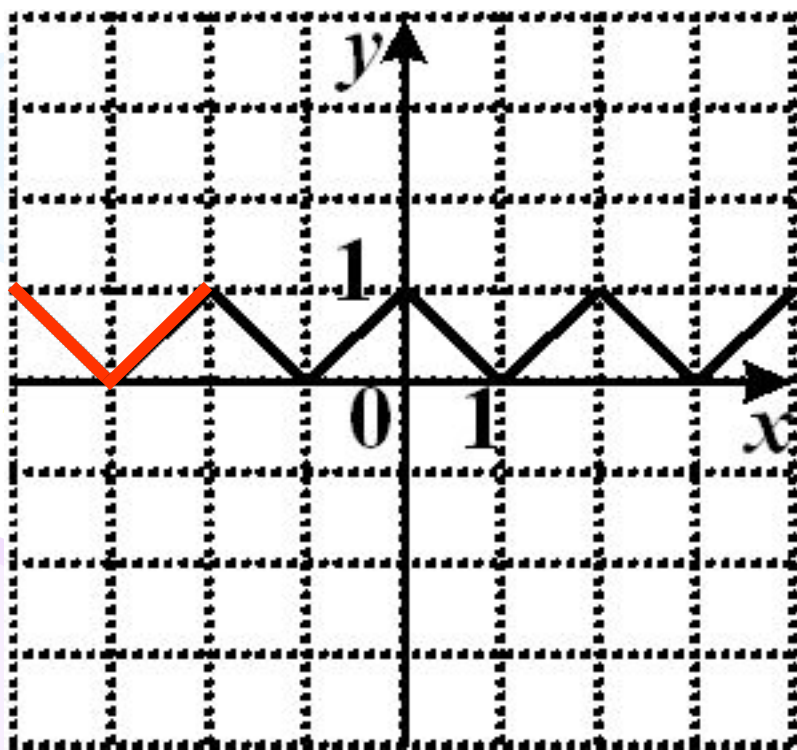
Нечетные функции

Их графики симметричны относительно начала координат.
(Мысленно забиваем гвоздь в $O(0;0)$ и поворачиваем на 180 градусов. Ветви должны совпасть)

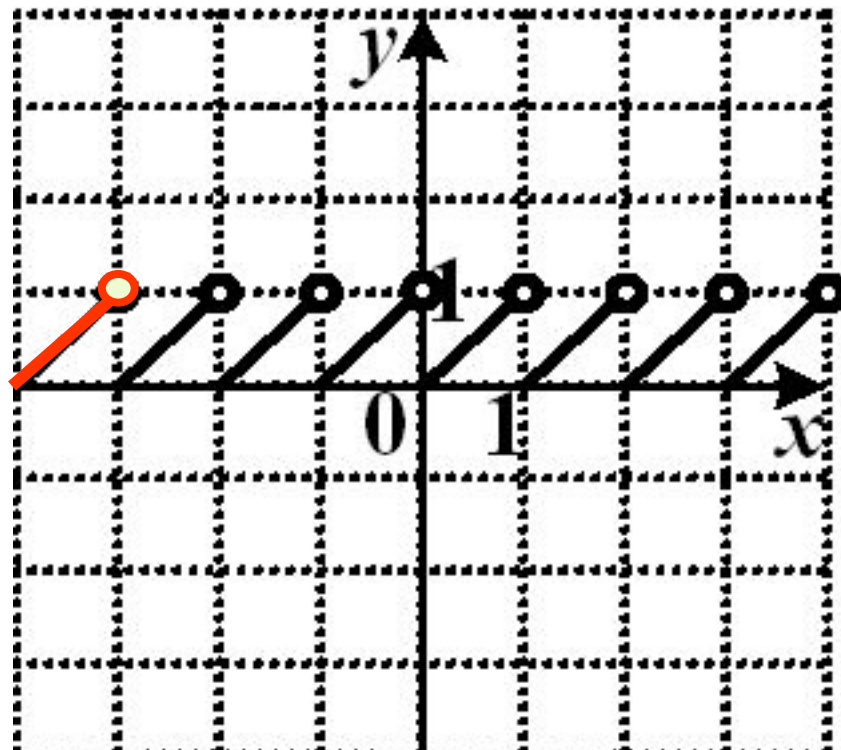


Периодические функции

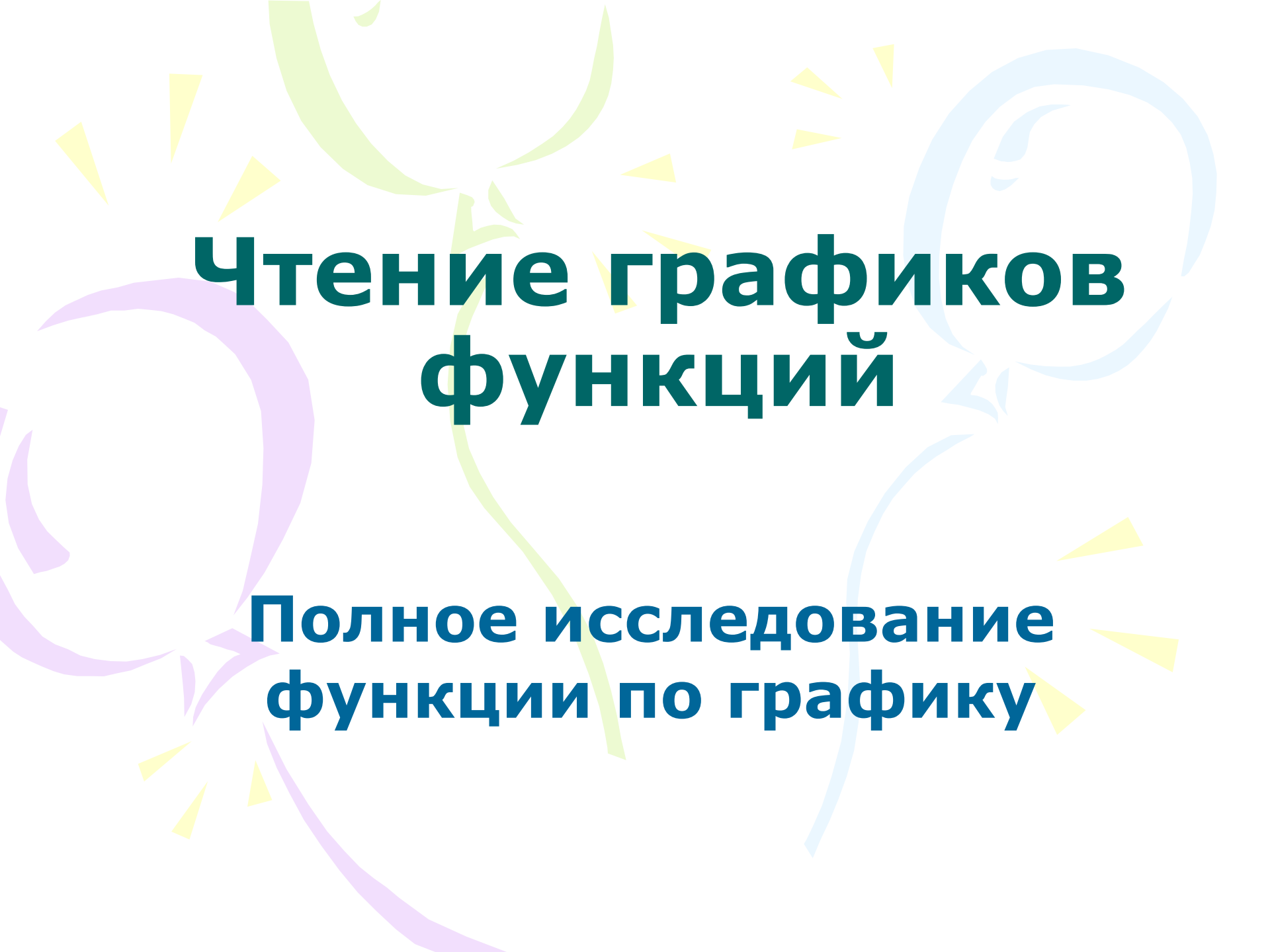
График периодической функции состоит из повторяющихся одинаковых кусков, каждый из которых получается из другого параллельным переносом вправо или влево на T единиц.



$T=2$



$T=1$

The background features several large, stylized, overlapping swirls in light green, light blue, and light purple. Scattered throughout the background are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a festive or celebratory feel.

Чтение графиков функций

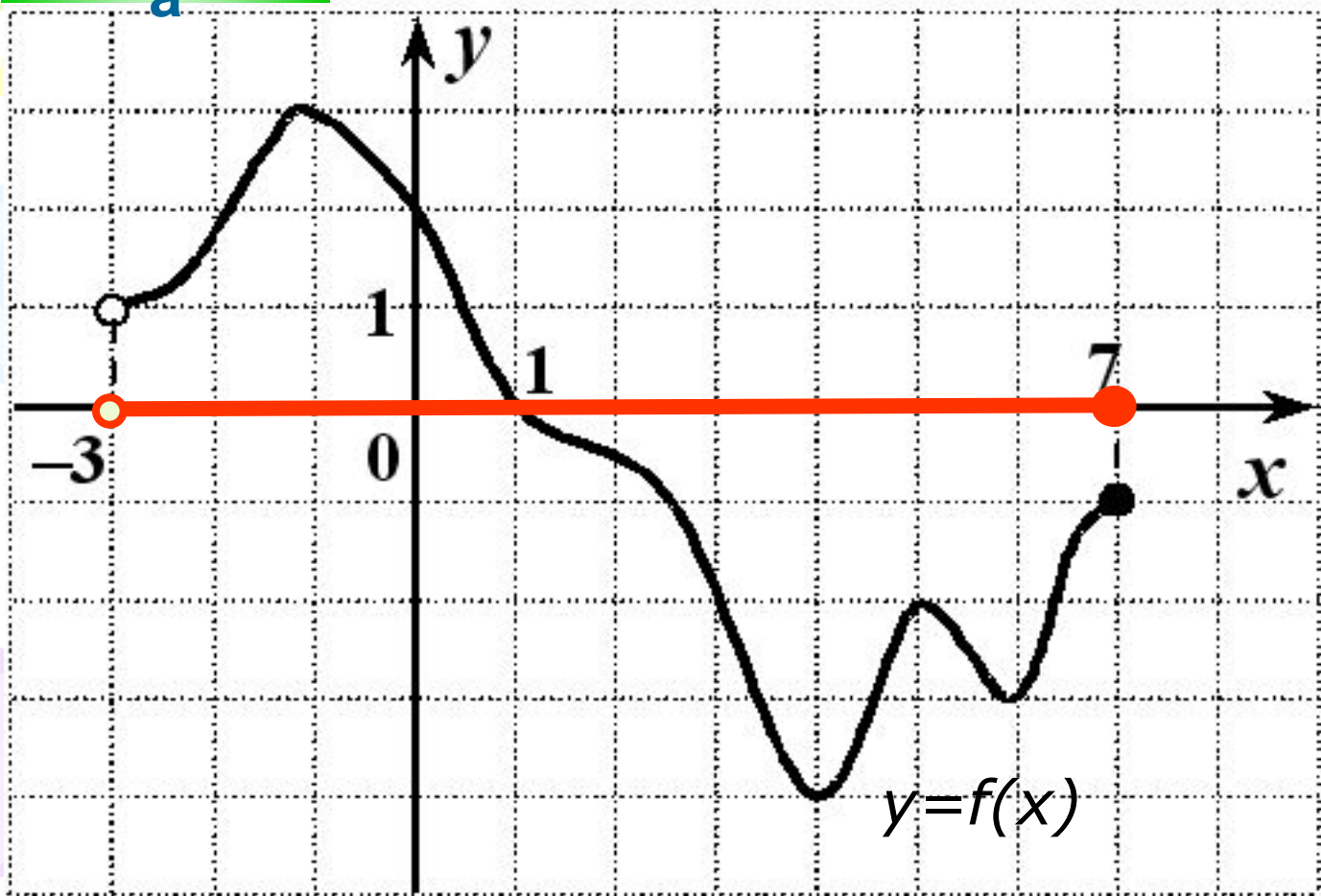
**Полное исследование
функции по графику**

1. а) Область определения функции:

Подсказка

а

Это все x (слева направо)



Ответ

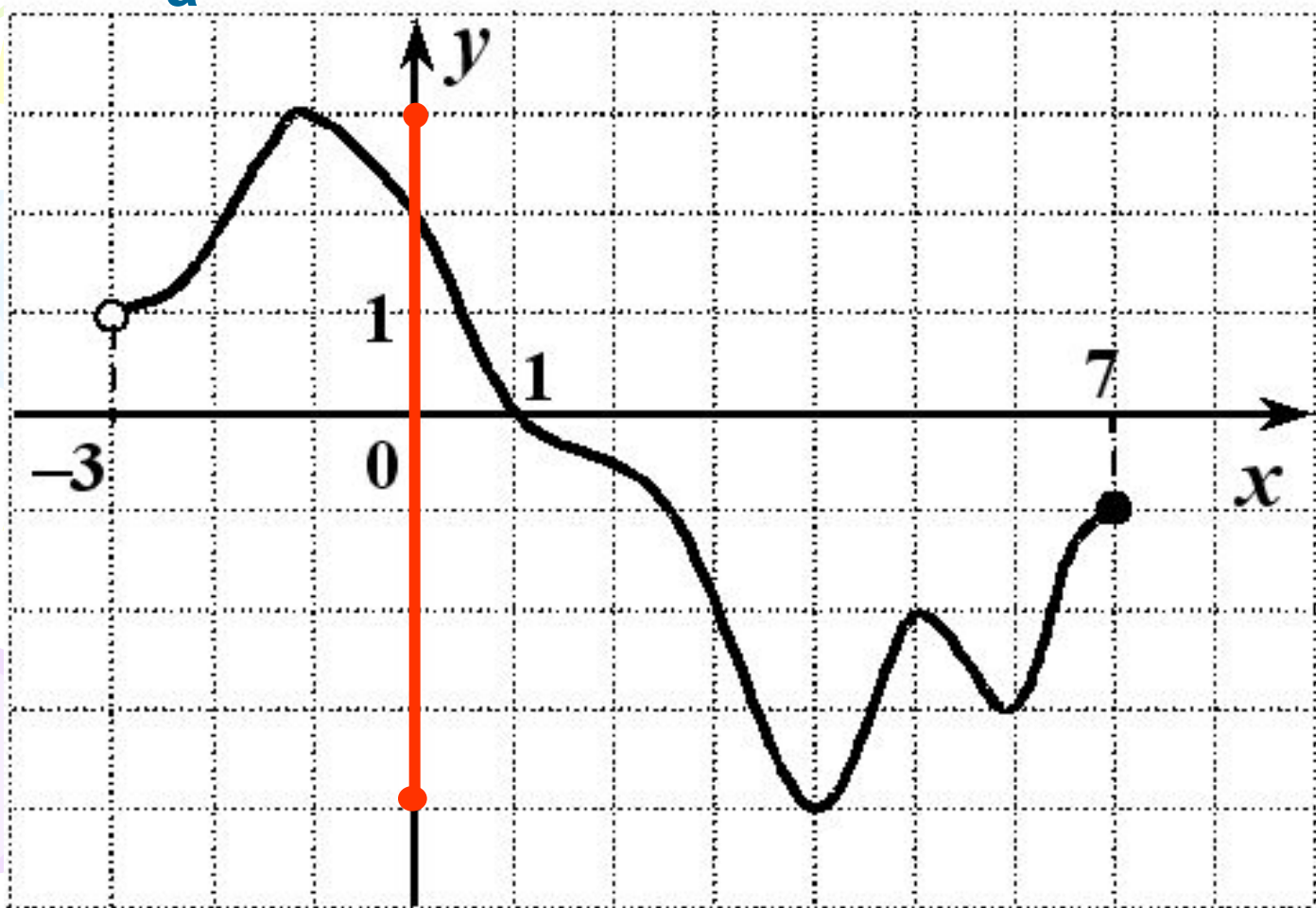
$(-3; 7]$

1. 6) Множество значений функции:

Подсказка

а

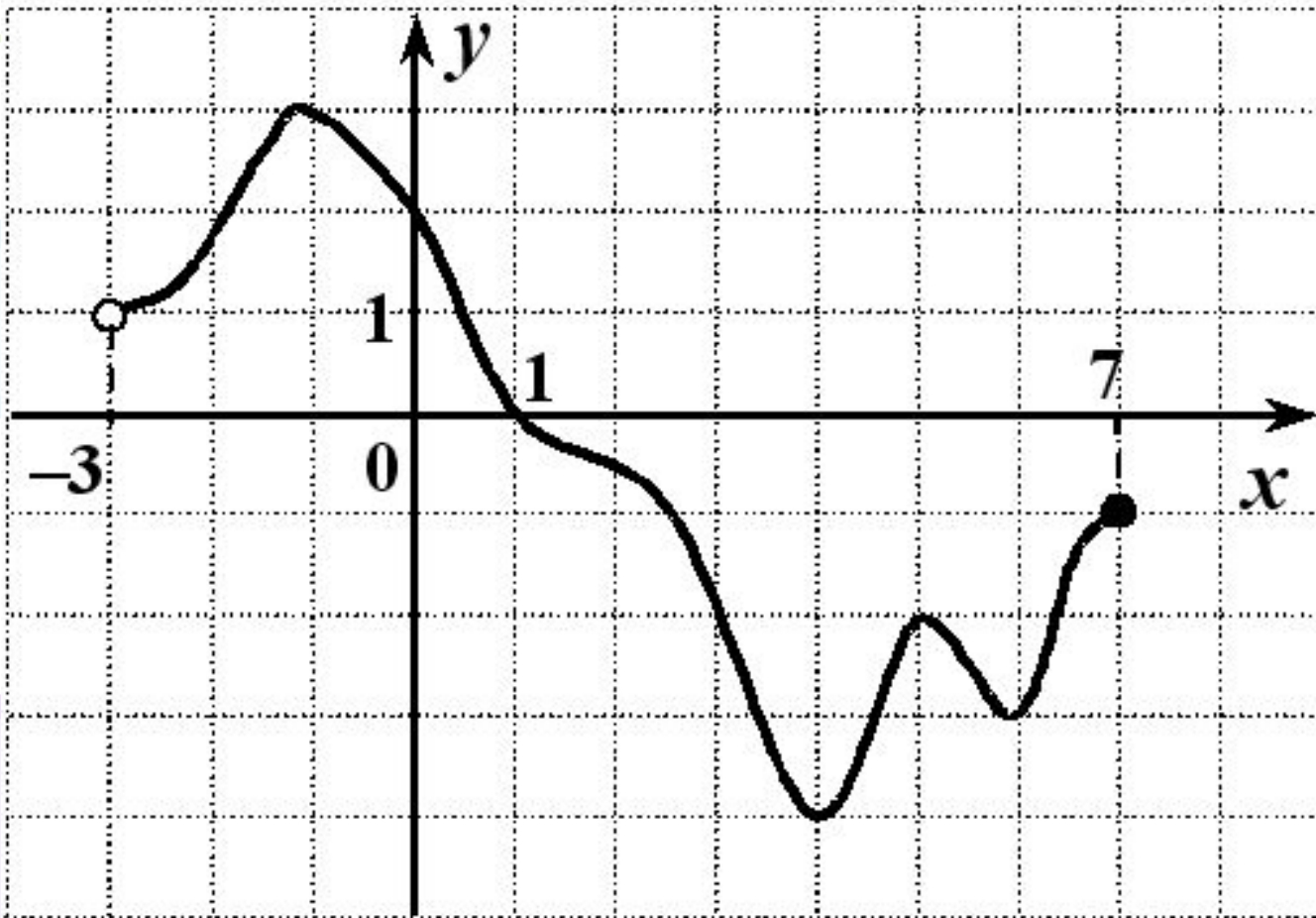
Это все y (снизу вверх)



Ответ

$[-4; 3]$

2. Особые свойства функции (четность, периодичность)



Ответ

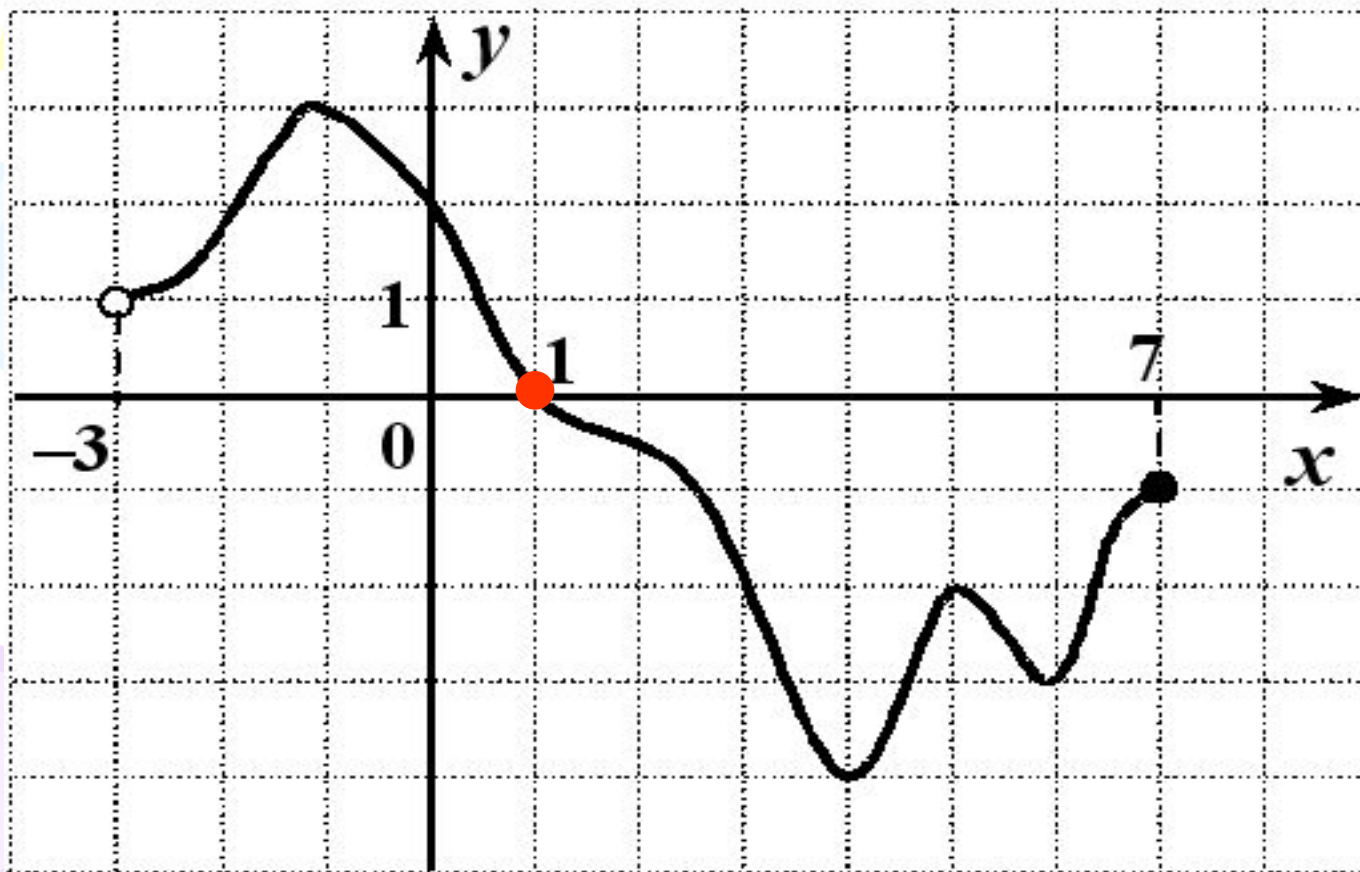
Нет.

Это
функция
общего
вида

3. а) Найдите нули функции

Подсказка
а

Это точки пересечения с осью Ox .

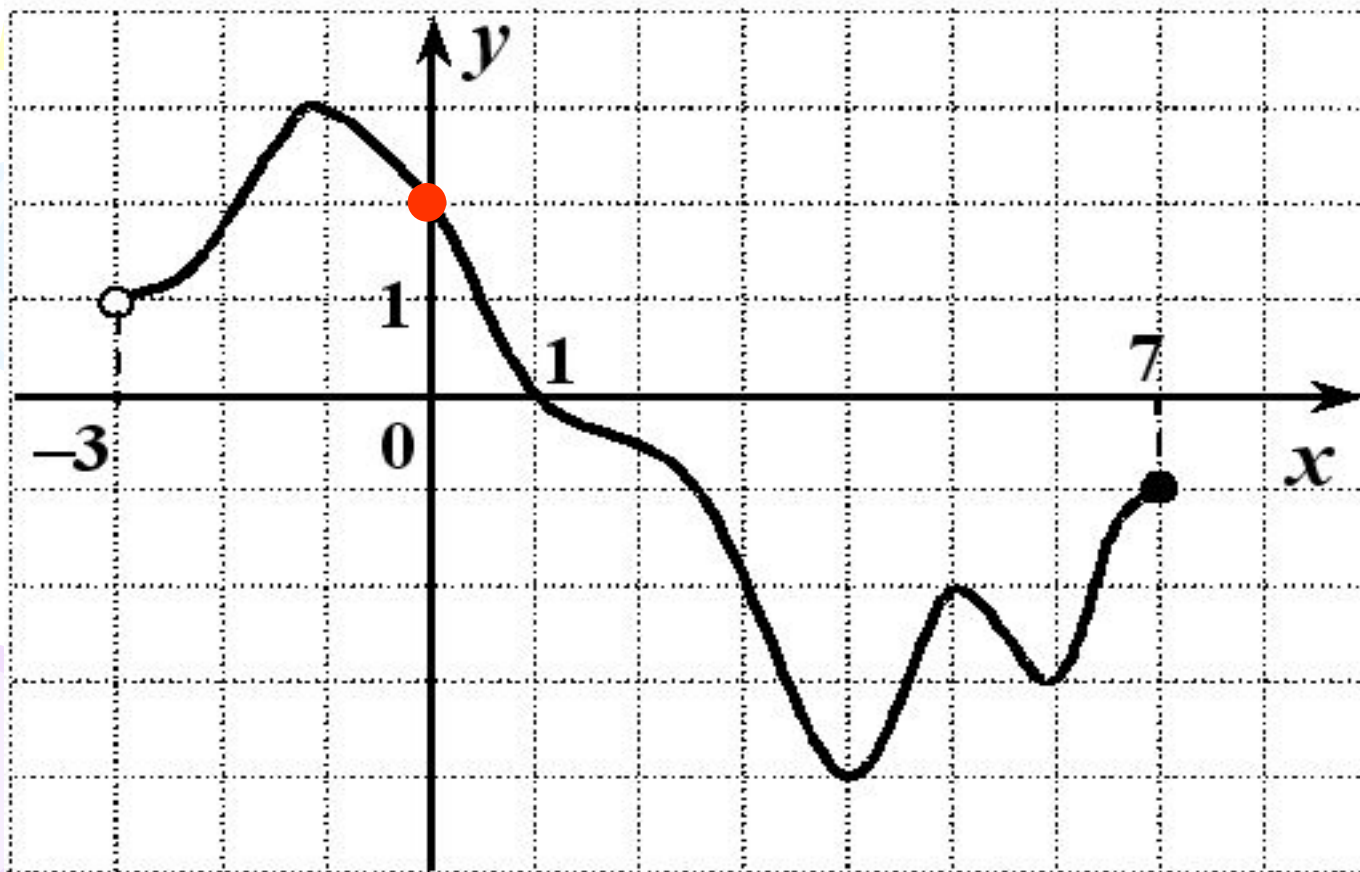


Ответ

$x=1$

3. 6) Найдите точку пересечения с осью ординат.

Подсказка
а



Ответ

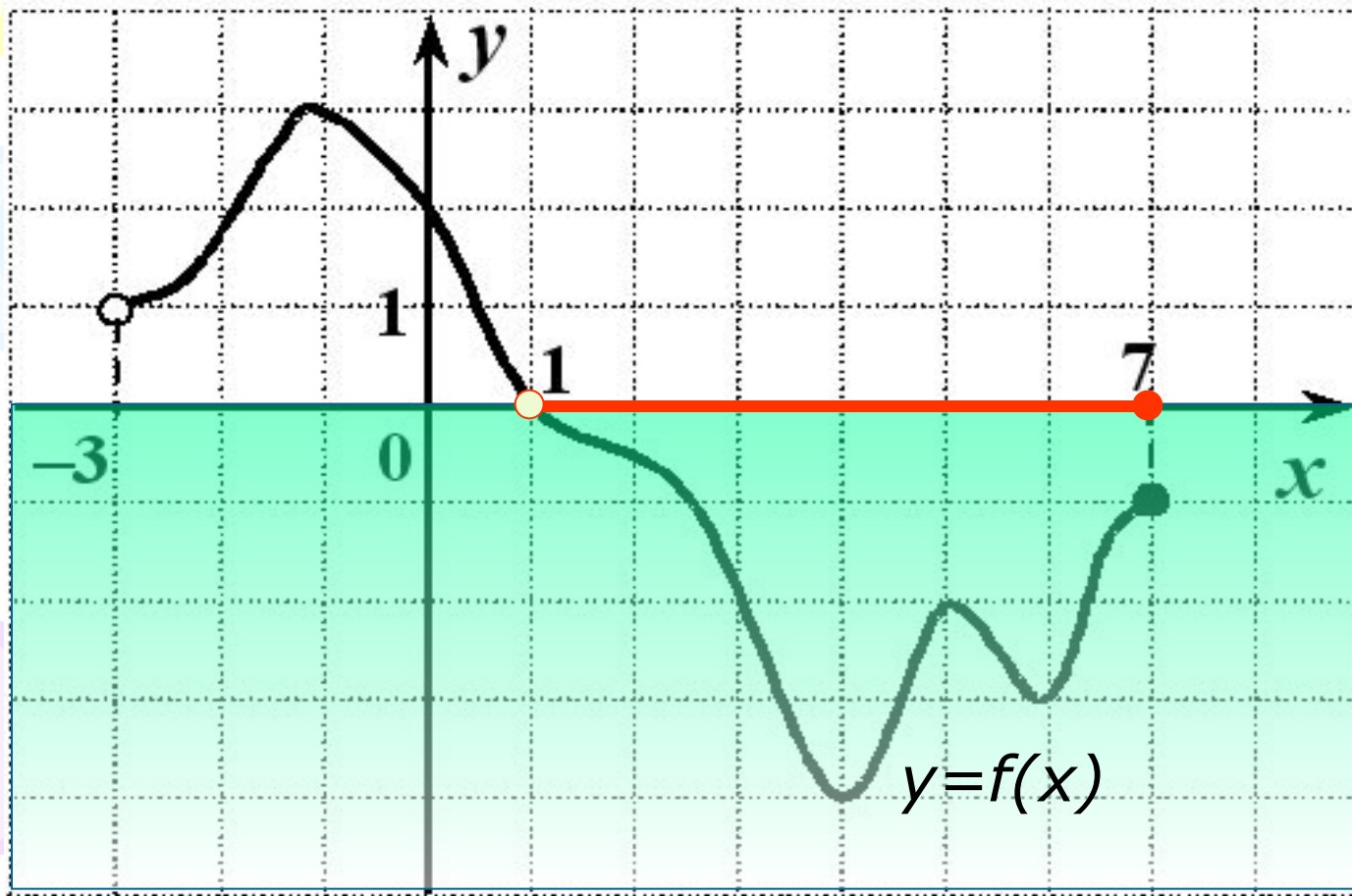
$(0; 2)$

4. Промежутки знакопостоянства функции: а) $f(x) < 0$

Подсказка

а

Это те x при которых график ниже оси Ox .



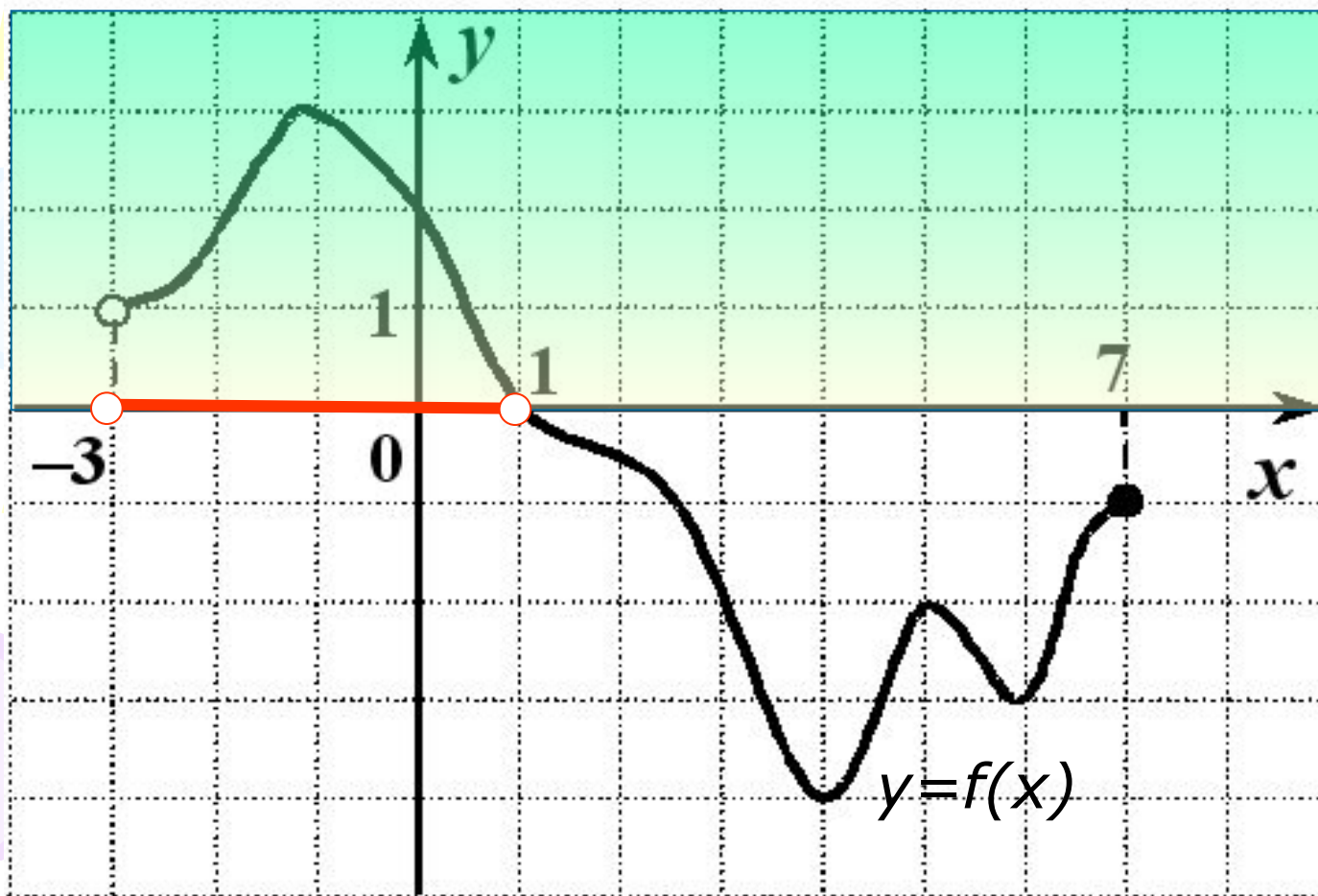
Ответ

$(1;7]$

4. Промежутки знакопостоянства функции: б) $f(x) > 0$

Подсказка
а

Это те x при которых график функции выше оси Ox .



Ответ

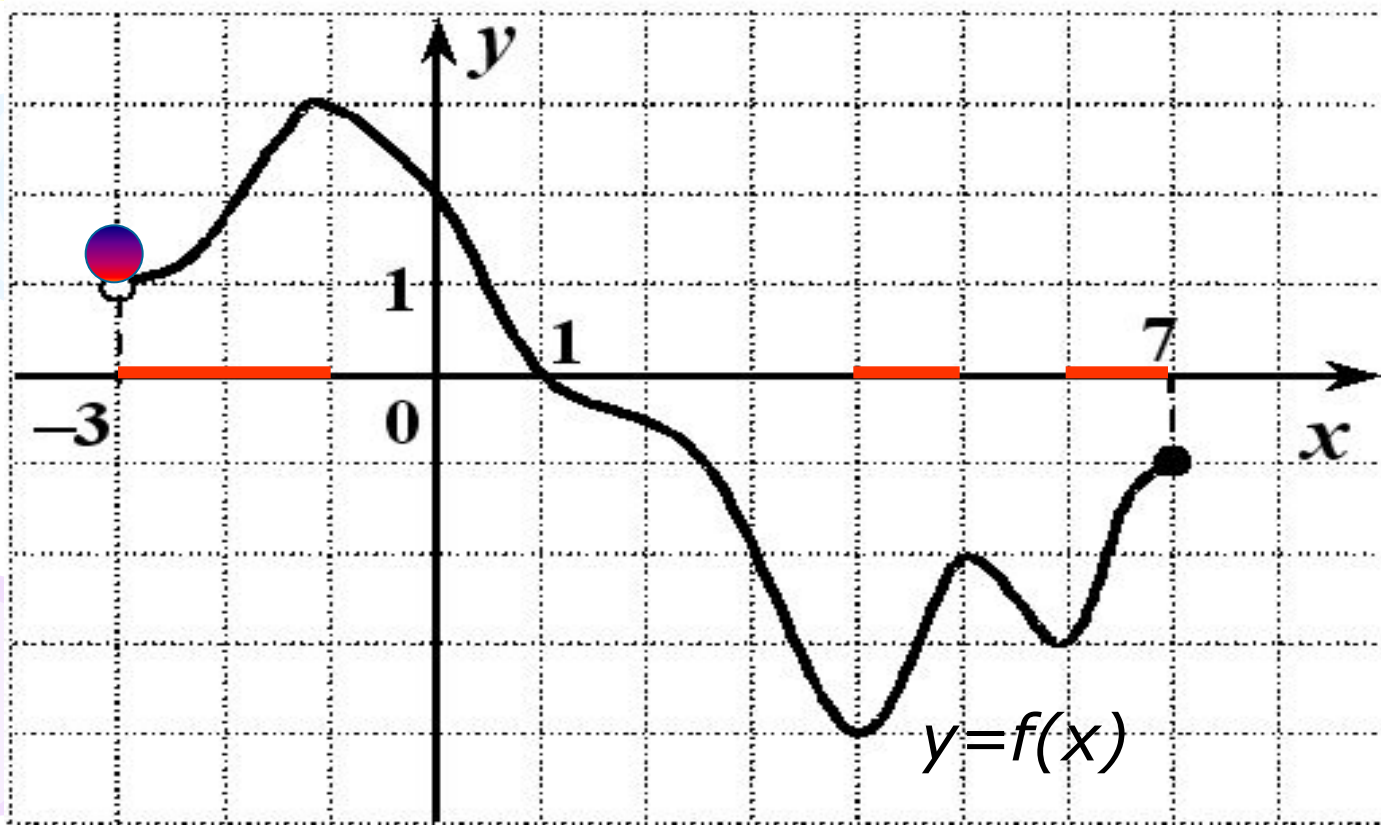
$(-3; 1)$

5. а) Перечислите промежутки возрастания функции

Подсказка
а

Двигаемся по графику слева направо, и если при этом поднимаемся вверх, то функция возрастает.

Промежутки записываются по оси x через;



Ответ

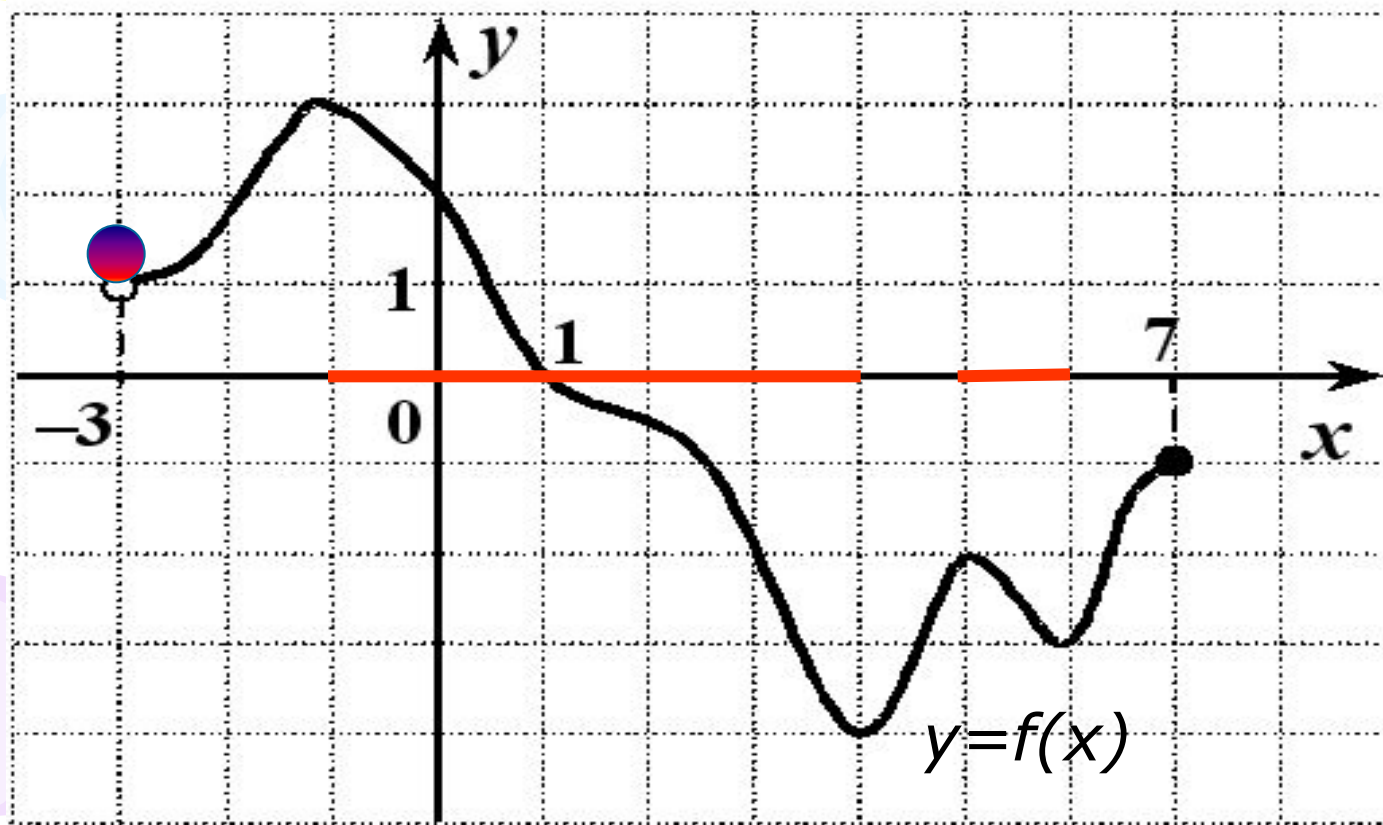
$(-3; -1]$;
 $[4; 5]$;
 $[6; 7]$

5. 6) Перечислите промежутки убывания функции

Подсказка
а

Двигаемся по графику слева направо, и если при этом опускаемся вниз, то функция убывает.

Промежутки записываются по оси x через;



Ответ

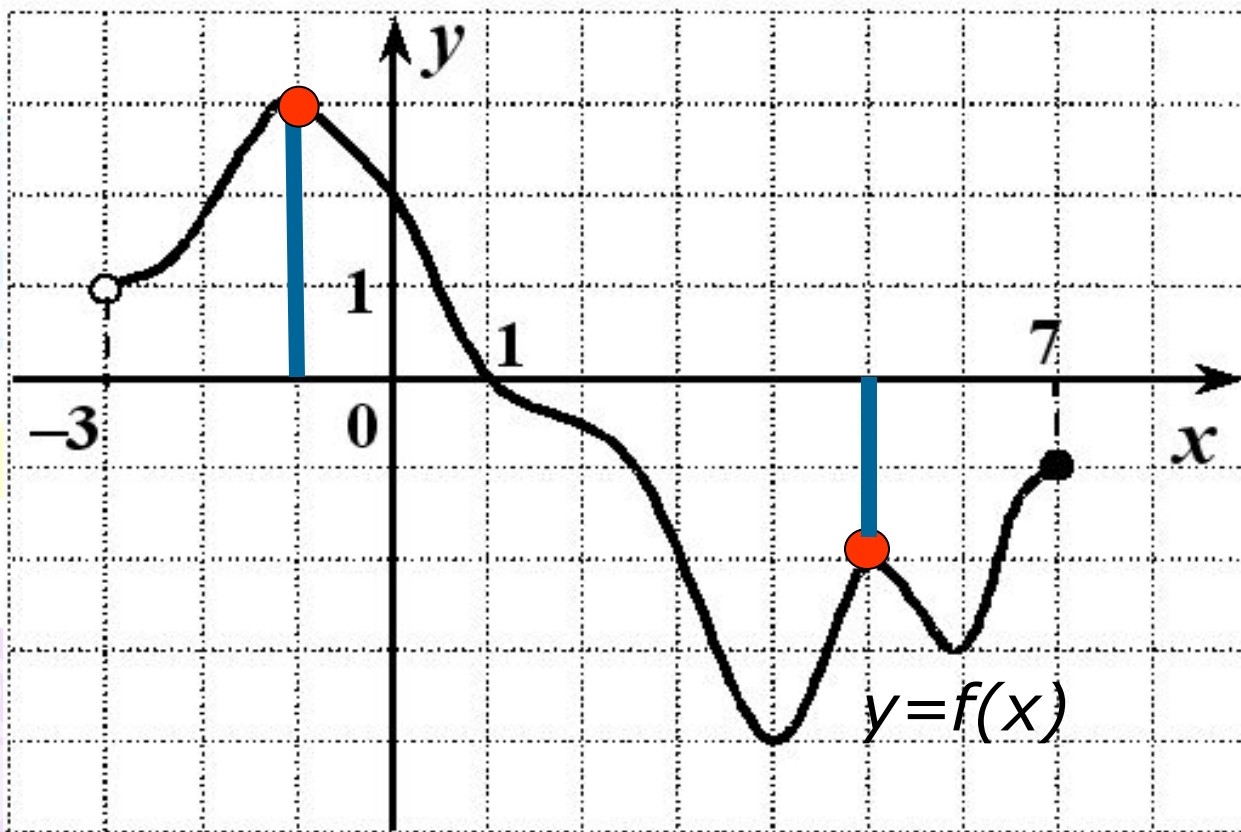
$[-1; 4];$

$[5; 6]$

6. а) Укажите точки максимума функции

Подсказка
а

Это x , в которых возрастание сменяется на убывание. В окрестности точки максимума график имеет вид гладкого холма или заостренного пика.



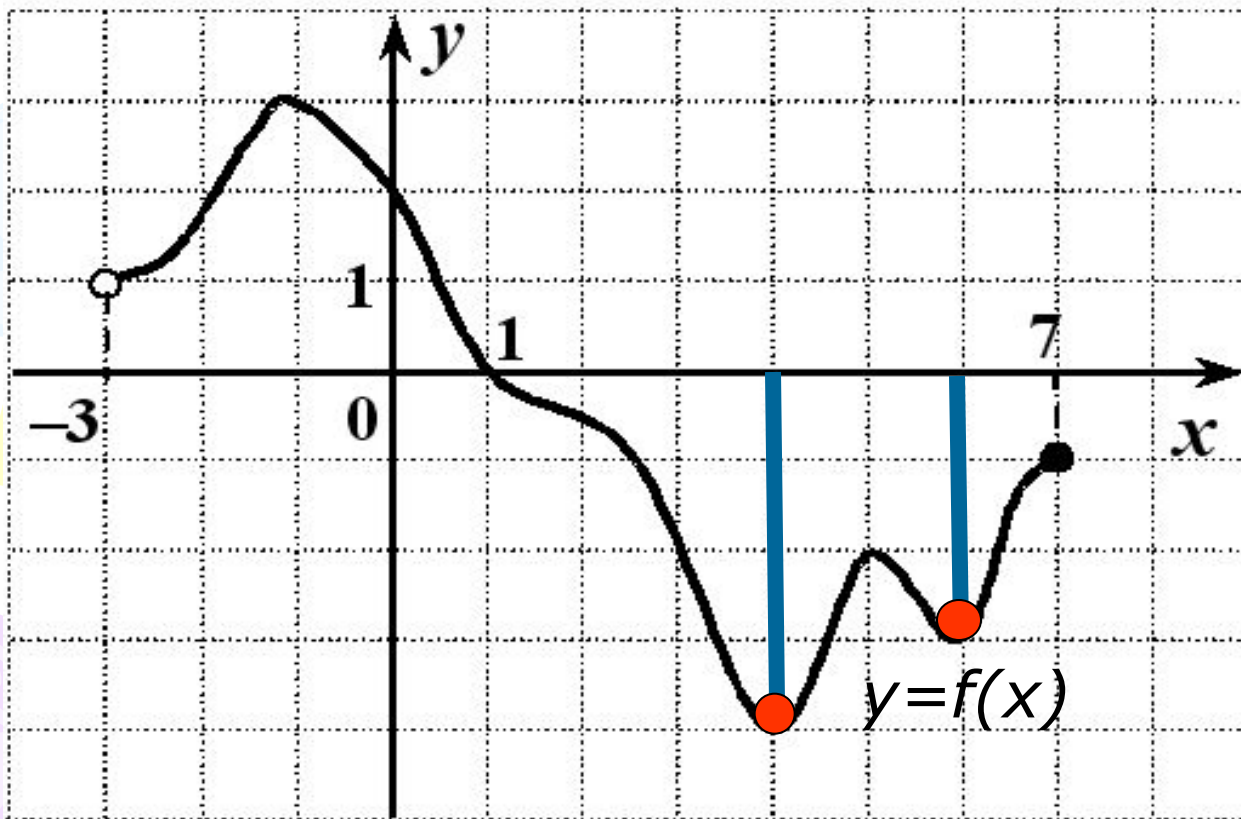
Ответ

$x = -1$
 $x = 5$

6. 6) Укажите точки минимума функции

Подсказка
а

Это x , в которых убывание сменяется на возрастание. В окрестности точки минимума график имеет вид впадины (ямы) гладкой или заостренной.



Ответ

$x=4$
 $x=6$

6. в) Укажите максимумы функции

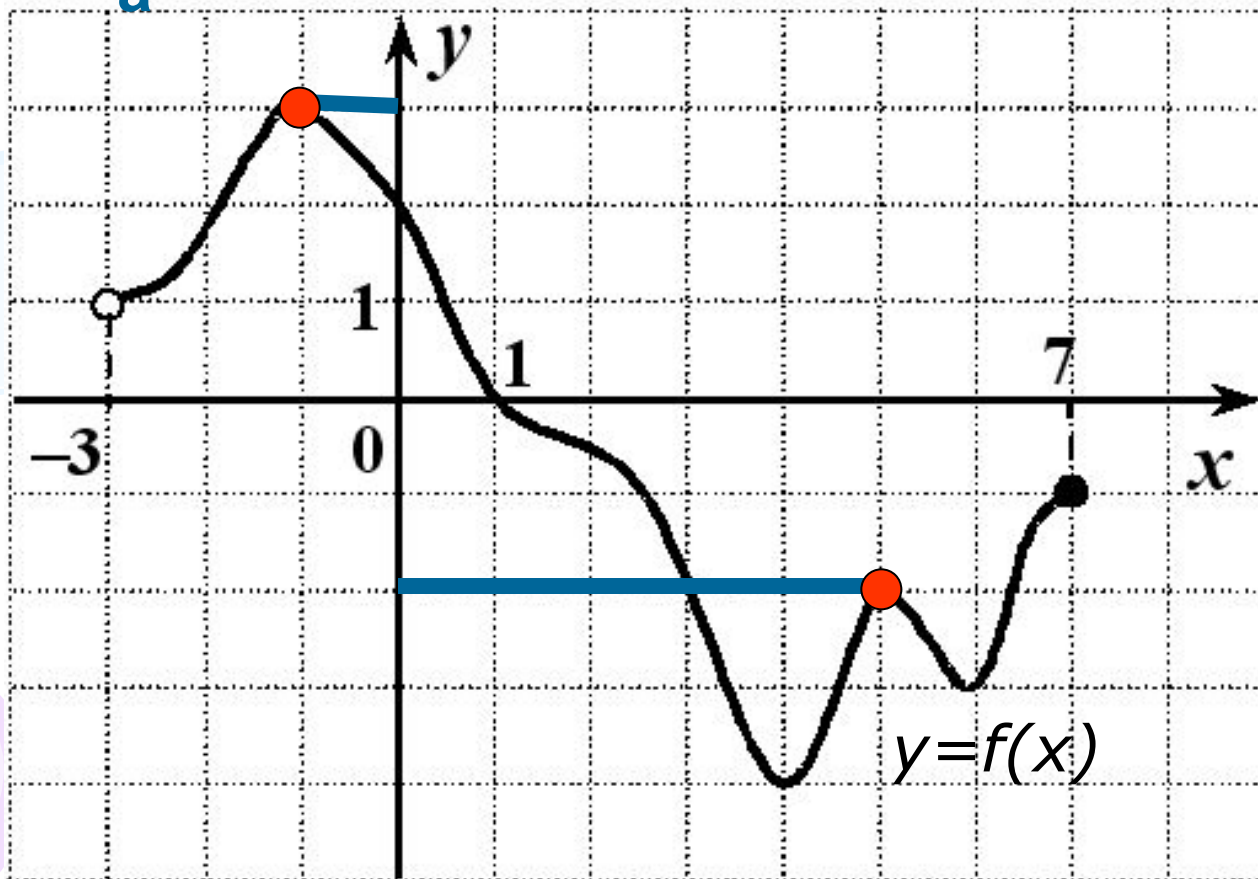
Подсказка

а

Это значение y в точке максимума.

Ответ

$$y=3$$
$$y=-2$$

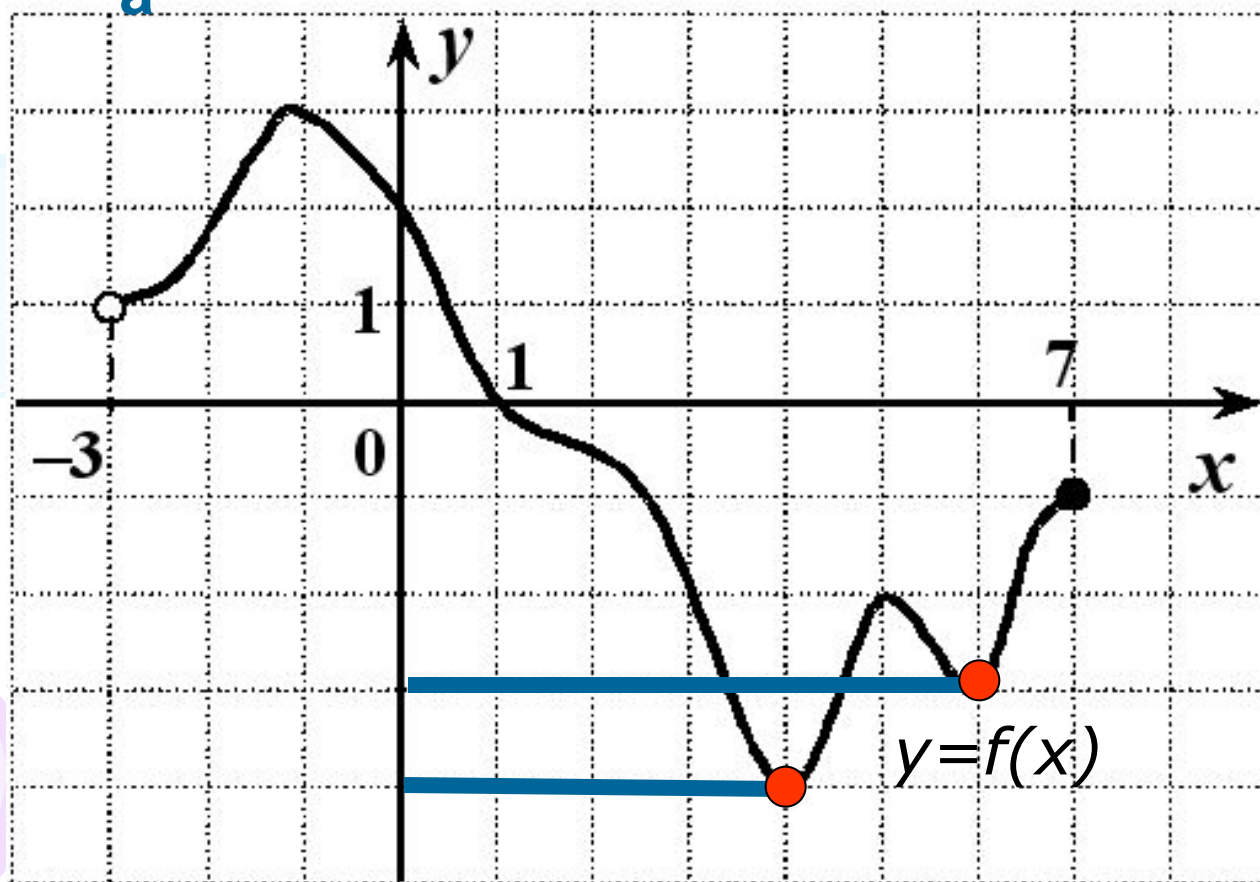


6. г) Укажите минимумы функции

Подсказка

а

Это значение y в точке минимума.



Ответ

$$y = -3$$

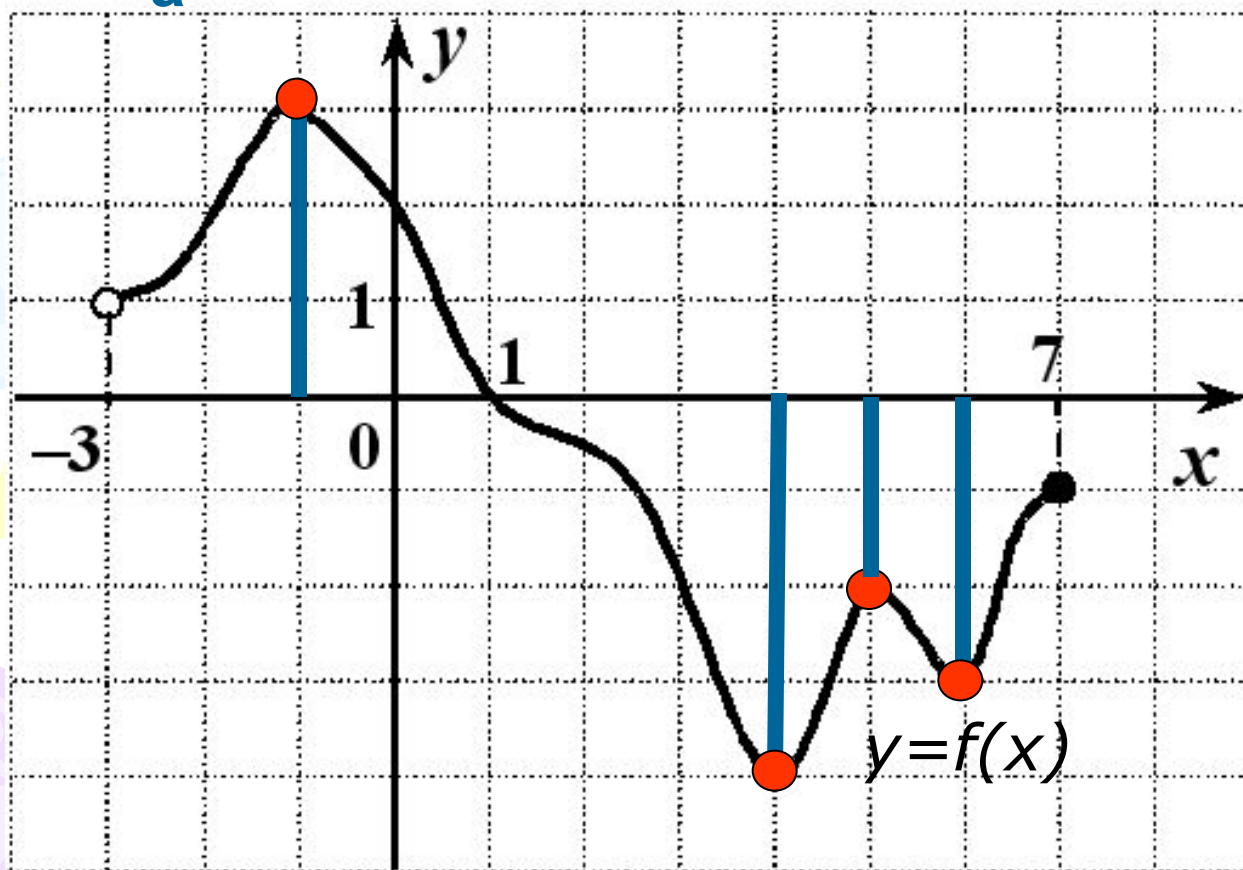
$$y = -4$$

6. д) Укажите точки экстремума функции

Подсказка

а

Это и точки минимума и точки максимума.



Ответ

$$x = -1$$

$$x = 4$$

$$x = 5$$

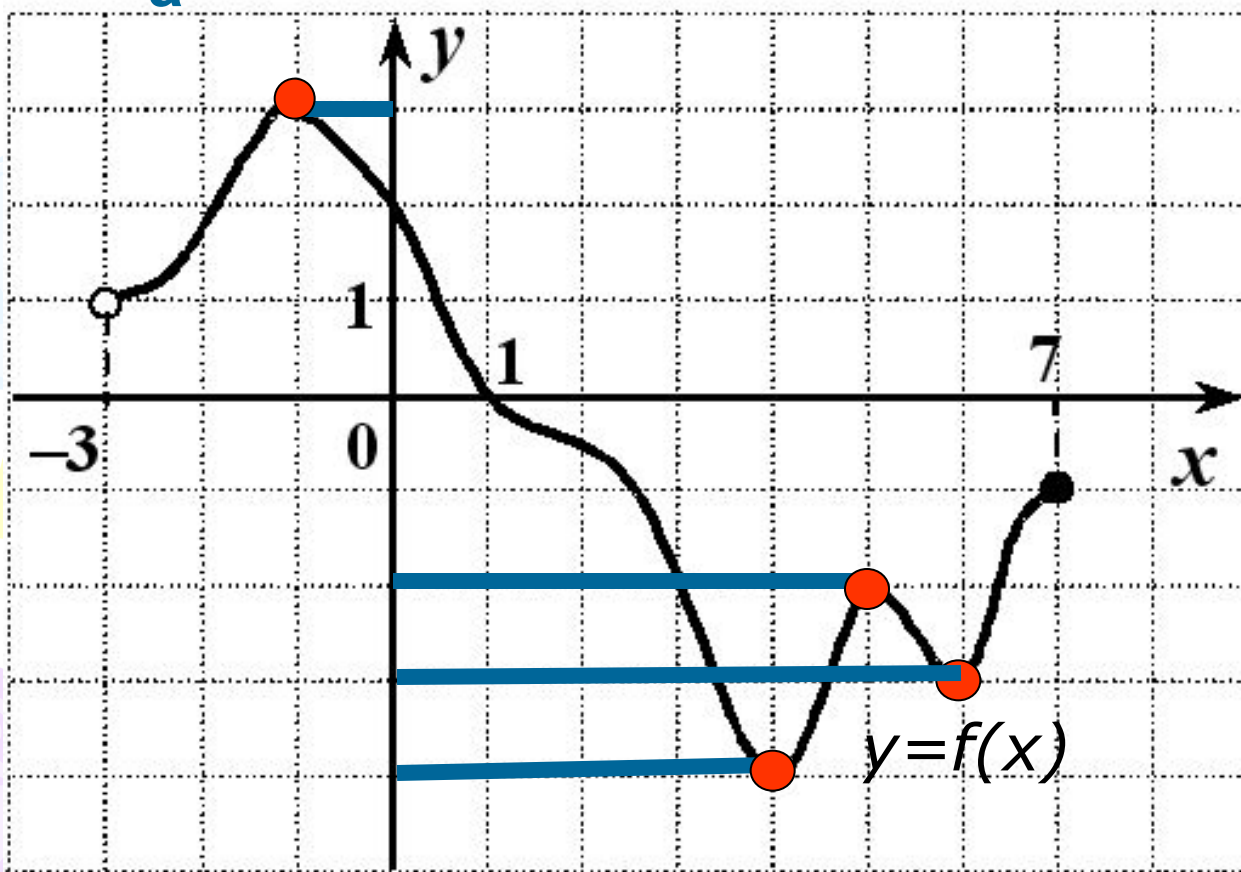
$$x = 6$$

6. е) Укажите экстремумы функции

Подсказка

а

Это и минимумы функции и максимумы функции.



Ответ

$$y=3$$

$$y=-2$$

$$y=-3$$

$$y=-4$$

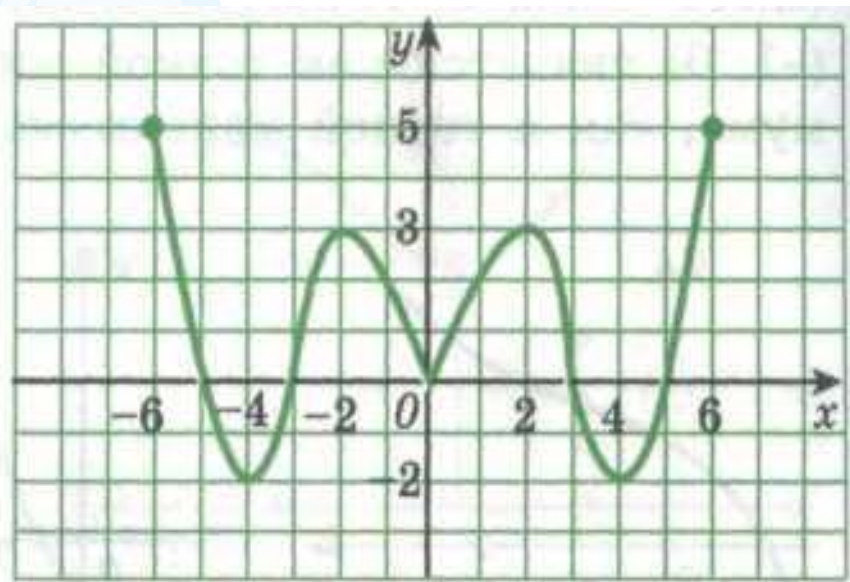


Схема исследования функций:

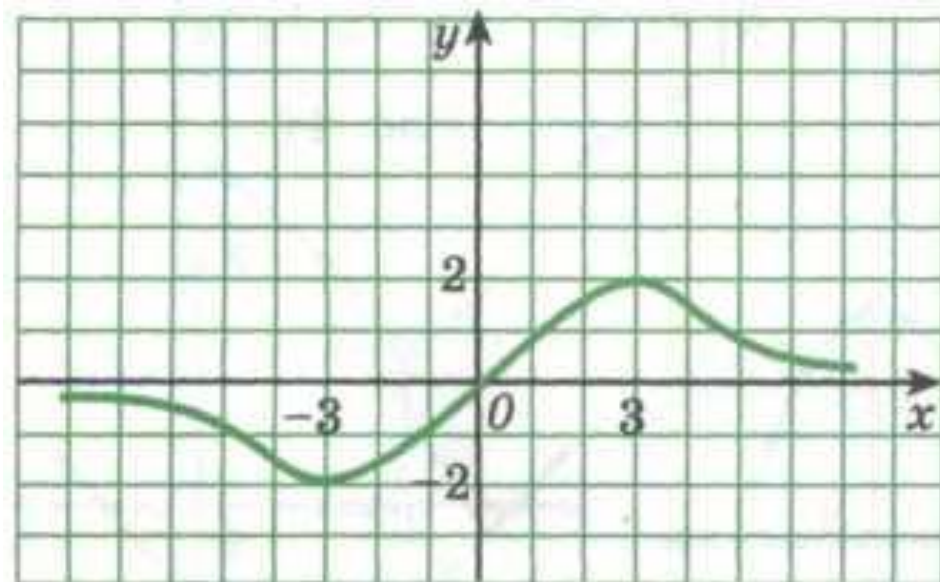
- 1) Найти области определения и значений данной функции.
- 2) Выяснить обладает ли функция особенностями, облегчающими исследование (четность, периодичность).
- 3) Координаты точек пересечения с осями координат.
- 4) Промежутки знакопостоянства функции. (Т.е. те x при которых $y > 0$ и $y < 0$).
- 5) Промежутки возрастания и убывания.
- 6) Найти точки экстремума, вид экстремума и экстремумы функции.
- 7) Исследовать поведение функции в окрестности характерных точек, не входящих в область определения и при больших (по модулю) значениях аргумента).

Исследуйте функцию по заданной схеме

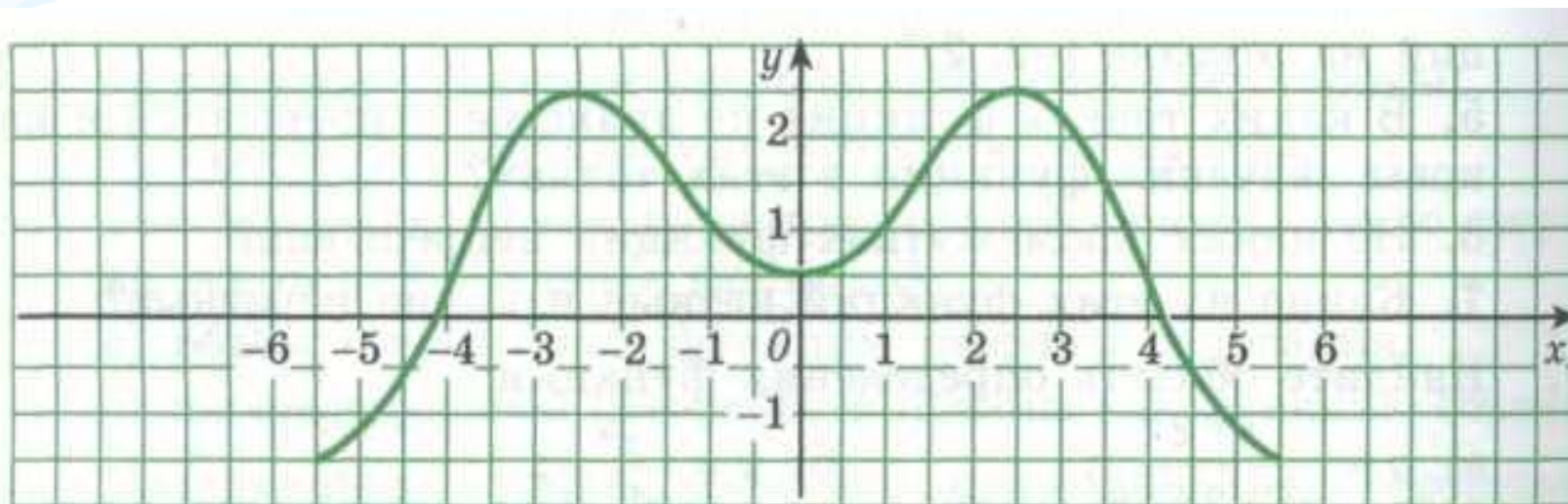
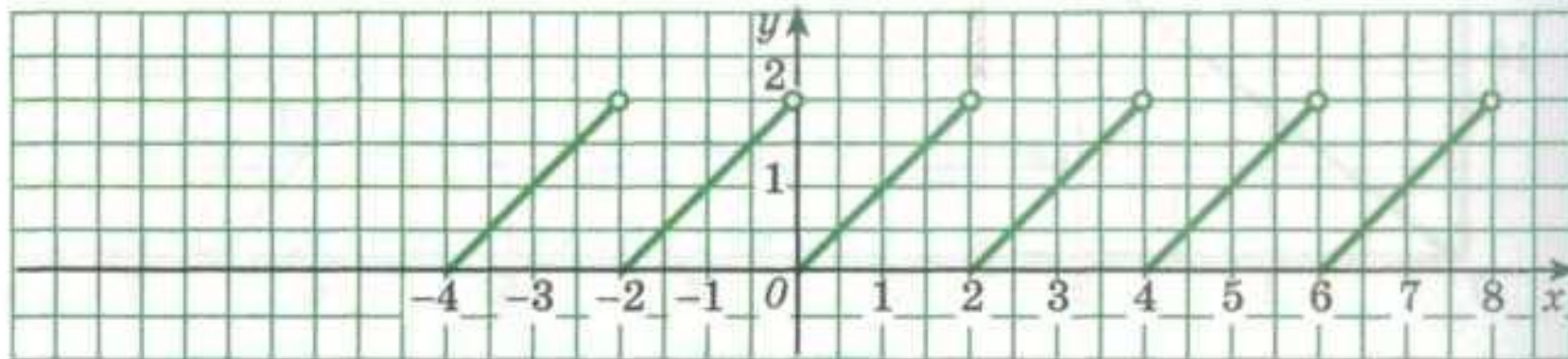
1 вариант



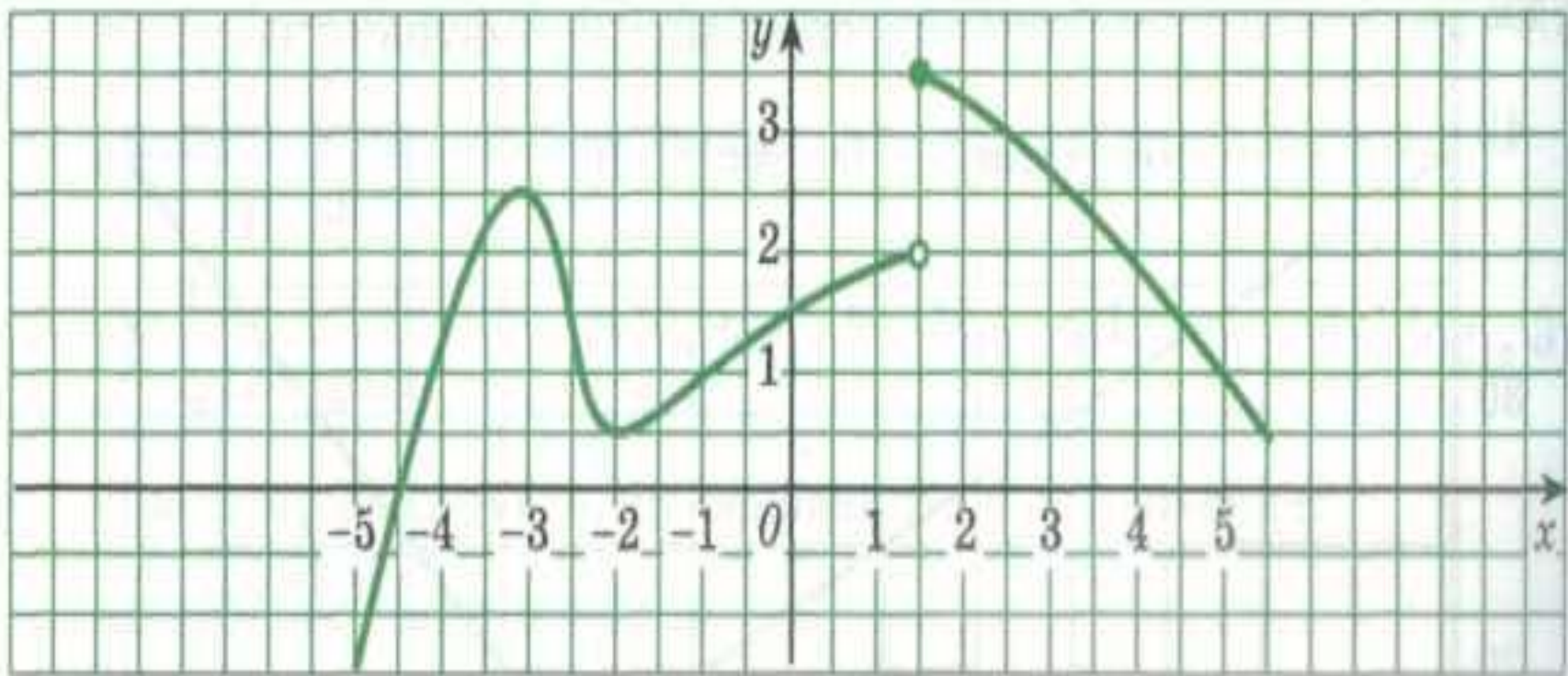
2 вариант



Исследуйте функцию по заданной схеме



Исследуйте функцию по
заданной схеме



Исследуйте функцию по заданной схеме

