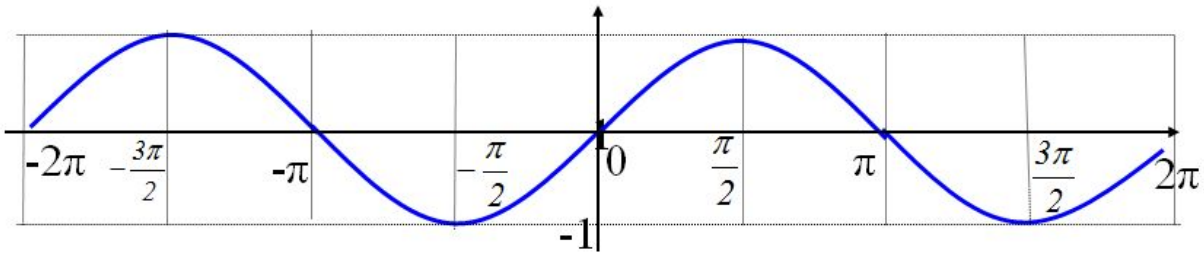
ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

9 класс

ых знаний

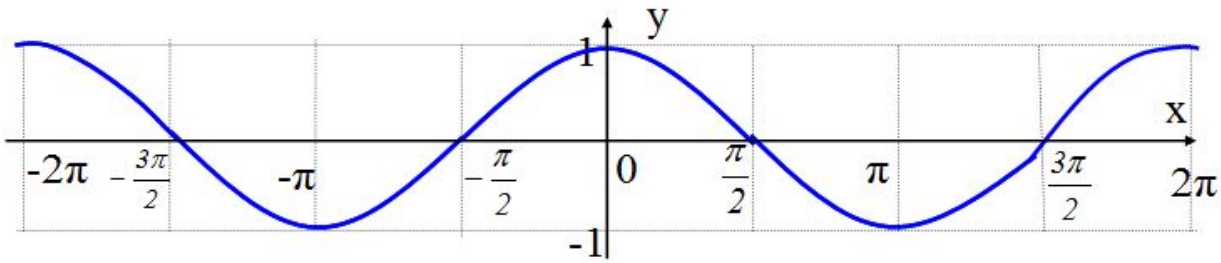
Функция $y = \sin x$



Свойства

1) Область определения функ
2) Область значений - y ∈ [
3) Данная функция – нечетная относительно начала коорд
4) Функция – периодическая. период равен 2π.

Функция $y = \cos x$



Свойства

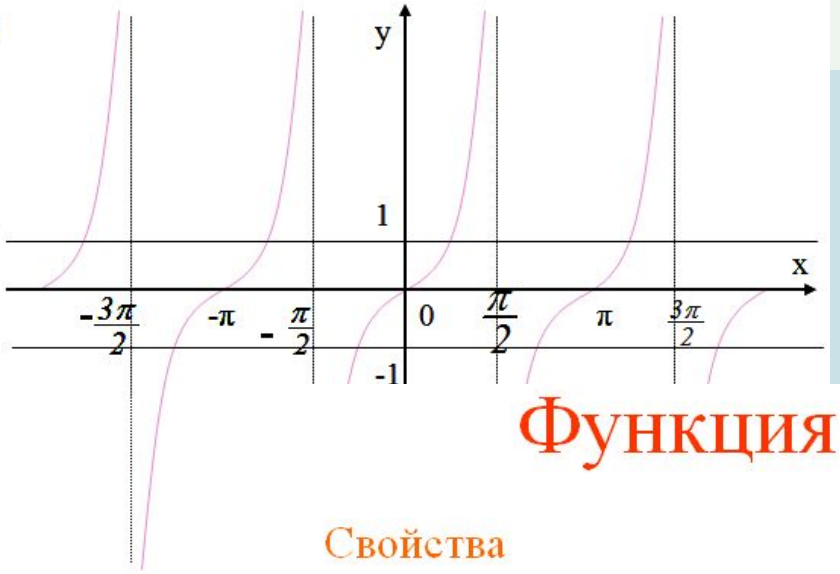
- Область определения функции – все действительные числа.
- Область значений - y ∈ [-1; 1].
- Данная функция – четная, график ее симметричен относительно оси ОУ.
- Функция – периодическая. Наименьший положительный период равен 2π.

знаний

Функция $y = tgx$

Свойства

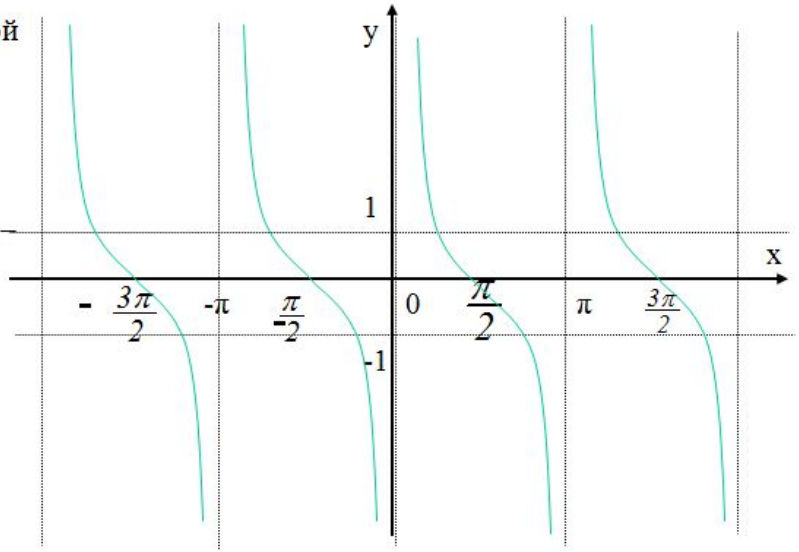
1. Область определения данной функции – все действительные числа, кроме чисел $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
2. Область значений функции – все действительные числа.
3. Функция возрастает на интервалах $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n\right), n \in Z$
4. Функция нечетная, график ее симметричен относительно начала координат.
5. Функция периодическая, ее наименьший положительный период равен π.



Функция $y = ctgx$

Свойства

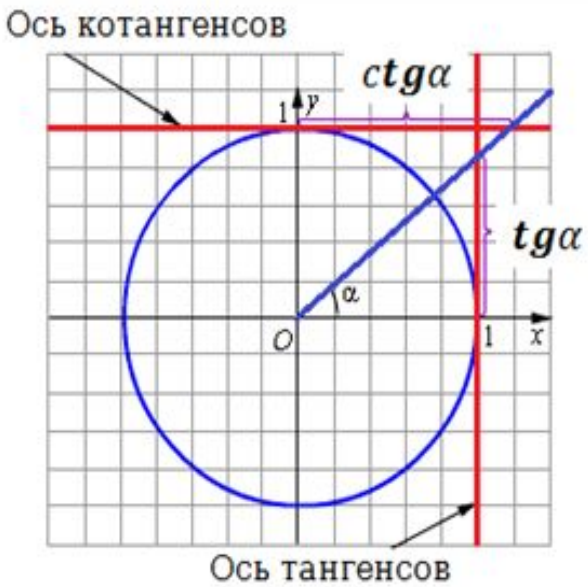
1. Область определения данной функции – все действительные числа, кроме чисел $x=\pi k, k \in Z$.
2. Область значений функции – все действительные числа.
3. Функция убывает на интервалах $(\pi k; \pi + \pi k), k \in Z$
4. Функция нечетная, график ее симметричен относительно начала координат.
5. Функция периодическая, ее наименьший положительный период равен π.



Область определения и множество значений тригонометрических функции

функция	D(x)	E(y)
y=sinx		
y=cosx		
y=tgx		
y=ctgx		

Свойства тригонометрических функций



Функция	Область определения	Множество значений
$y = sinx$	$x \in R$	$y \in [-1;1]$
$y = cosx$	$x \in R$	$y \in [-1;1]$
$y = tgx$	$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$	$y \in R$
$y = ctgx$	$x \neq \pi k, k \in Z$	$y \in R$

2Слайд 7

3Слайд 8

4Слайд 9

1. Найдите область определения функции: $y = 7\cos\sqrt{x-2}$

D(y) y = cos x : (-∞;∞)

$\sqrt{x-2} \in$ (-∞;∞)

$$x - 2 \geq 0$$

$$x \geq 2$$

$$x \in [2; +\infty)$$

2. Найдите область определения функции

1 $y = \sin 3x$

2 $y = 2\cos\frac{x}{5}$

3 $y = tg\,2x$

4 $y = ctg\frac{x}{3}$

$D(x)\,y = tg\,2x:$

$2x \neq \frac{\pi}{2} + 2\pi n$

$x \neq \frac{\pi}{4} + \pi n$

$D(x)\,y = ctg\frac{x}{3}$

$\frac{x}{3} \neq 0 + \pi n$

$\frac{x}{3} \neq \pi n$

$x \neq 3\pi n$

3. Найдите множество значений функции: $y = 7\cos\sqrt{x-2}$

E(y) y = cos x : (-1;1)

$$-1 \le \cos x \le 1$$

$$-1 \le \cos\sqrt{x-2} \le 1$$

$$-7 \le 7\cos\sqrt{x-2} \le 7$$

$$E(y): \quad [-7; 7]$$

4. Найдите множество значений функции

1 $y = -\cos 3x - 1{,}5$

2 $y = -2\sin 6x + 5$

3 $y = \cos 4x + 4$

4 $y = -3\sin x - 2$

$$y = -2\sin 6x + 5$$

$$-1 \le sin6x \le 1$$

$$2 \ge -2sin6x \ge -2$$

$$2 + 5 \ge -2sin6x + 5 \ge -2 + 5$$

$$7 \ge -2sin6x + 5 \ge 3$$

Учебные задания:

№ 1 Найти область определения функции:

1) $y = \sin 2x$; 2) $y = \cos \frac{x}{2}$; 3) $y = \cos \frac{1}{x}$;

4) $y = \sin \frac{2}{x}$; 5) $y = \sin \sqrt{x}$; 6) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

№ 2 Найти множество значений функции:

1) $y = 1 + \sin x$; 2) $y = 1 - \cos x$;

3) $y = 2 \sin x + 3$; 4) $y = 1 - 4 \cos 2x$;

5) $y = \sin 2x \cos 2x + 2$; 6) $y = \frac{1}{2} \sin x \cos x - 1$.

Рефлексия деятельности на уроке
«Лестница успеха»

Умею…..

Понимаю…..

Знаю…..