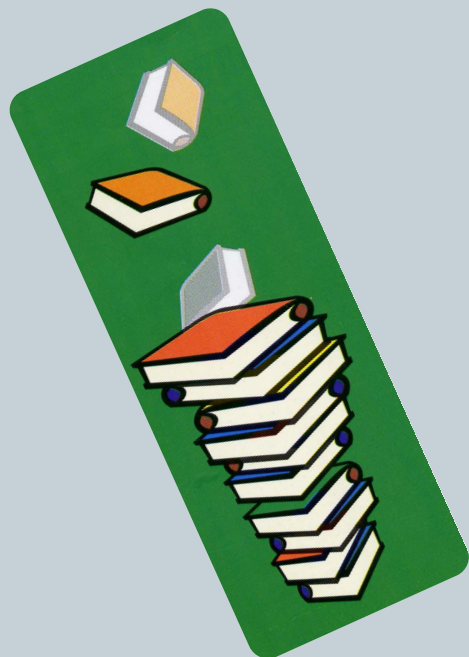


Функция и ее свойства

Обобщающий урок 9 класс



Подготовила учитель математики ГБОУ СОШ №476
Фомина Ирина Львовна

Определение функции.

Функция –
одно из важнейших
математических понятий

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

Функция

Переменную

x

называют

независимой переменной,

или

аргументом

Переменную

y

называют

зависимой переменной

Говорят также, что

переменная y

является функцией от

переменной x

$D(y)$ и $E(y)$ функции

Все значения

независимой переменной

x

образуют

область

определения функции – $D(y)$

Все значения ,

которые принимает

зависимая переменная

y

образуют

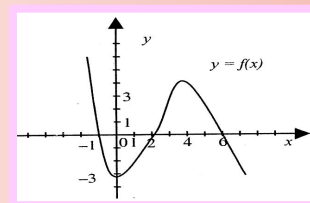
область значений

функции – $E(y)$

Способы задания функций

1. Аналитический (формулой)
2. Графический
3. Табличный
4. Описательный

1. $y=2x-5;$



3.

x	1	2	5	6
y	1	4	25	36

4. Функция на $[-2; -1]$ возрастает,
на $[0; 4]$ убывает,
на $[-1; 0]$ равна 5.

Область определения функции, заданной формулой

Областью определения функцией, заданной формулой, называется множество всех значений x (аргумента), при которых эта формула имеет смысл

$$y = 1/f(x)$$

$$y = \sqrt{f(x)}$$

$$y = f(x)$$

$f(x)$ -многочлен

Найти $D(y)$ и $E(y)$ функции:

1. $y = 3x - 5$ $x \in \mathbb{R}$ $y \in \mathbb{R}$

2. $y = -2x/3$ $x \in \mathbb{R}$ $y \in \mathbb{R}$

3. $y = 3/2x$ $x \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$ $y \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$

4. $y = \sqrt{1 - 2x}$ $x \in (-\infty; 0,5]$ $y \in [0; \infty)$

График функции

Графиком функции

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

Определите какие из кривых являются графиками функций

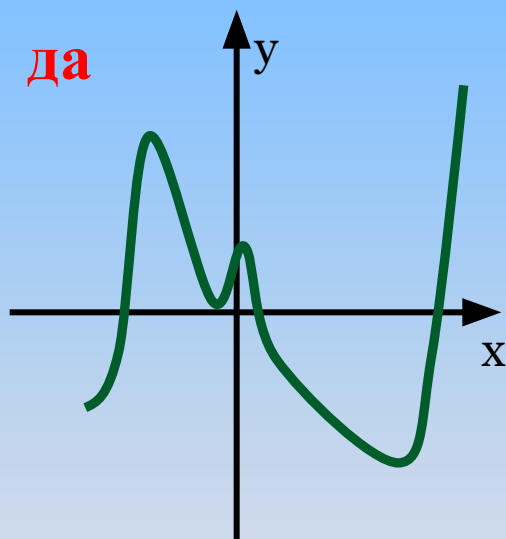


Рис.1

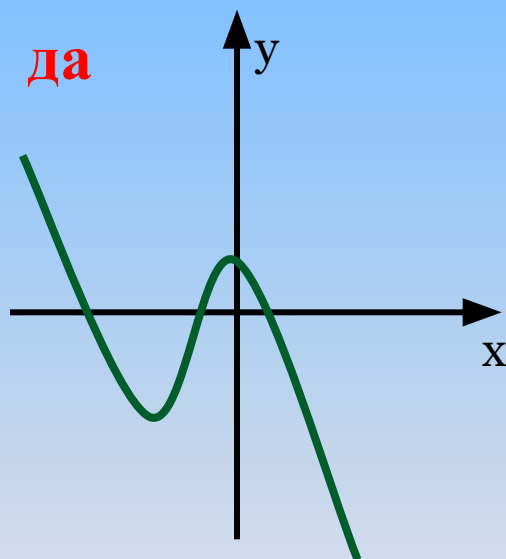


Рис.2

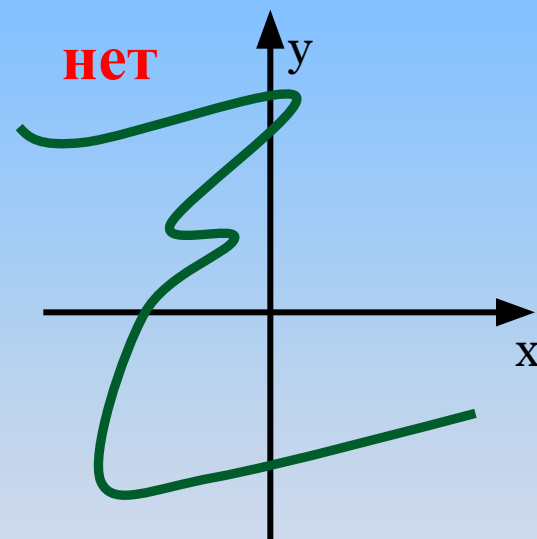


Рис. 3

Свойства функций

1. Чётность:

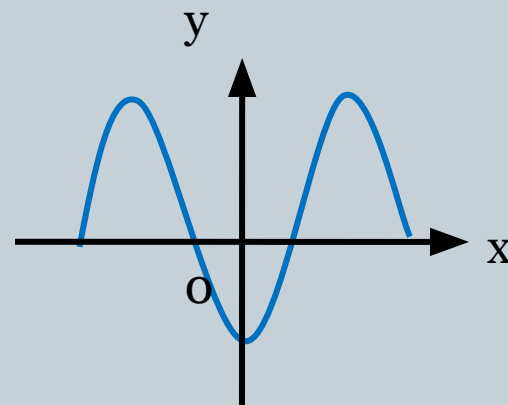
Функция называется
чётной если:

для любого x из $D(y)$
выполняется условие
 $f(x) = f(-x)$,

$D(y)$ симметрична
относительно 0

Свойство графика

График чётной функции
симметричен относительно
оси ординат.



Свойства функций

2. Нечётность

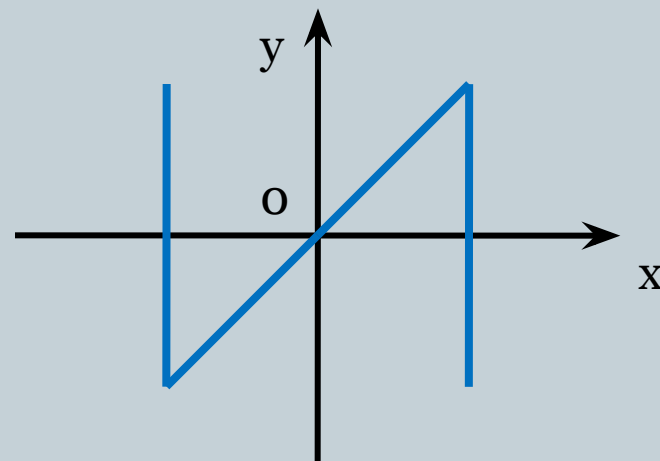
Функция называется нечётной если для любого x из $D(y)$ выполняется условие

$$\underline{f(-x) = -f(x)}$$

$D(y)$ симметрична относительно 0 ,

Свойство графика

График нечётной функции симметричен относительно начала координат.



Свойства функций

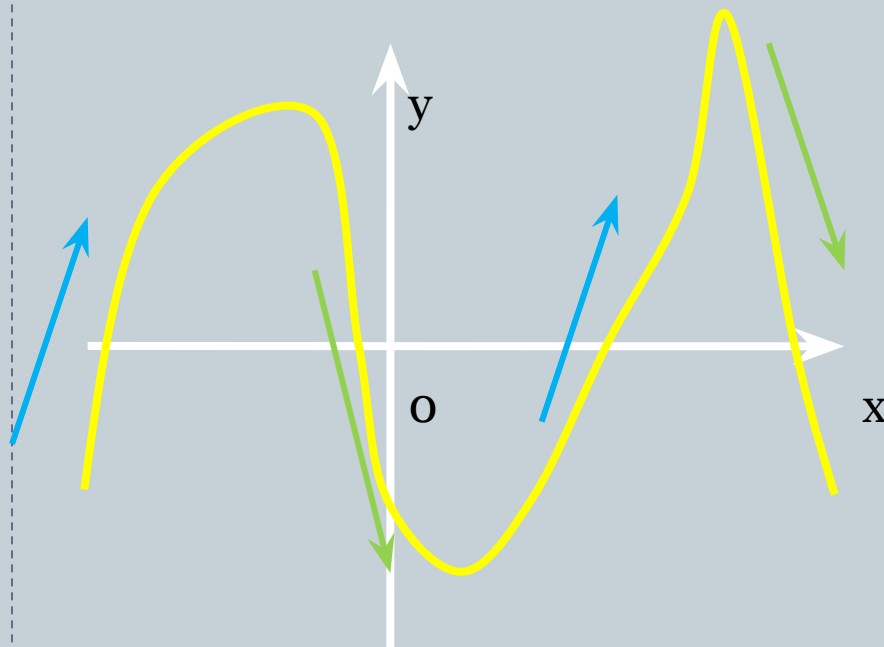
3. Монотонность

Свойство графика

Функция *возрастает*
[или *убывает*] на
промежутке I , если для
любого $x \in I$ выполняется
условие :

$$\text{при } x_1 > x_2 \text{ -- } f(x_1) > f(x_2)$$

$$[\text{при } x_1 > x_2 \text{ -- } f(x_1) < f(x_2)]$$



Свойства функций

4. Знакопостоянство

Свойство графика

Промежутки, на которых функция сохраняет постоянный знак, называются промежутками знакопостоянства

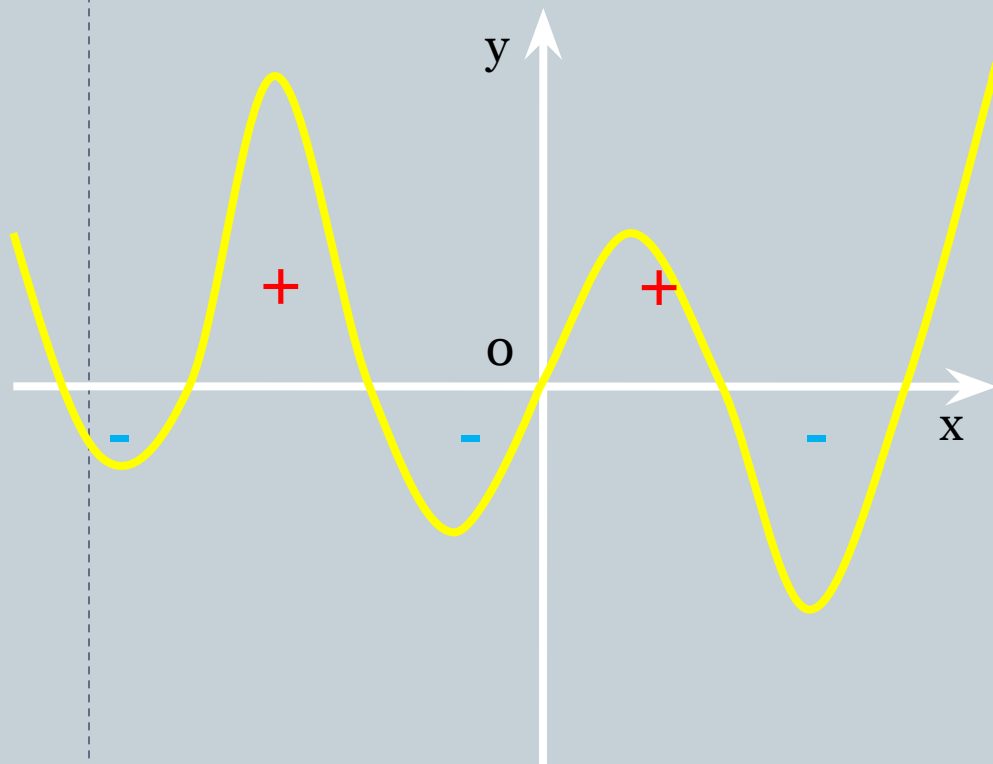
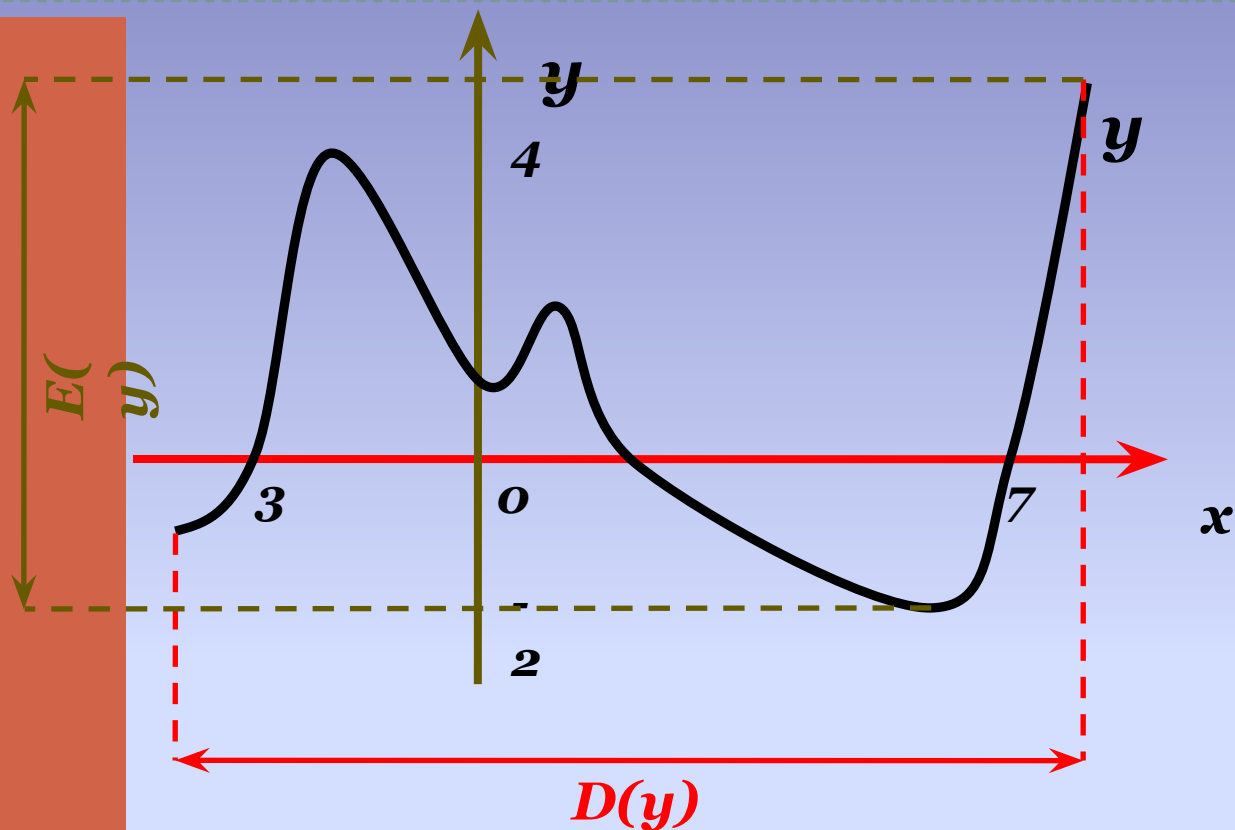


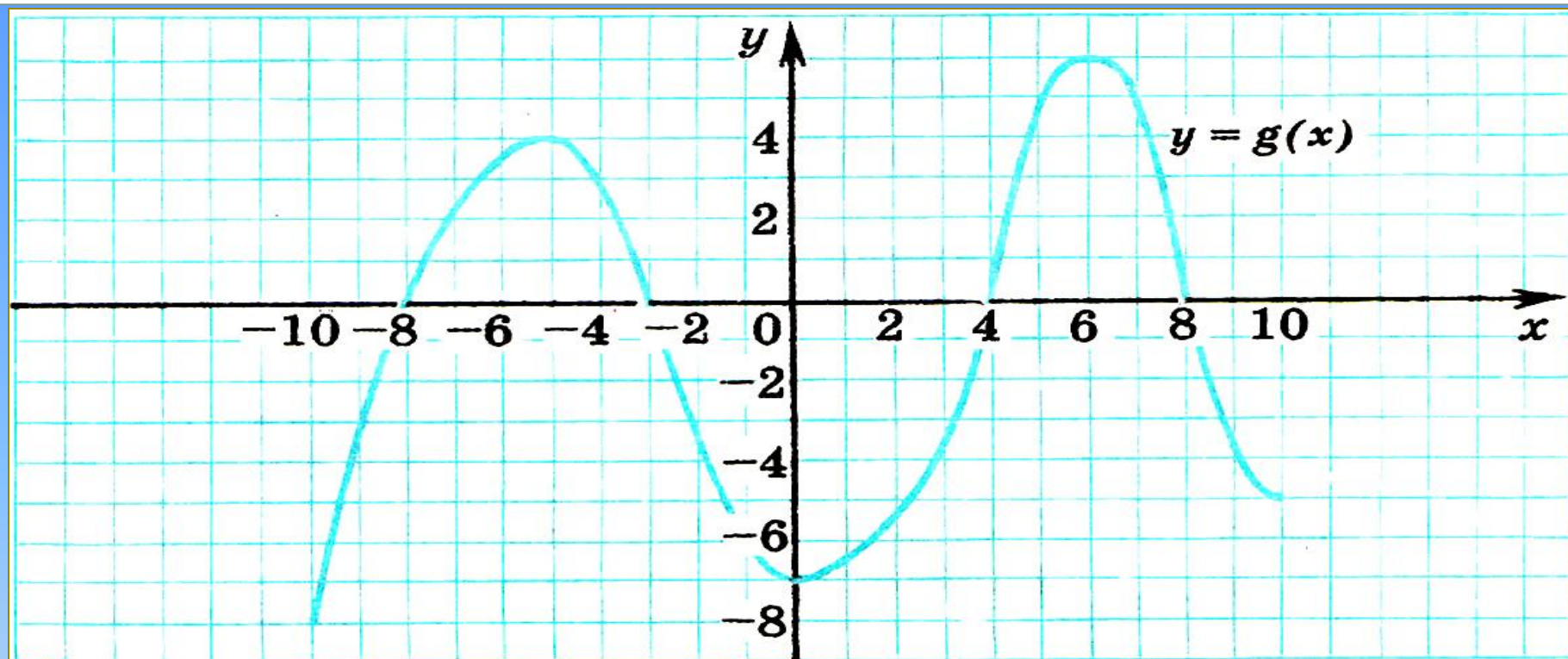
График функции



Функция y :

Область определения – $D(y) = [-4; 8]$.

Область значений – $E(y) = [-2; 5]$.



1. Область определения?
2. Область значений?
3. Нули функции?
4. Точки пересечения с осями?
5. Промежутки знакопостоянства?
6. Промежутки возрастания?
7. Промежутки убывания?
8. Наибольшее значение функции?
9. Наименьшее значение функции?

Домашнее задание

Повторить все свойства функции и подготовить презентации по степенной функции по группам

Всем,
подготовившим
презентации к
данному уроку
оценка «5»

**Спасибо за внимание,
урок окончен!**