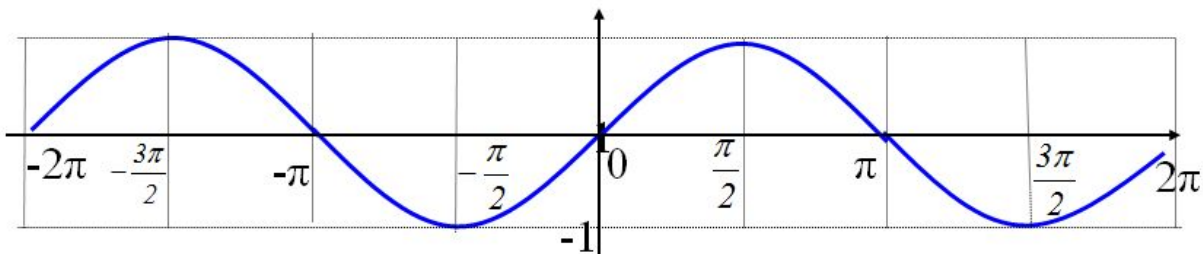


ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

9 класс

Функция $y = \sin x$

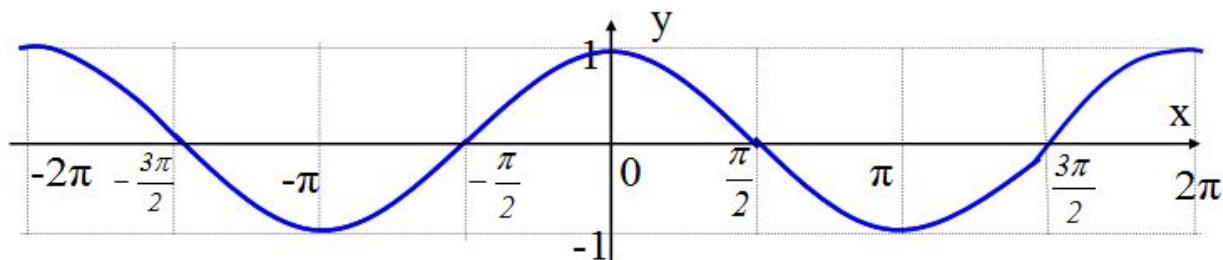


Свойства

- 1) Область определения функции \mathbb{R} .
- 2) Область значений - $y \in [-1; 1]$.
- 3) Данная функция – нечетная относительно начала координат.
- 4) Функция – периодическая. Наименьший положительный период равен 2π .

ых знаний

Функция $y = \cos x$



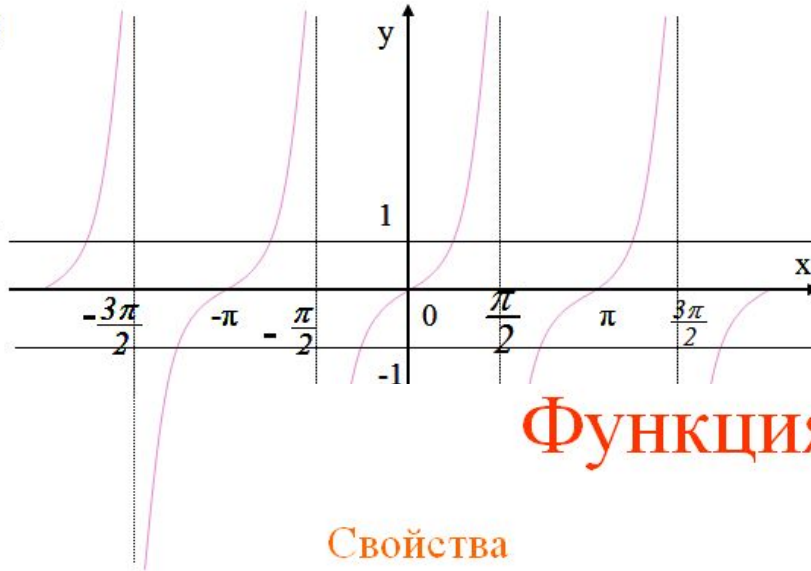
Свойства

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

Функция $y = \operatorname{tg}x$

Свойства

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

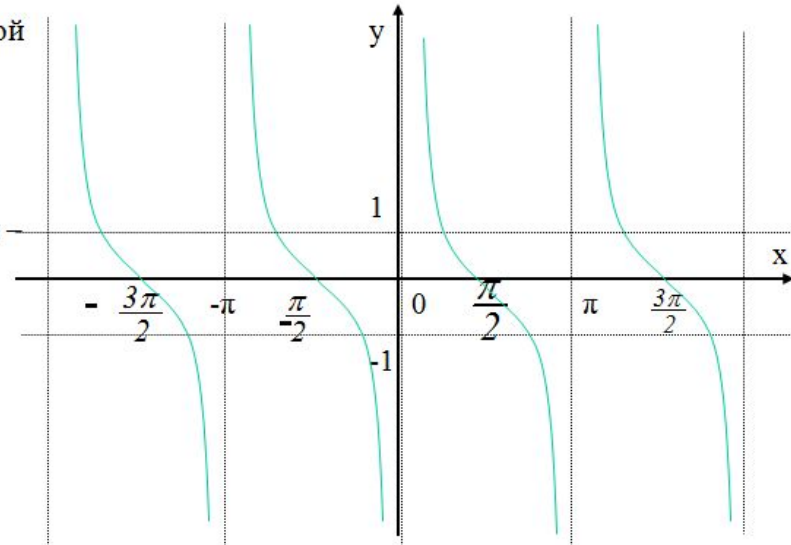


Знаний

Функция $y = \operatorname{ctg}x$

Свойства

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

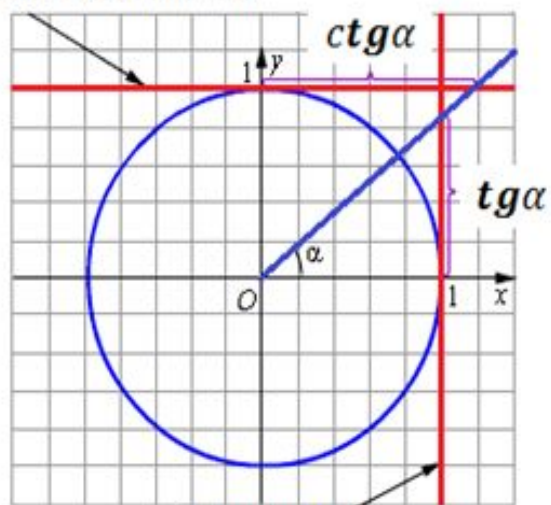


Область определения и множество значений тригонометрических функции

функция	$D(x)$	$E(y)$
$y = \sin x$		
$y = \cos x$		
$y = \operatorname{tg} x$		
$y = \operatorname{ctg} x$		

Свойства тригонометрических функций

Ось котангенсов



Ось тангенсов

Функция	Область определения	Множество значений
$y = \sin x$	$x \in \mathbb{R}$	$y \in [-1; 1]$
$y = \cos x$	$x \in \mathbb{R}$	$y \in [-1; 1]$
$y = \operatorname{tg} x$	$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$	$y \in \mathbb{R}$
$y = \operatorname{ctg} x$	$x \neq \pi k, k \in \mathbb{Z}$	$y \in \mathbb{R}$

2Слайд

7

3Слайд

8

4Слайд

9

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

$D(y) \ y = \cos x : (-\infty; \infty)$

$$\sqrt{x - 2} \in (-\infty; \infty)$$

$$x - 2 \geq 0$$

$$x \geq 2$$

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

2. Найдите область определения функции

1 $y = \sin 3x$

2 $y = 2 \cos \frac{x}{3}$

3 $y = \operatorname{tg} 2x$

4 $y = \operatorname{ctg} \frac{x^5}{3}$

$D(x)y = \operatorname{tg} 2x :$

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

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

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

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


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

$$x \neq 3\pi n$$

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

$$E(y) \text{ } y = \cos x : (-1; 1)$$

$$-1 \leq \cos x \leq 1$$


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

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

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

4. Найдите множество значений функции

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

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

3 $y = \cos 4x + 4$

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



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

$$-1 \leq \sin 6x \leq 1$$

$$2 \geq -2 \sin 6x \geq -2$$

$$2 + 5 \geq -2 \sin 6x + 5 \geq -2 + 5$$

$$7 \geq -2 \sin 6x + 5 \geq 3$$

Учебные задания:

№ Найти область определения функции:

1

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) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

№ Найти множество значений функции:

2

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

001

«Лестница успеха»

Умею.....

Понимаю.....

Знаю.....

