проектный урок

Тема: Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

Цели урока:

- 1.Знать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
- 2.Уметь применять эти определения к решению примеров и задач.
- 3.Привитие творческой активности и самостоятель-ности

План урока

- История развития тригонометрии.
- Повторение курса геометрии.
- Изучение нового материала.
- Закрепление

Историческая справка

тригонон

Тригонометрия

метрио

(измерение треугольника)

- Древний Вавилон-умели предсказывать солнечные и лунные затмения.

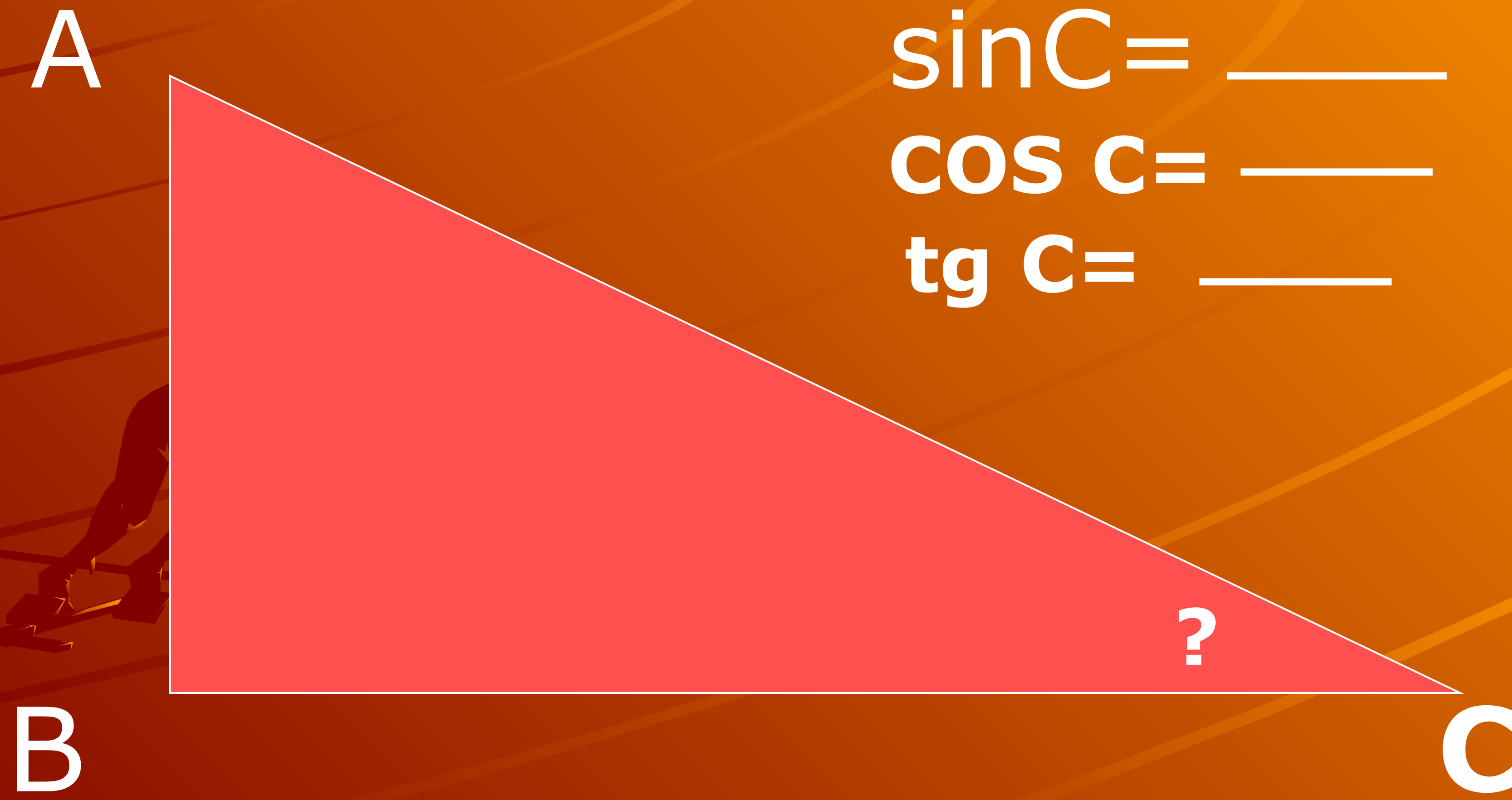
- Древнегреческие учёные-составили таблицы хорд(первые тригонометрические таблицы)

- Учёные Индии и Ближнего Востока-положили начало радианной мере угла.

Большой вклад в развитие тригонометрии внесли:

- Гиппарх
- Птолемей
- Франсуа Виет
- Эйлер
- Бернулли

Повторение



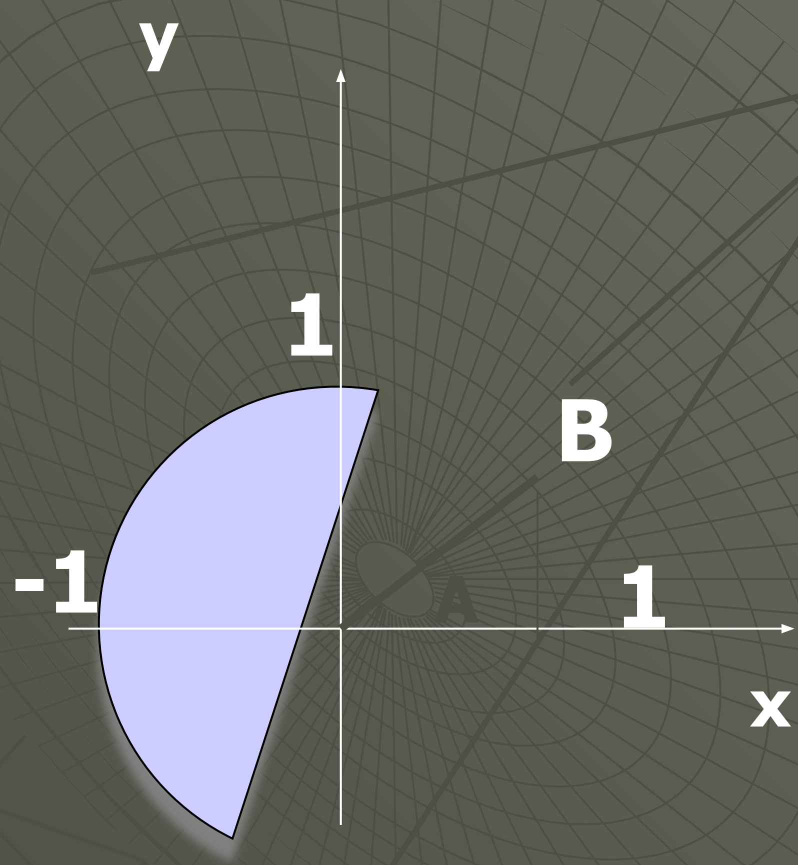
sinC= ______

cos C= ______

tg C= ______

Повторение

- **Для единичной полуокружности**



$$\text{SIN } A = \frac{y}{R} = Y$$

$$\text{COS } A = \frac{X}{R} = X$$

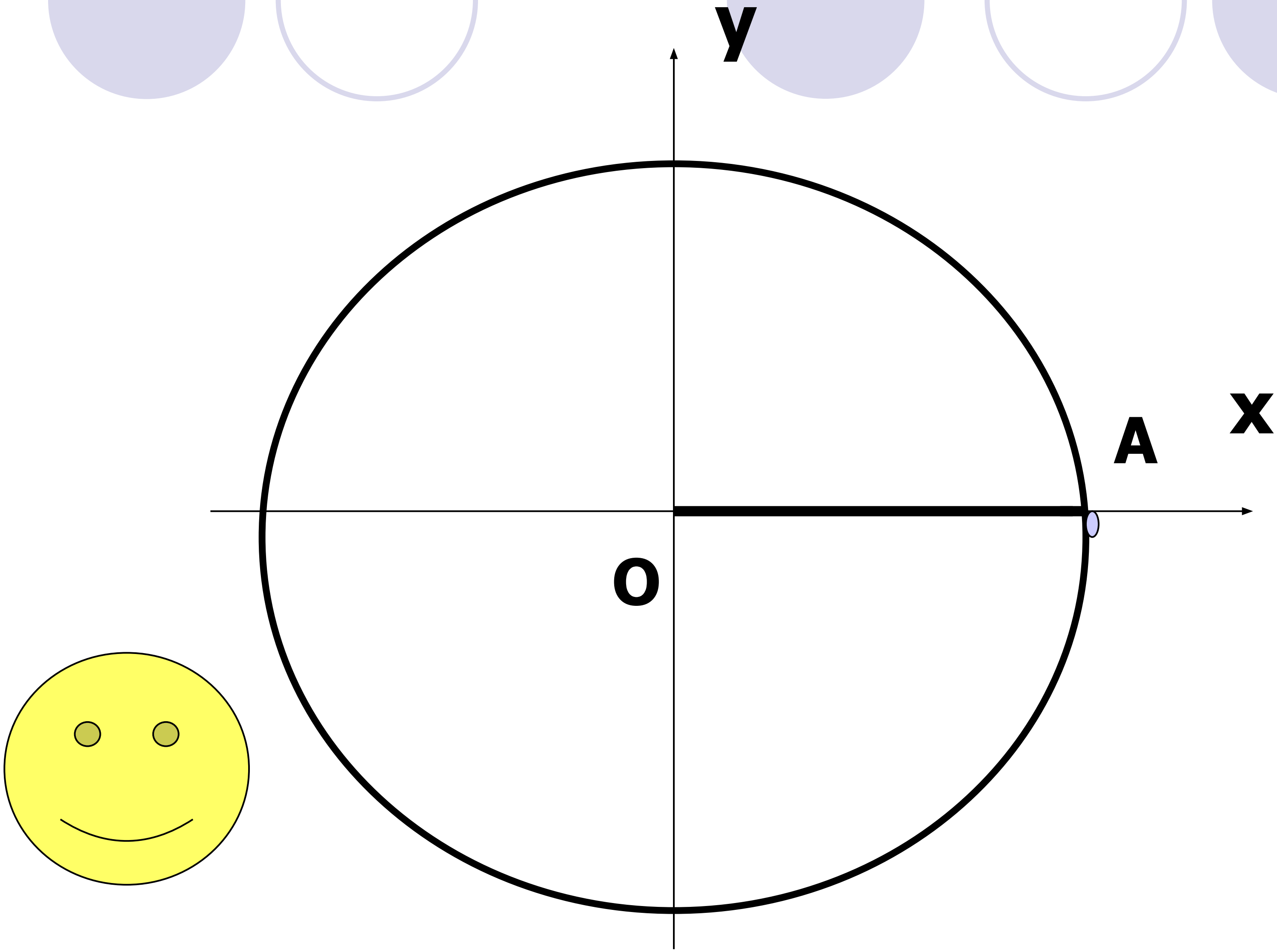
$$0 \leq \text{SIN } A \leq 1$$

$$-1 \leq \text{COS } A \leq 1$$

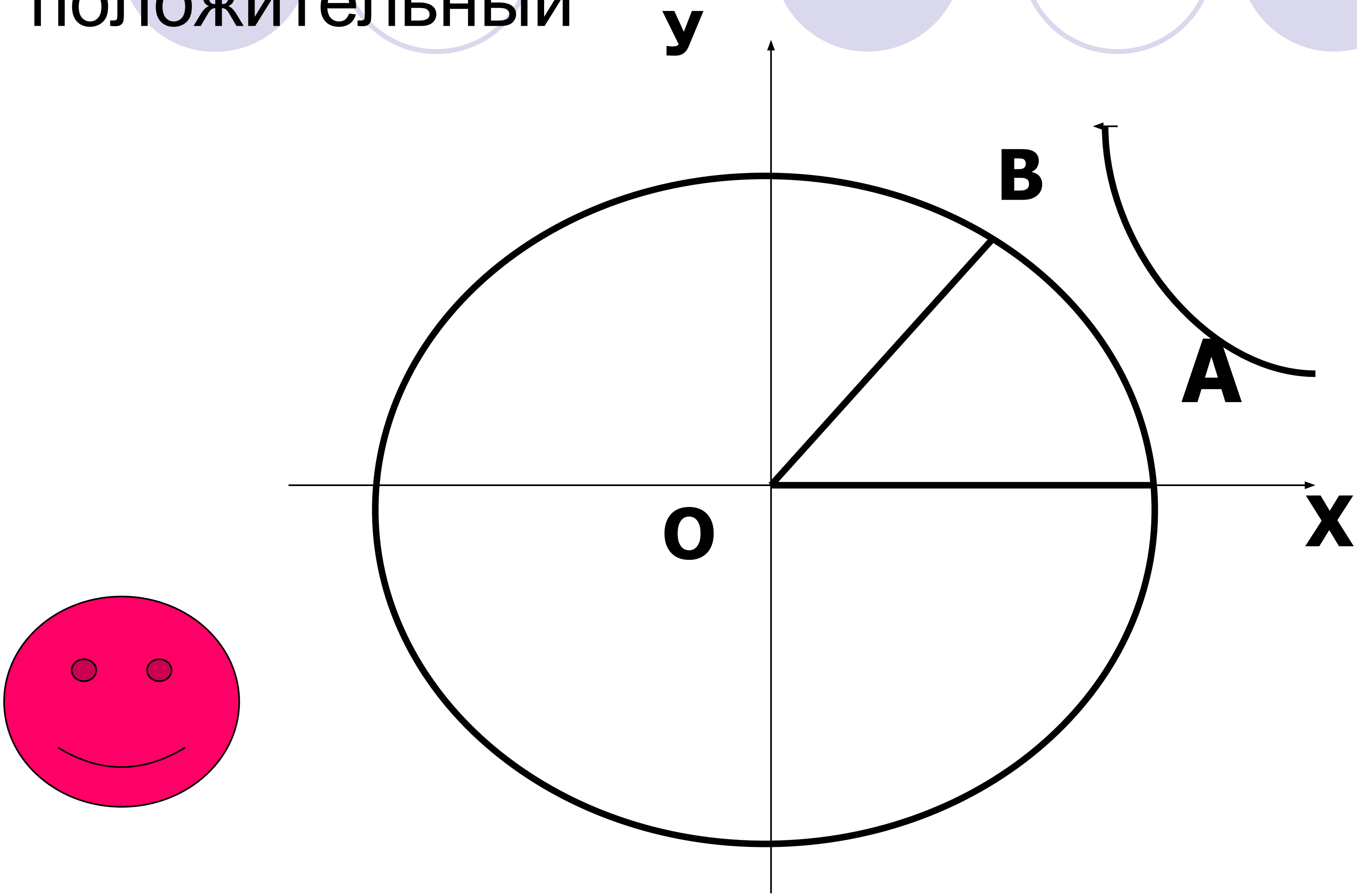
Повторение

Основное тригонометрическое тождество:

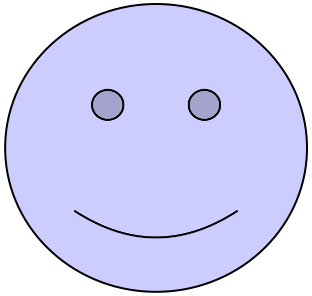
$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

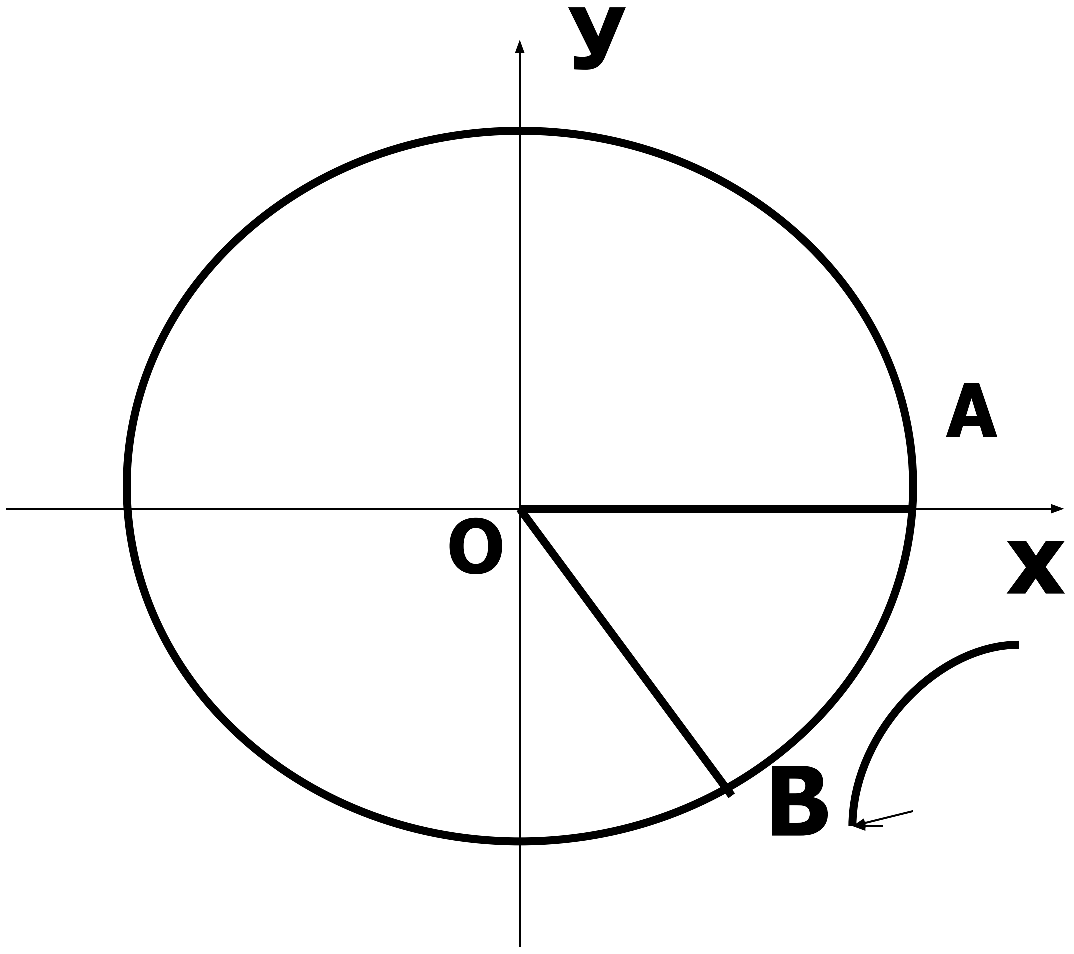

y
A
x
O

Угол поворота против часовой стрелки-положительный



Угол поворота по часовой стрелке - отрицательный

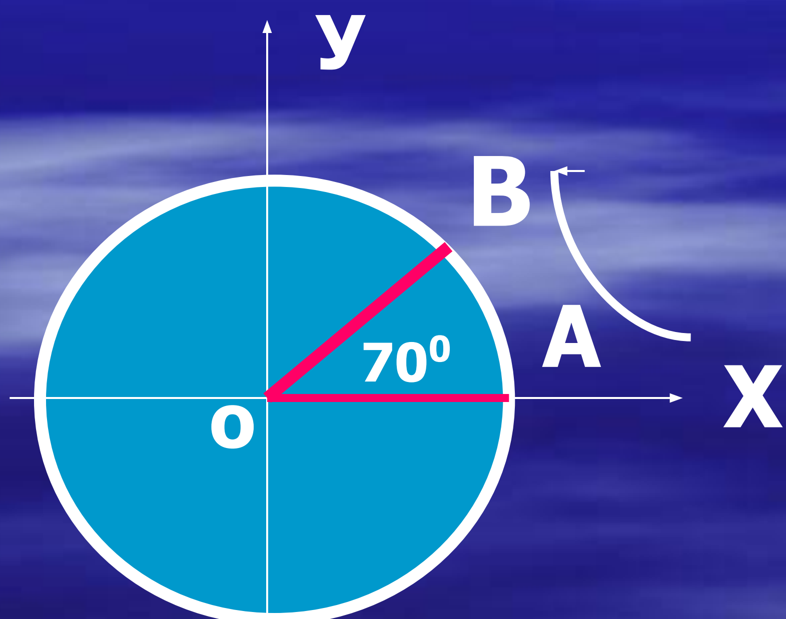


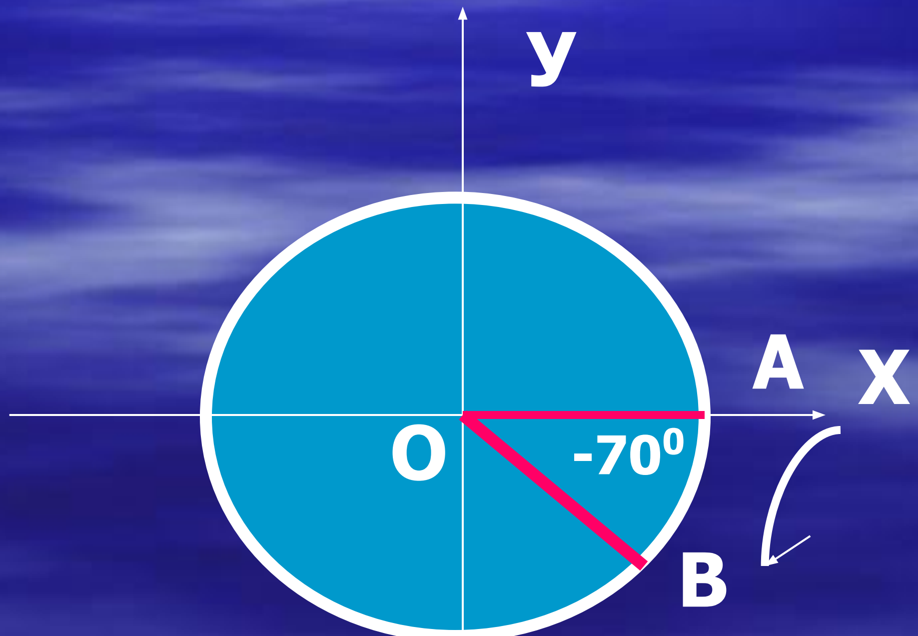


Угол поворота

Положительный

Отрицательный





Из курса геометрии известно:

Мера угла в градусах выражается числом

от 0^0 до 180^0

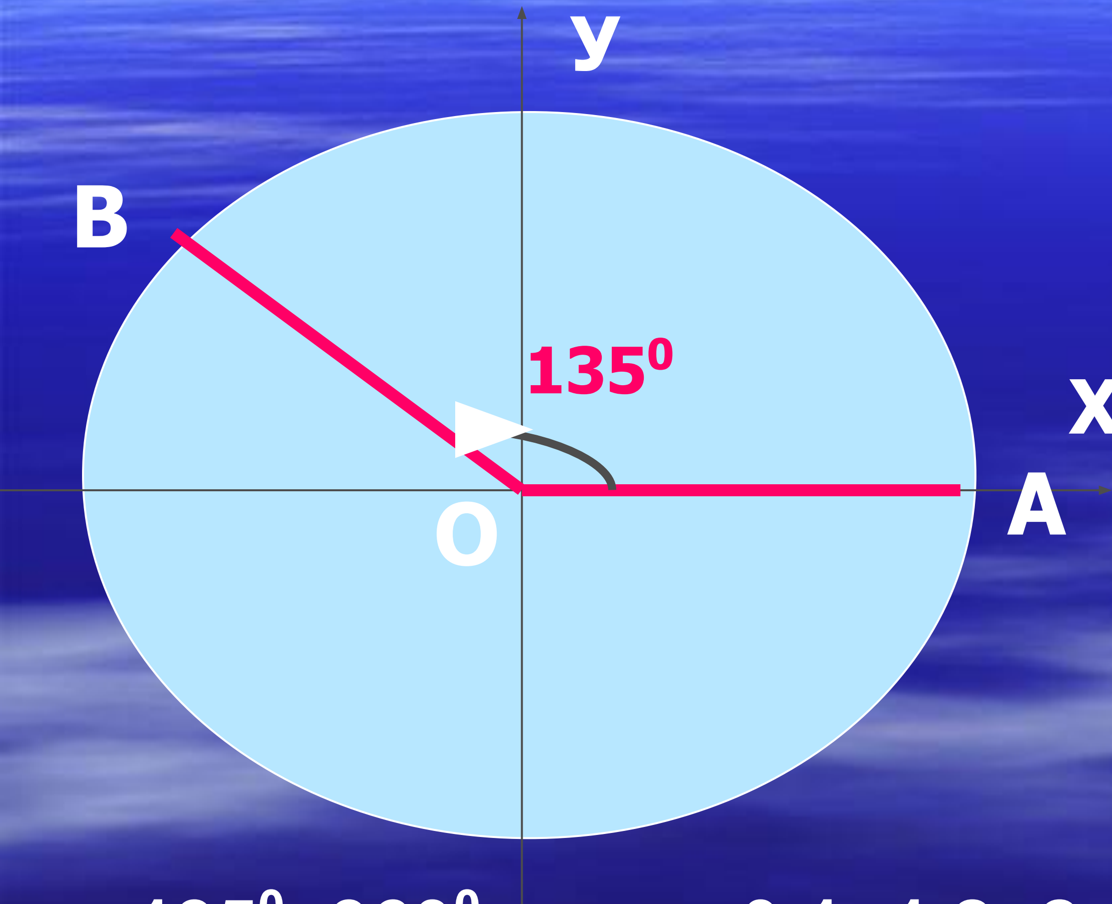
Ответь на вопрос:

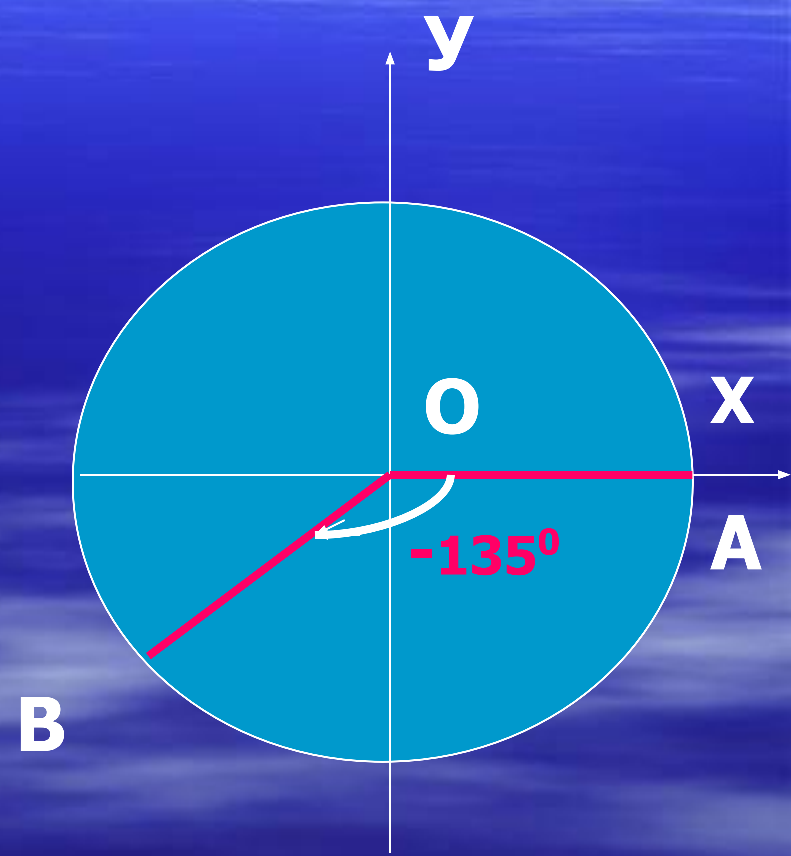
- Каким числом может выражаться в градусах угол поворота?

В Ы В О Д:

Угол поворота может выражаться в градусах каким угодно действительным числом от $-\infty$ до $+\infty$

Рассмотрим примеры





135^0+360^0n , n=0,1,-1,2,-2…..

В Ы В О Д

Существует бесконечно много углов поворота, при которых начальный радиус ОА переходит в радиус ОВ.

- В зависимости от того, в какой координатной четверти окажется радиус ОВ, угол α называют углом этой четверти.

З А П О М Н И

- $0^0 \le \alpha \le 90^0$,то α -угол 1 четверти.
- $90^0 \le \alpha \le 180^0$,то α – угол 2 четверти.
- $180^0 \le \alpha \le 270^0$,то α – угол 3 четверти.
- $270^0 \le \alpha \le 360^0$,то α- угол 4 четверти.

В ы в о д:

Эти углы не относятся ни к какой четверти.

0^0 ,$\pm 90^0$,$\pm 180^0$,

$\pm 270^0$,$\pm 360^0$....

Углом какой четверти является угол β,если:

$\beta=167^0$

$\beta=287^0$

$\beta=-65^0$

Стр.153.- определение.

- $\text{Sin}\alpha = \dfrac{y}{R}$ $\text{Cos} = \dfrac{X}{R}$

$\text{tg}\alpha = \dfrac{y}{X}$ $\text{ctg}\alpha = \dfrac{X}{y}$

Лабораторная работа

В Ы В О Д:

Синус, косинус, тангенс и котангенс не зависят от радиуса.

1. Вычертите три окружности произвольного радиуса с центром в начале координат.
2. Постройте начальный радиус ОА.
3. Поверните начальный радиус на угол $\alpha=45^0$
4. В каждом из случаев найдите SIN 45^0.
5. (смотри пример 1. стр.154.)
6. Какой получился результат? Сделай вывод..

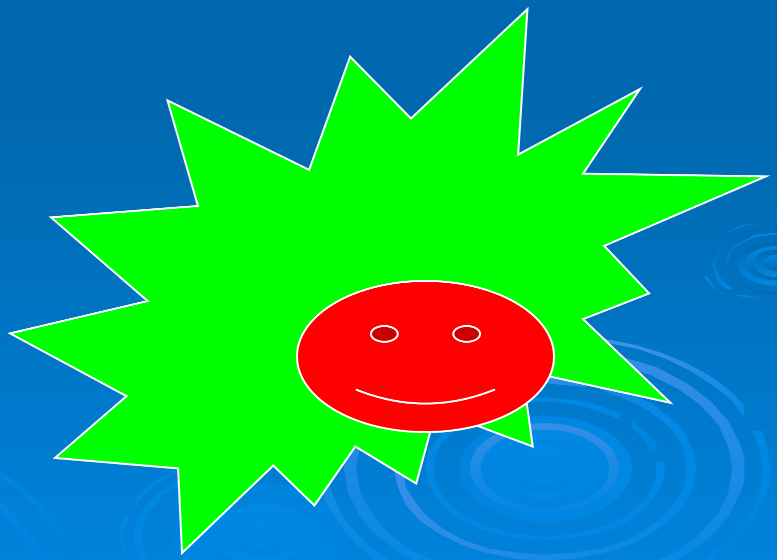
Запомни

Sina, Cosa- определены при любом a.

Почему?

Стр.154

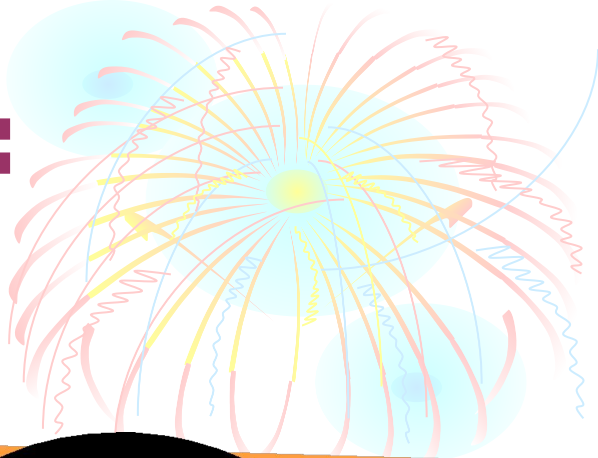
- При каком α tgα не определён?
- Почему?



- **$\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $tg\alpha$, $ctg\alpha$**

–называют тригонометрическими функциями.

Для единичной окружности:



- Область значения синуса и косинуса есть промежуток

  [-1;1]
- Область значения тангенса и котангенса есть множество всех действительных чисел.

Найти синус, косинус,тангенс и котангенс

$$270^0$$

Проверьте решение на стр.156

Устно

- № 699
- №701

Письменно

№705

Используй таблицу стр.155