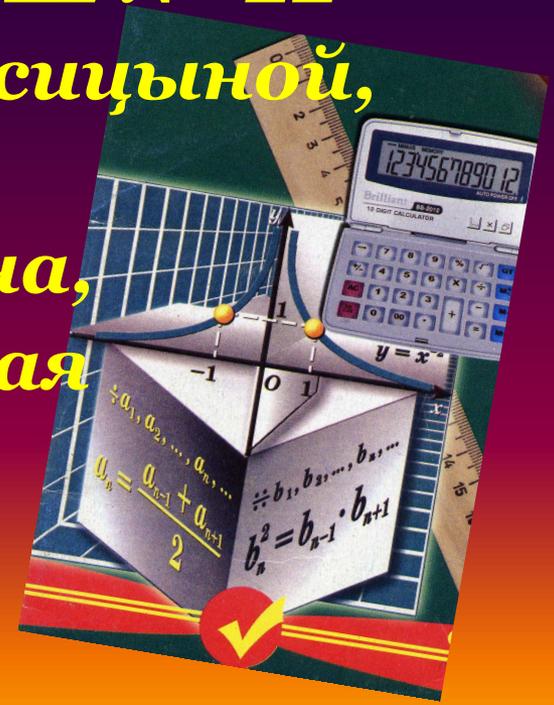


Функция

Презентация выполнена учителем
математики МБОУ СОШ № 22
Татьяной Петровной Лисицкой,
п. Пересыть,
Темрюкского района,
Краснодарского края



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 – $E(y)$*

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

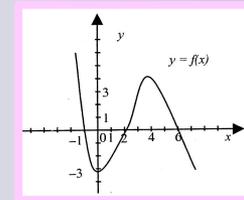
5. $y = 11\sin x$ $x \in \mathbb{R}$ $y \in [-11; 11]$

6. $y = \lg(4x-1)$ $x \in (0,25; \infty)$ $y \in \mathbb{R}$

Способы задания функций

1. Аналитический
2. Графический
3. Табличный
4. Описательный

1. $y=2x-5;$



2.

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.

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

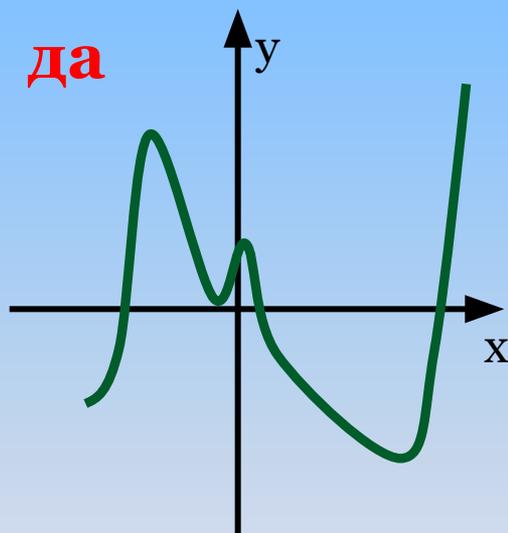


Рис 1

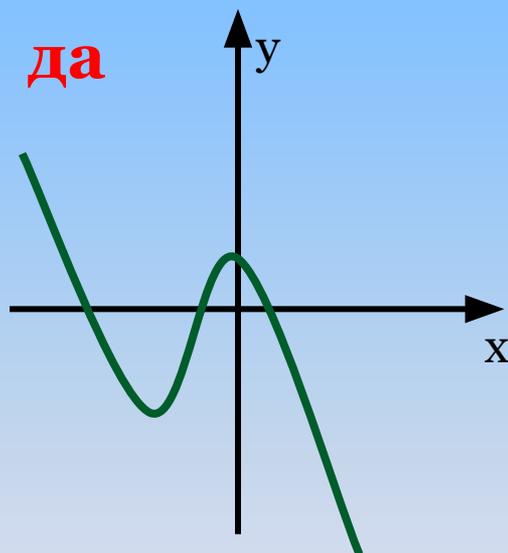


Рис 2

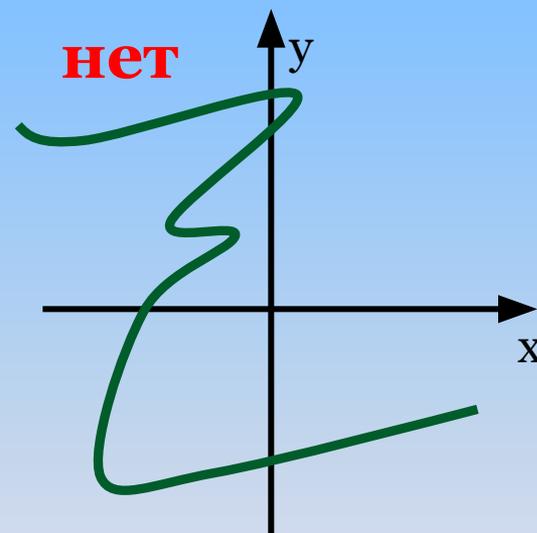


Рис 3

Свойства функций

1. Чётность:

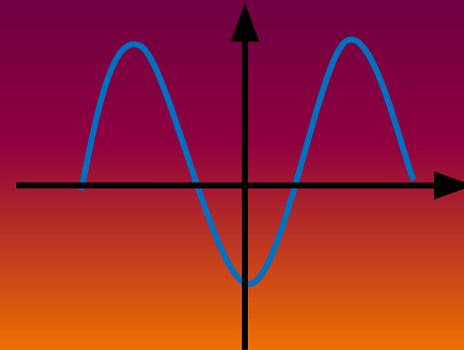
Функция называется чётной если:

- 1) $D(y)$ симметрична относительно 0,
- 2) для любого x из $D(y)$ выполняется условие $f(x) = f(-x)$

Свойство графика

График чётной функции

симметричен относительно оси ординат.



Свойства функций

Нечётность

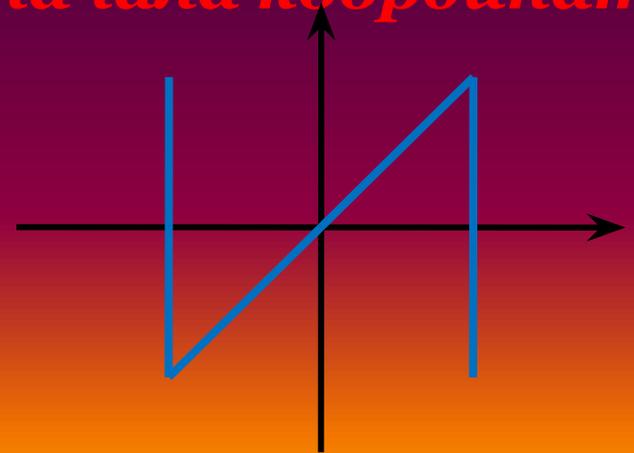
Функция называется нечётной если

- 1) $D(y)$ симметрична относительно 0,
- 2) для любого x из $D(y)$ выполняется условие
 $f(-x) = -f(x)$

Свойство графика

График нечётной функции

симметричен относительно начала координат.



Свойства функций

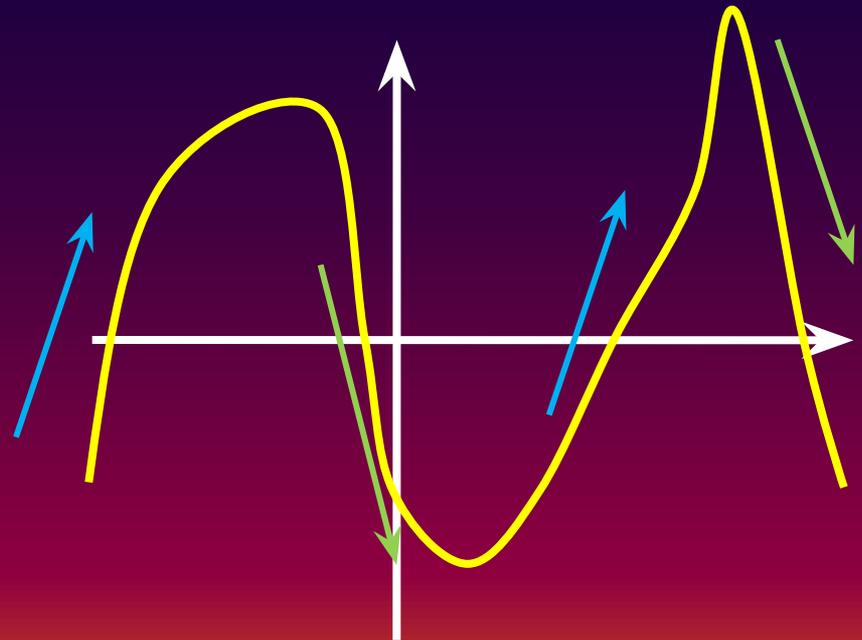
Монотонность

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

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

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

Свойство графика



Свойства функций

Знакопостоянство

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

Свойство графика

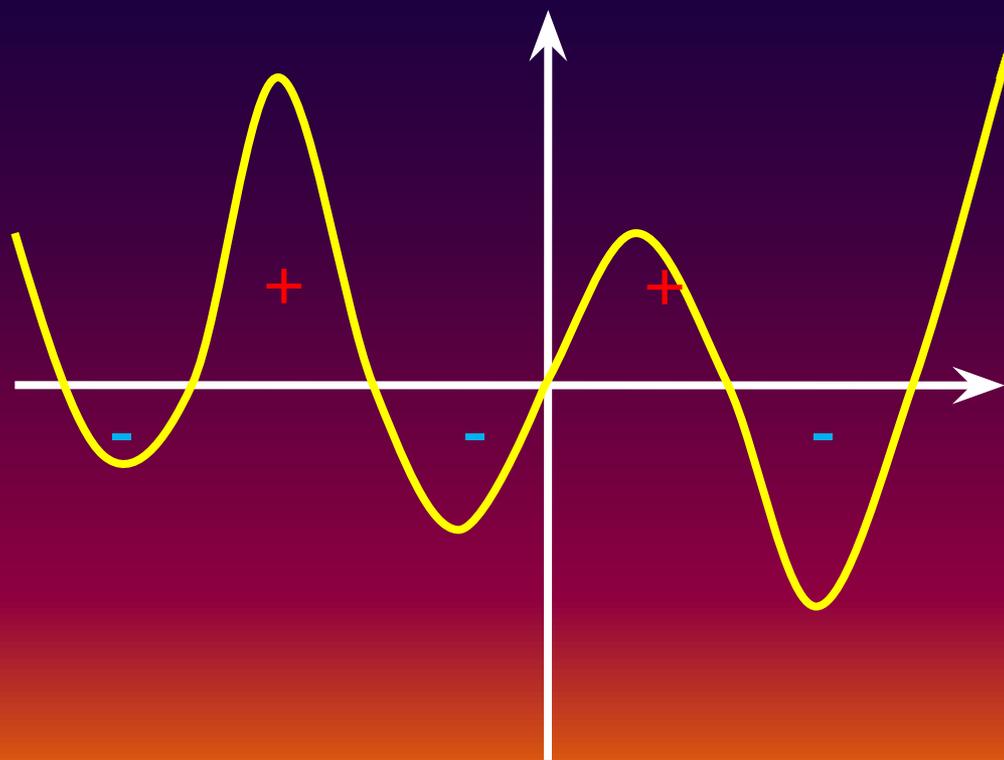
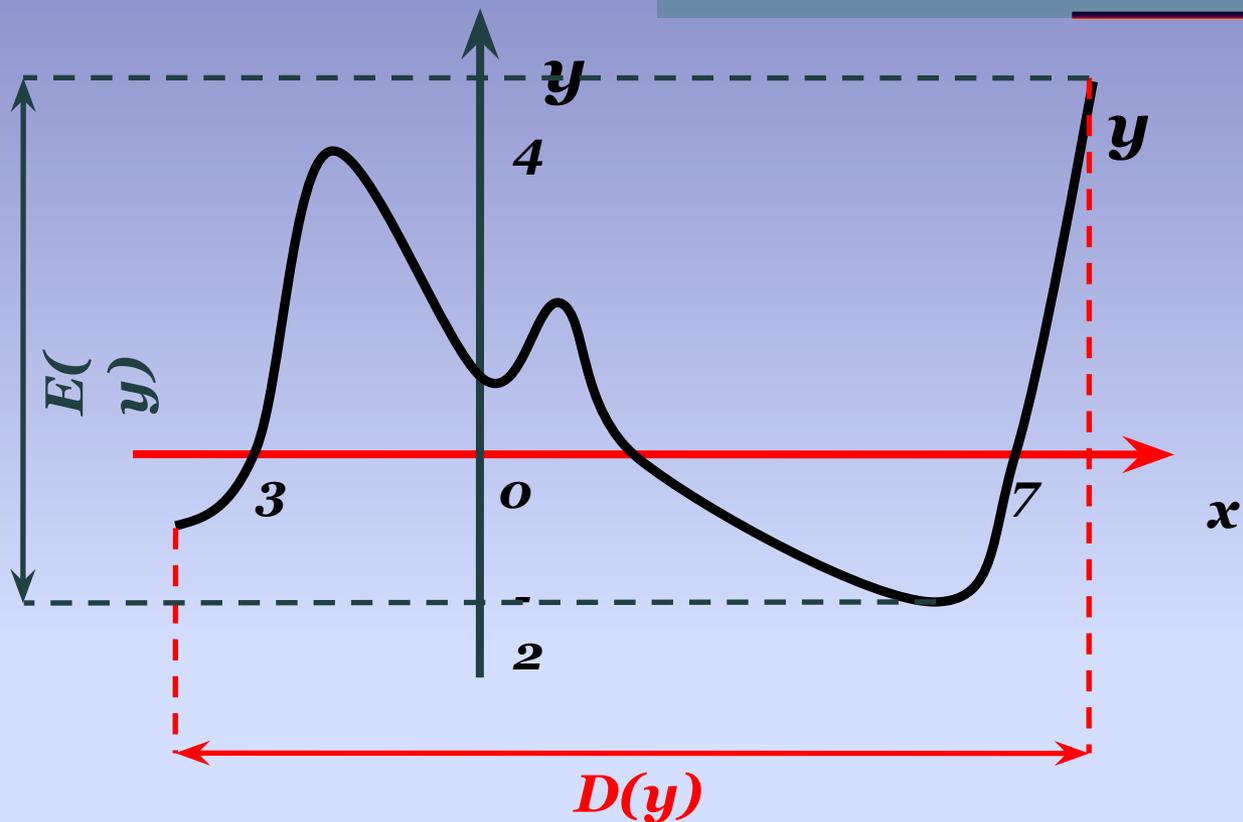


График функции



Функция y :

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

Область значений – $E(y) = [-2; 5]$.

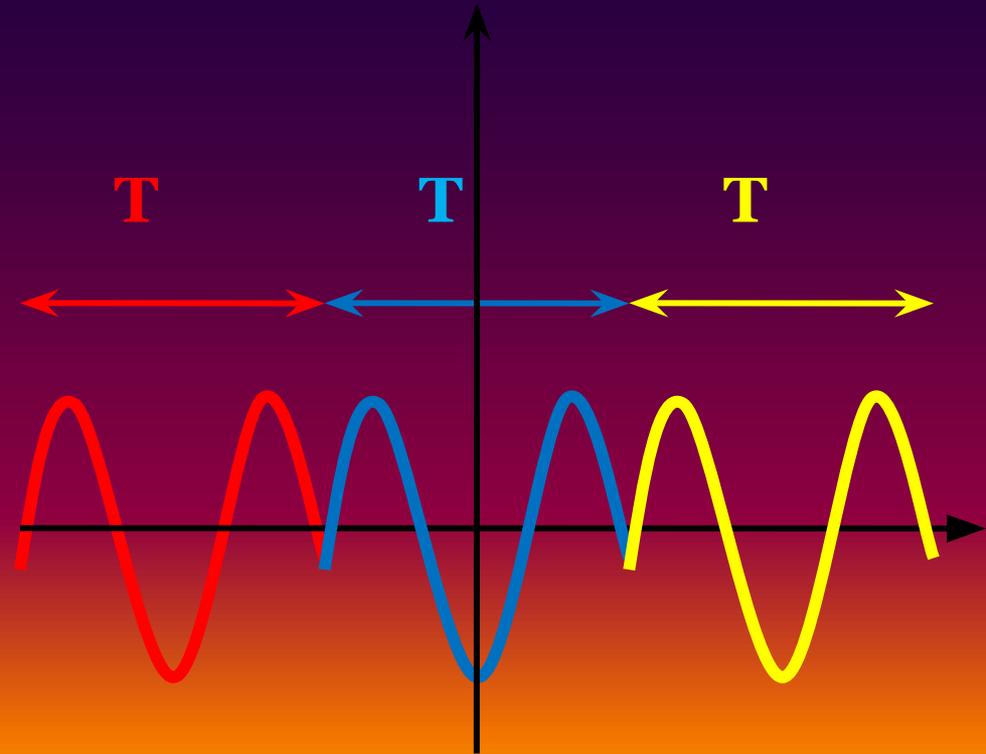
Свойства функций

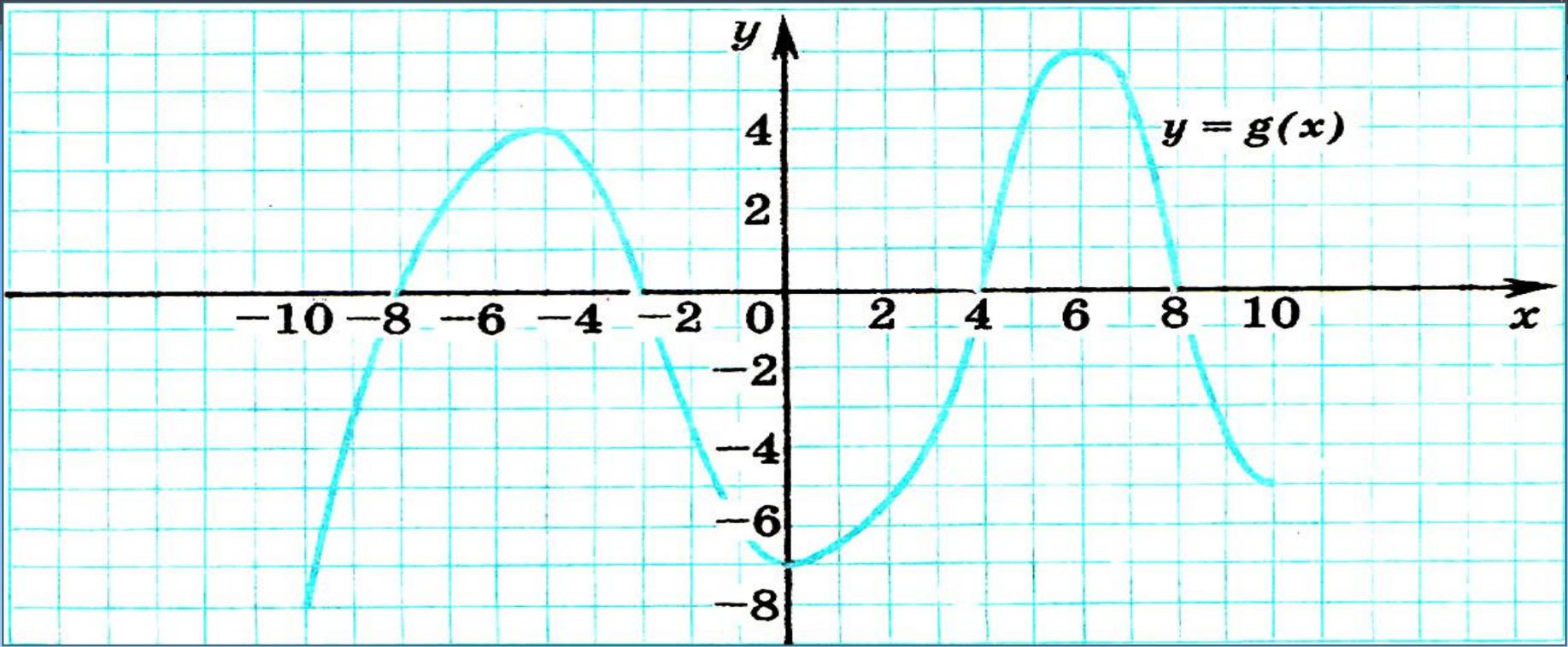
2. Периодичность

Функцию f называют **периодической** с периодом $T \neq 0$, если для любого x из области её определения выполняется равенство:

$$f(x+T) = f(x) = f(x-T)$$

Свойство графика





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?

Использованные материалы:

*1. Алгебра 9 класс, учебник,
авторы:*

*Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк,
К.И. Нешков, С.Б. Суворова.*

*2. Алгебра и начала анализа 10-11 класс,
автор: Колмогоров А.Н.*