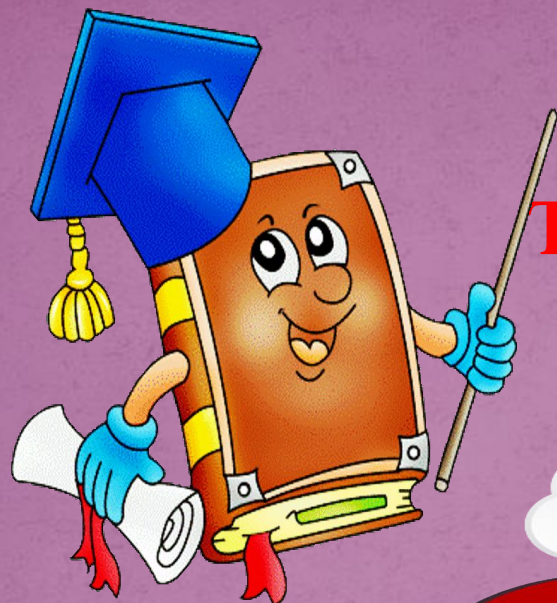




Основные тригонометрические функции



Автор: Демидова Надежда Алексеевна
учитель первой квалификационной категории
МБОУ «Змеиногорская СОШ № 3»

Вопросы

1. Что такое числовая окружность?
2. Что называется косинусом числа t ?
3. Что называется синусом числа t ?
4. Что называется тангенсом числа t ?
5. Что называется котангенсом числа t ?
6. Какие функции являются функциями числового аргумента?
7. Какие функции являются функциями углового аргумента?
8. Какие меры измерения существуют для измерения угла?

Определение тригонометрических функций

- Числовые функции, заданные формулами $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Называют соответственно синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом (и обозначают $\sin x$; $\cos x$; $\operatorname{tg} x$; $\operatorname{ctg} x$)

Основные свойства функции синус и косинус

1. Область определения функции
2. Область допустимых значений функции
3. Четность или нечетность функции
4. Наибольшее и наименьшее значение функции
5. Периодичность функции значение периода
6. Непрерывность
7. Выпуклость вверх и вниз на промежутках

Свойства функции $y = \cos x$ и $y = \sin x$

$y = \cos x$

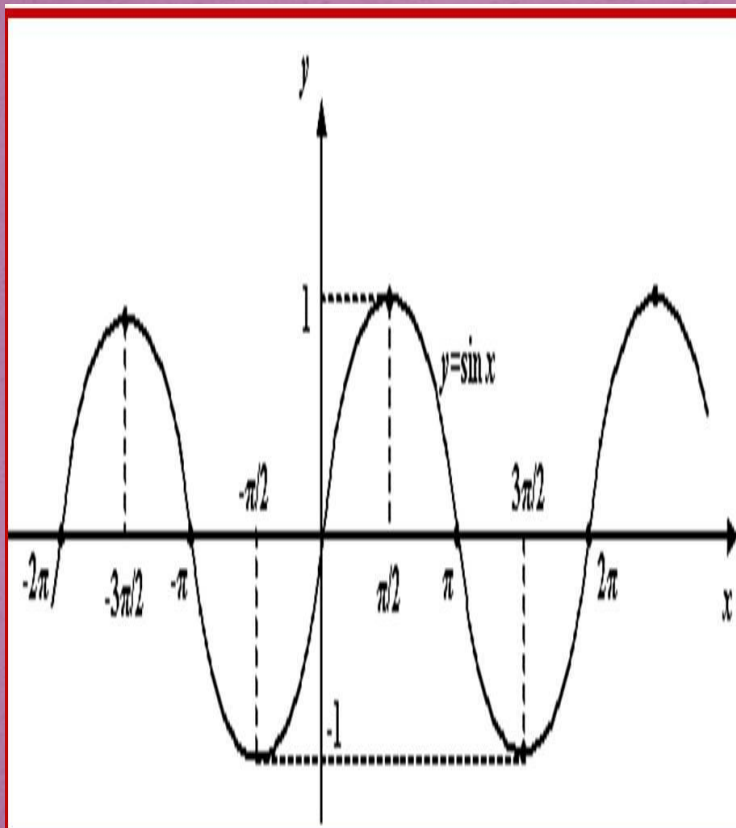
1. $D = \mathbb{R}$
2. $E = [-1; 1]$
3. $\cos(-x) = \cos x$
4. $\min(y) = -1,$
 $\max(y) = 1$
5. $T = 2\pi$
6. Непрерывная
7. Выпукла вверх $[-\pi/2; \pi/2]$
выпукла вниз $[\pi/2; 3\pi/2]$

$y = \sin x$

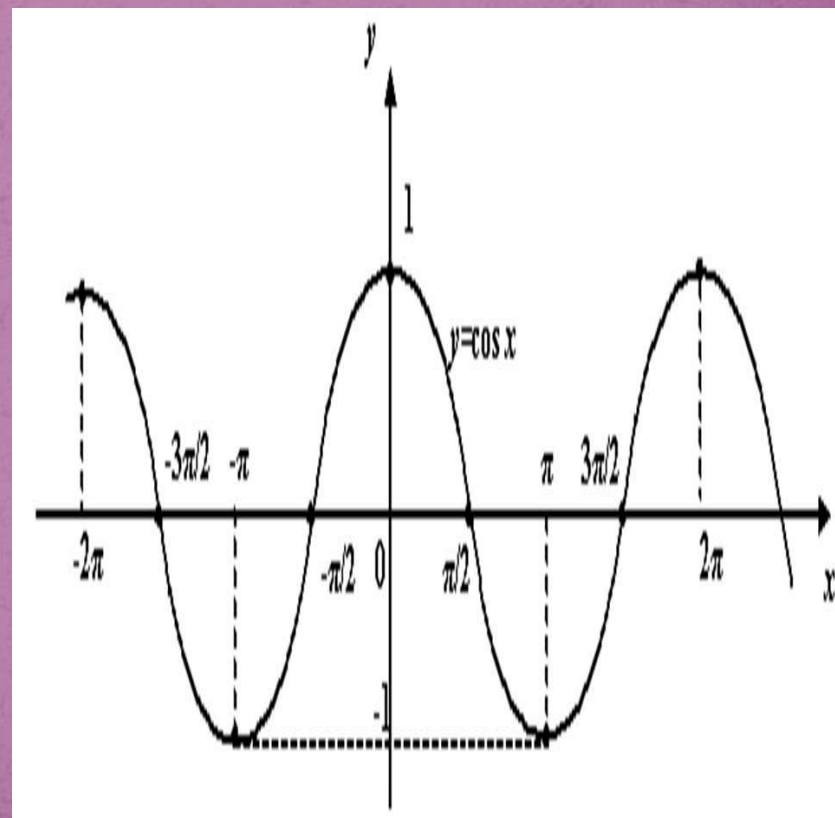
1. $D = \mathbb{R}$
2. $E = [-1; 1]$
3. $\sin(-x) = -\sin x$
4. $\min(y) = -1,$
 $\max(y) = 1$
5. $T = 2\pi$
6. Непрерывная
7. Выпукла вверх $[0; \pi],$
выпукла вниз $[\pi; 2\pi]$

Графики функций $y = \cos x$ и $y = \sin x$

$$y = \sin x$$



$$y = \cos x$$



Определение названия графика

График числовой функции
заданной формулой

$$y = \sin x; \quad y = \cos x$$

называется

соответственно

синусоидой и косинусоидой.

Основные свойства функции тангенс и котангенс

1. Область определения функции
2. Область допустимых значений функции
3. Четность или нечетность функции
4. Наибольшее и наименьшее значение функции
5. Периодичность функции значение периода
6. Непрерывность
7. Возрастание и убывание функции на промежутках
8. Ограничение функции

Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$

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

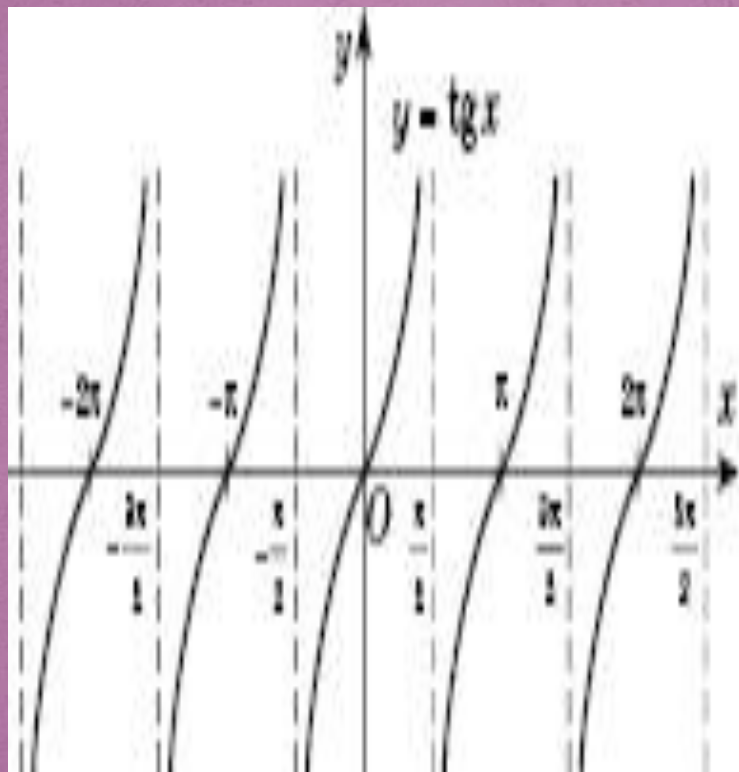
1. $D = \mathbb{R}$ кроме $x = \pi/2 + \pi r$,
 r принадлежит $\mathbb{Z}$
2. $E = \mathbb{R}$
3. $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x$
4. $\min(y)$ не имеет
 $\max(y)$ не имеет
5. $T = \pi$
6. Непрерывная $[-\pi/2; \pi/2]$
7. Возрастает $[-\pi/2; \pi/2]$
8. Неограниченная ни снизу, ни сверху

$$y = \operatorname{ctg} x$$

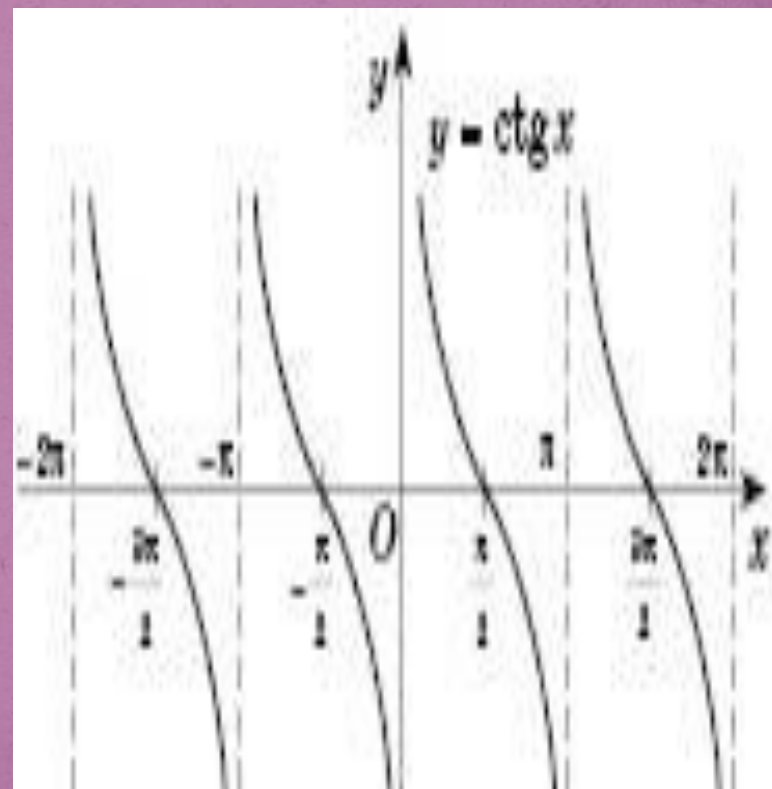
1. $D = \mathbb{R}$ кроме $x = \pi r$,
 r принадлежит $\mathbb{Z}$
2. $E = \mathbb{R}$
3. $\operatorname{ctg}(-x) = -\operatorname{ctg} x$
4. $\min(y)$ не имеет
 $\max(y)$ не имеет
5. $T = \pi$
6. Непрерывная $[0; \pi]$
7. Убывает $[0; \pi]$
8. Неограниченная ни снизу, ни сверху

Графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$

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



$$y = \operatorname{ctg} x$$



Определение названия графика

График числовой функции
заданной формулой

$y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$ называется
соответственно
тангенсоидой и
котангенсоидой.

Практические задания

Учебник А. Н. Колмогоров

Алгебра и начала анализа 10 – 11 классов

Стр. 20: № 28 (а,б). №29 (а,б). № 36 (а,б).

Домашнее задание:

П.2 стр. 14. (записи в тетради)

Стр. 20: № 28 (в, г). №29 (в, г). № 36 (в, г).

Спасибо за
работу

