

# *Умение читать свойства функции по графику*

Учитель математики МБОУ  
сош№3 ст.  
Староцербиновская  
Тихончук Людмила Юрьевна

# *Алгоритм описания свойств функций*

- **Область определения**
  - **Область значений**
    - **Монотонность**
- **Наибольшее и наименьшее значения**

Функция — зависимость одной переменной от другой, причем для любых значений  $x$  соответствует единственное значение функции

$X$  — независимая (аргумент)

$Y$  — зависимая (значение функции)

$D(y)$  — область определения

$E(y)$  — область значения

График функции — множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты соответствующим значениям функции

## Монотонность

- **О п р е д е л е н и е 1.** Функцию  $y = f(x)$  называют возрастающей на множестве  $X \subset D(f)$ , если для любых двух точек  $x_1$  и  $x_2$  множества  $X$ , таких, что  $x_1 < x_2$ , выполняется неравенство  $f(x_1) < f(x_2)$ .
- **О п р е д е л е н и е 2.** Функцию  $y = f(x)$  называют убывающей на множестве  $x \in D(f)$ , если для любых двух точек  $x_1$  и  $x_2$  множества  $X$ , таких, что  $x_1 < x_2$ , выполняется неравенство  $f(x_1) > f(x_2)$ .

## Наибольшее и наименьшее значения

- Определение 3.  
Число  $m$  называют **наименьшим значением** функции  $y = f(x)$  на множестве  $X \subset D(f)$ , если:
  - 1) в  $X$  существует такая точка  $x_0$ , что  $f(x_0) = m$ ;
  - 2) для всех  $x$  из  $X$  выполняется неравенство  $f(x) \geq f(x_0)$ . Обозначение **унаим.**

- Определение 4.  
Число  $M$  называют **наибольшим значением** функции  $y = f(x)$  на множестве  $X \subset D(f)$ , если:
  - 1) в  $X$  существует такая точка  $x_0$ , что  $f(x_0) = M$ ;
  - 2) для всех  $x$  из  $X$  выполняется неравенство  $f(x) \leq f(x_0)$ . Обозначение **унаиб.**

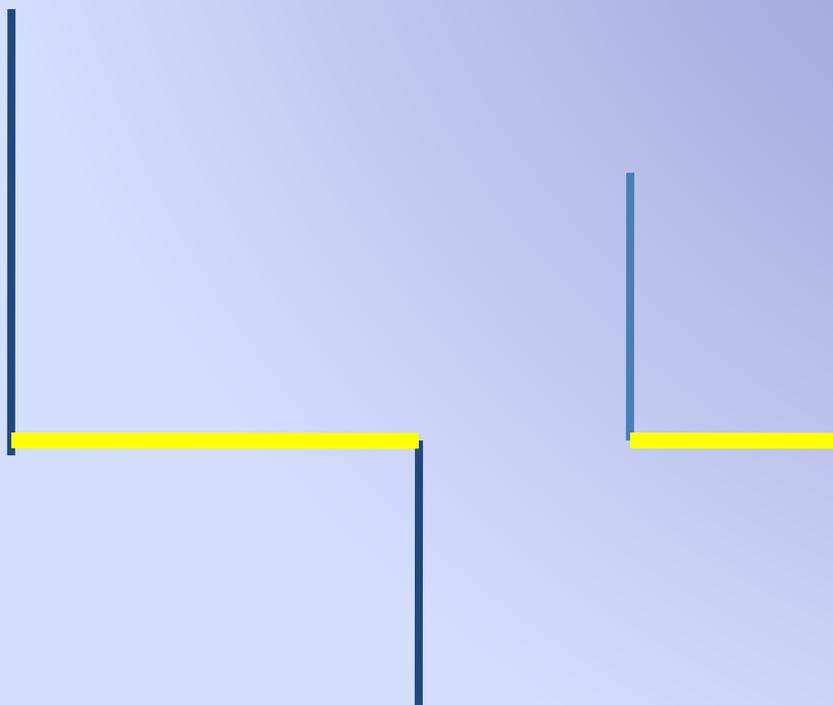
**1. Функция задана графиком. Укажите область определения этой функции.**



**2. Функция задана графиком. Укажите множество значений этой функции.**



**3. Укажите количество промежутков убывания функции**



Ответ:

2

***4. Укажите наибольшее значение функции***



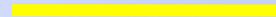
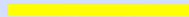
Ответ:

3

**5. Укажите промежуток возрастания функции**



**6. Найдите все такие  $x$  для функции  
в которых она принимает положительные значения.**



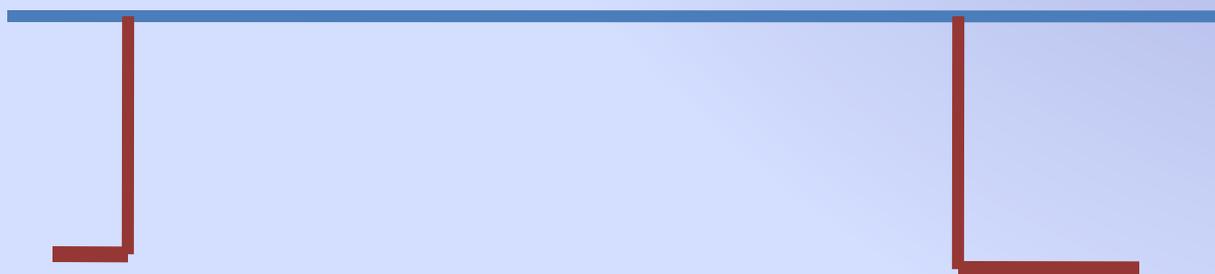
**7. Найдите все такие  $x$  для функции**

**в которых она принимает отрицательные значения.**



**8. На рисунке изображен график функции  
определенной на промежутке**

**Укажите все значения аргумента, при которых выполняется  
неравенство**



**СПАСИБО ЗА РАБОТУ!**