Тема: Определение синуса, косинуса, тангенса и кота

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

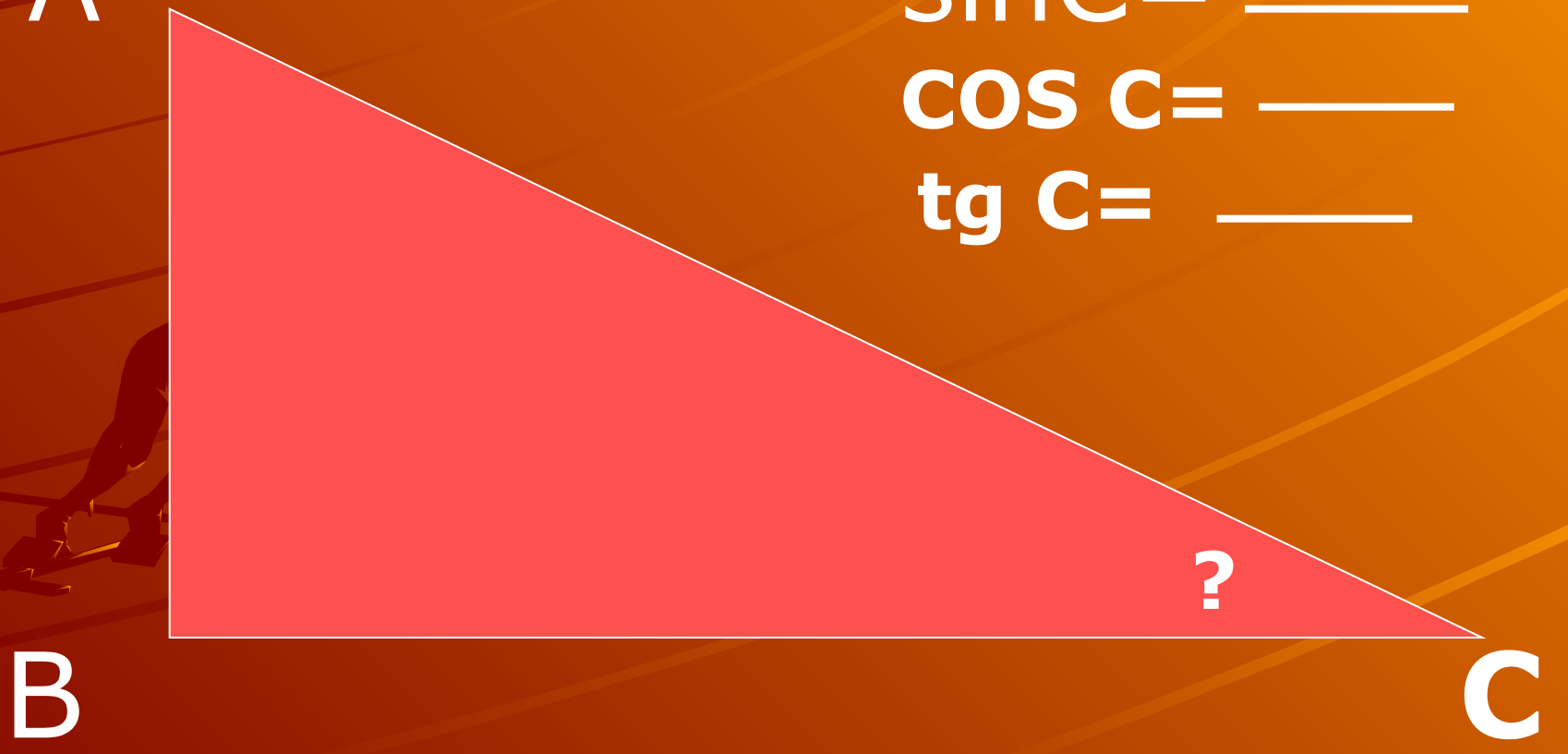
(измерение треугольника)

- 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



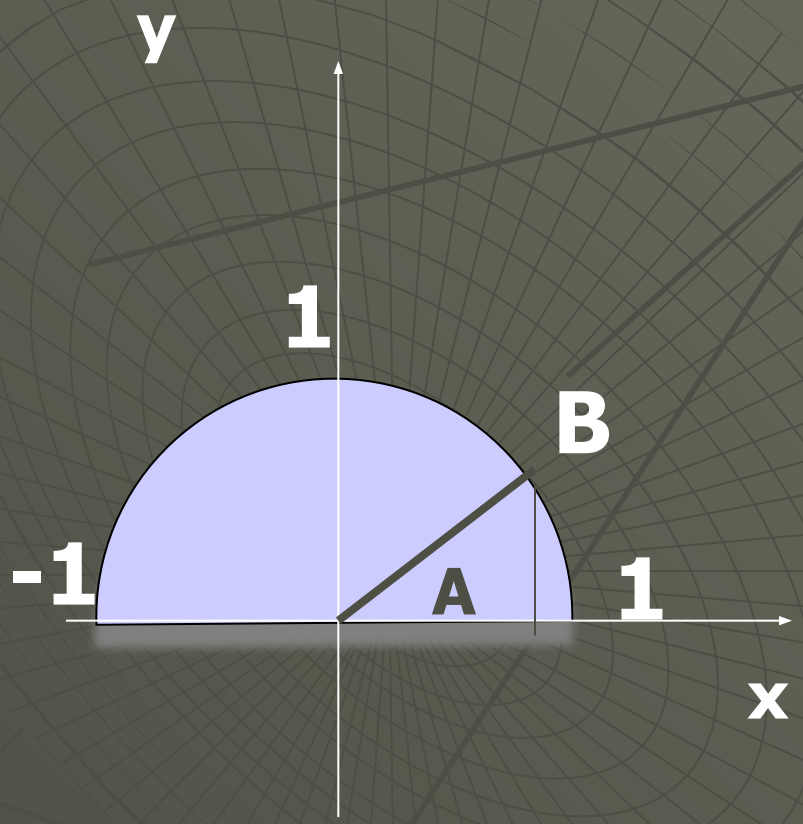
sinC= ____

cos C= ____

tg C= ____

Повторение

- **Для единичной полуокружности**



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

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

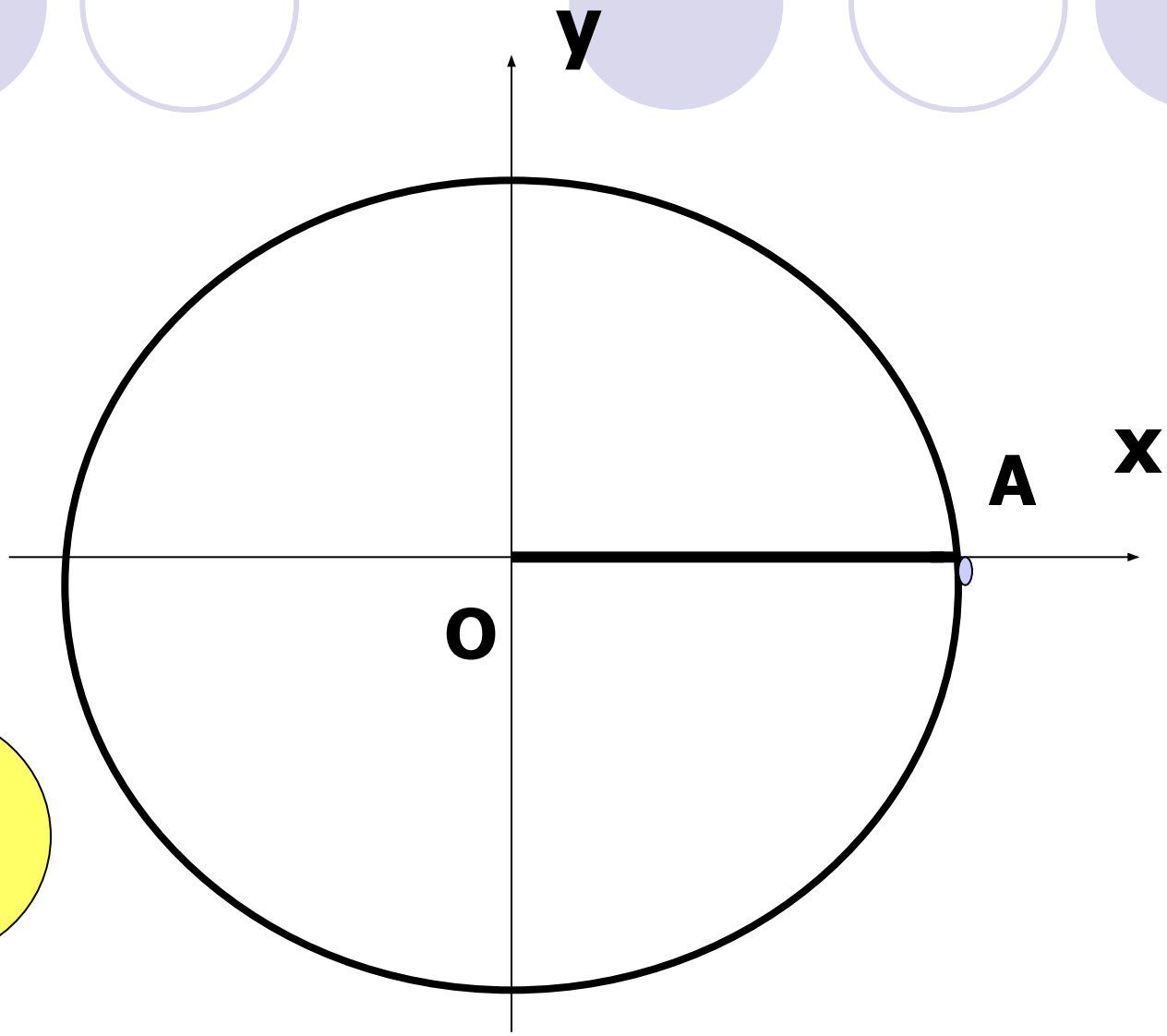
$$0 \le \text{SIN } A \le 1$$

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

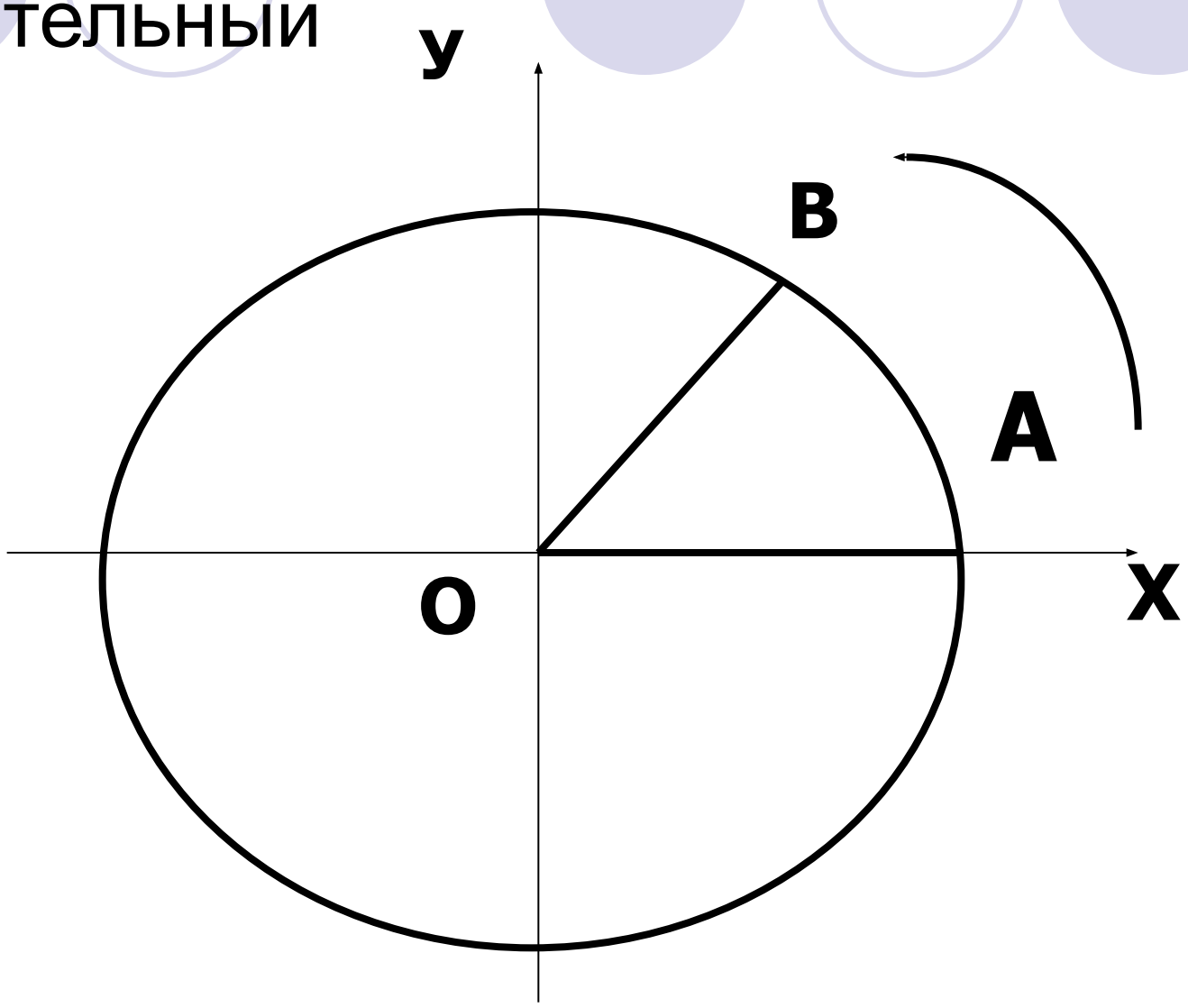
Повторение

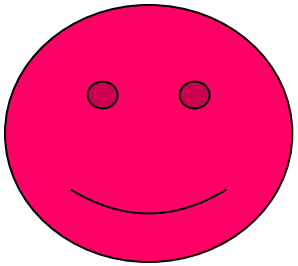
Основное тригонометрическое тождество:

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

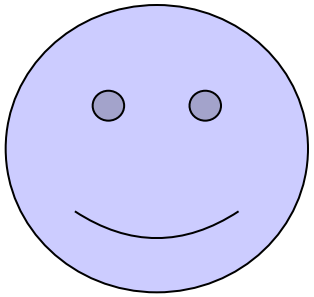

y
x
A
O

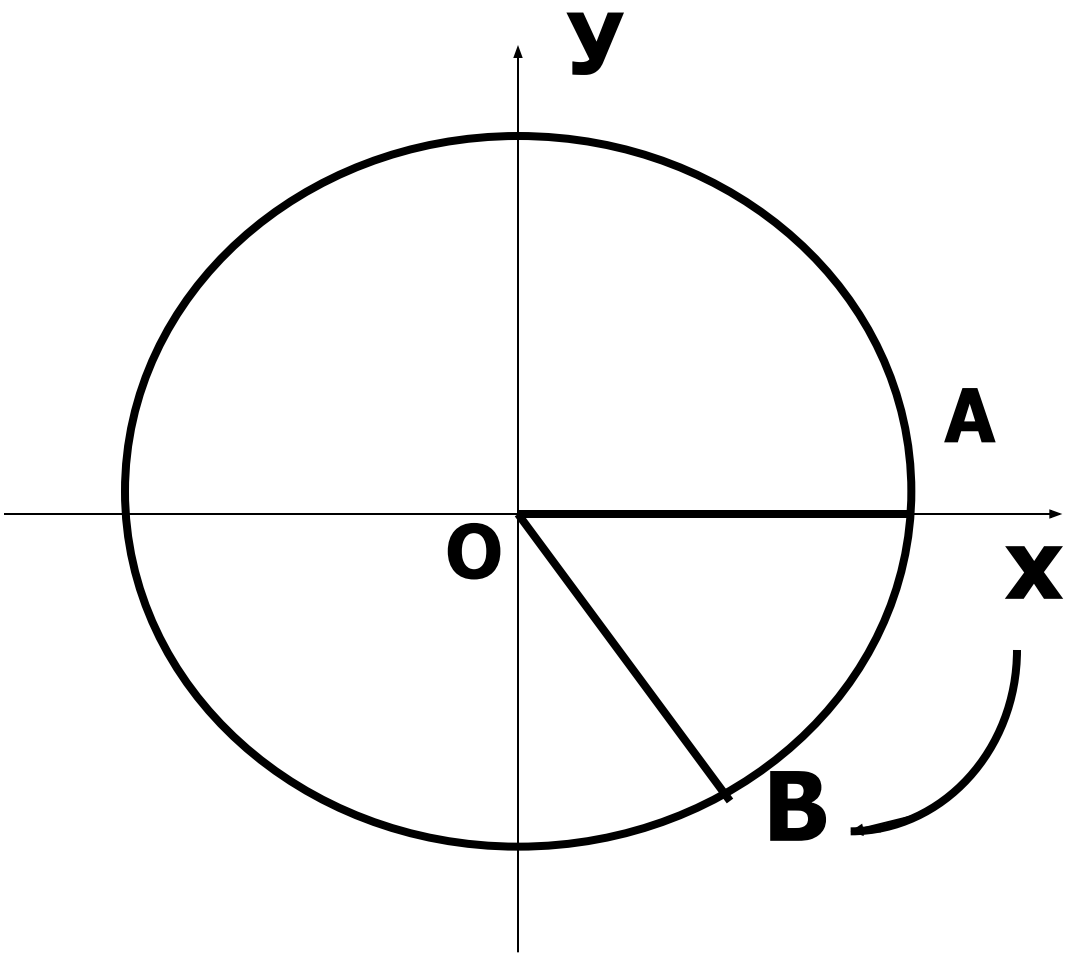
Угол поворота против часовой стрелки- положительный





Угол поворота по часовой стрелке - отрицательный

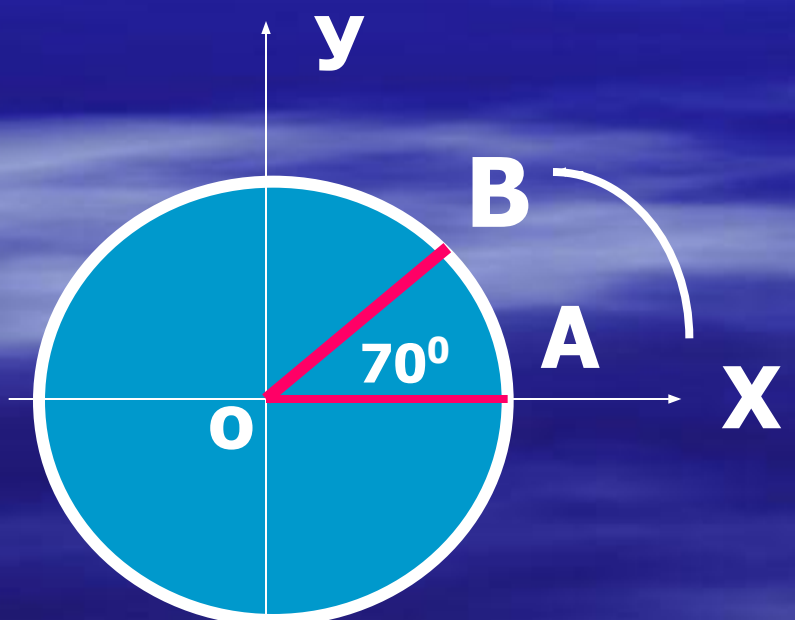


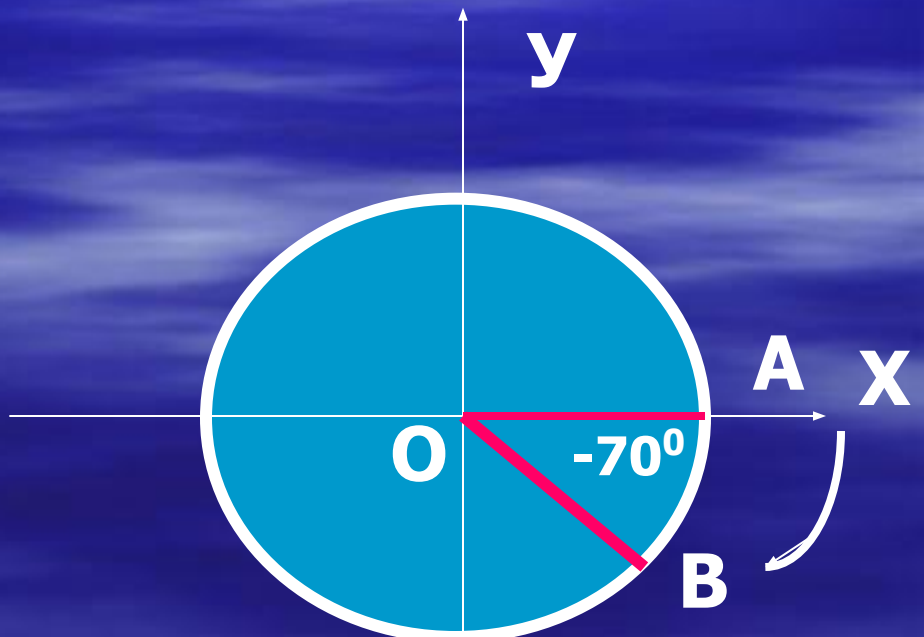


Угол поворота

Положительный

Отрицательный





Из курса геометрии известно:

Мера угла в градусах выражается числом

от 0^0 до 180^0

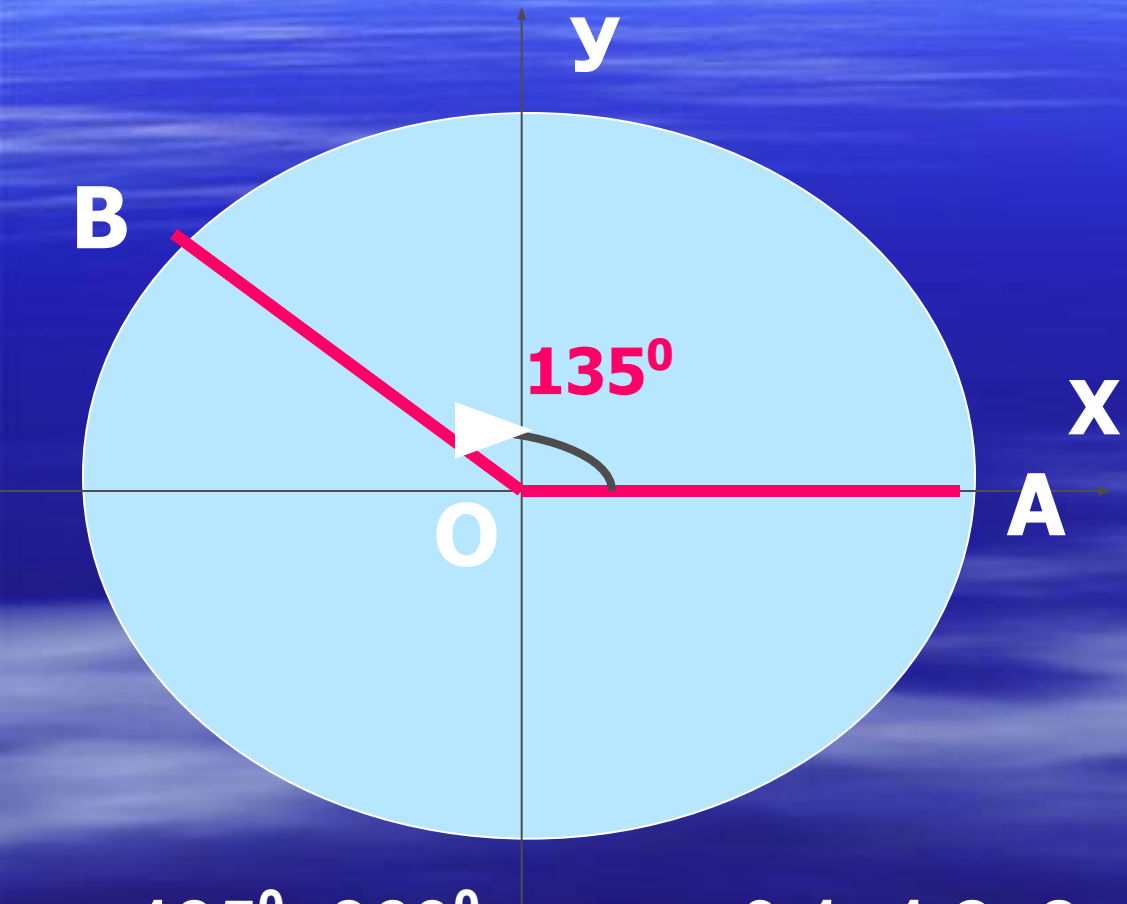
Ответь на вопрос:

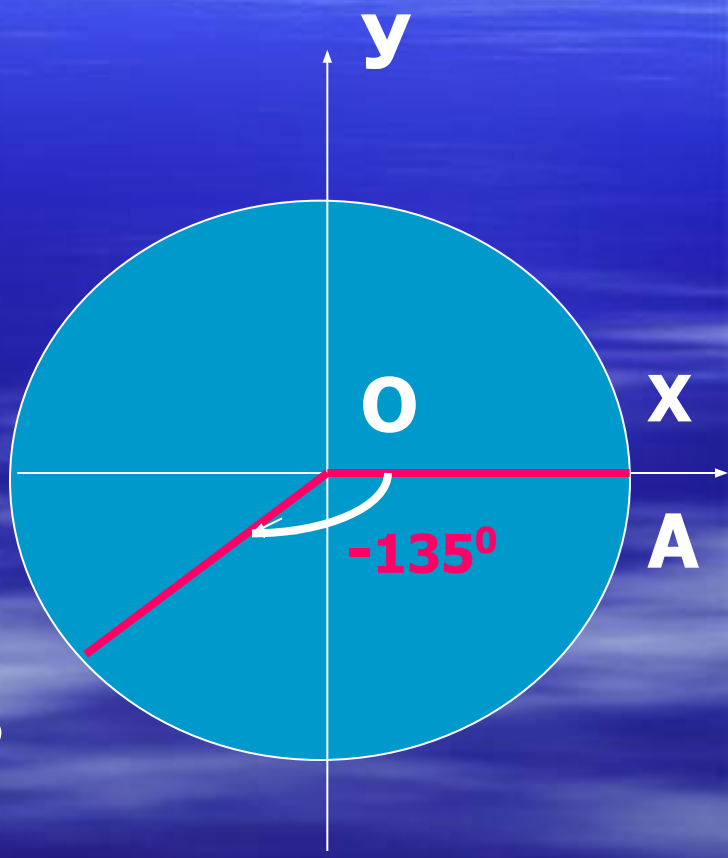
- Каким числом может выражаться в градусах угол поворота?

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

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

- $\sin\alpha = \frac{y}{R}$ $\cos = \frac{x}{R}$

$\operatorname{tg}\alpha = \frac{y}{x}$ $\operatorname{ctg}\alpha = \frac{x}{y}$

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..

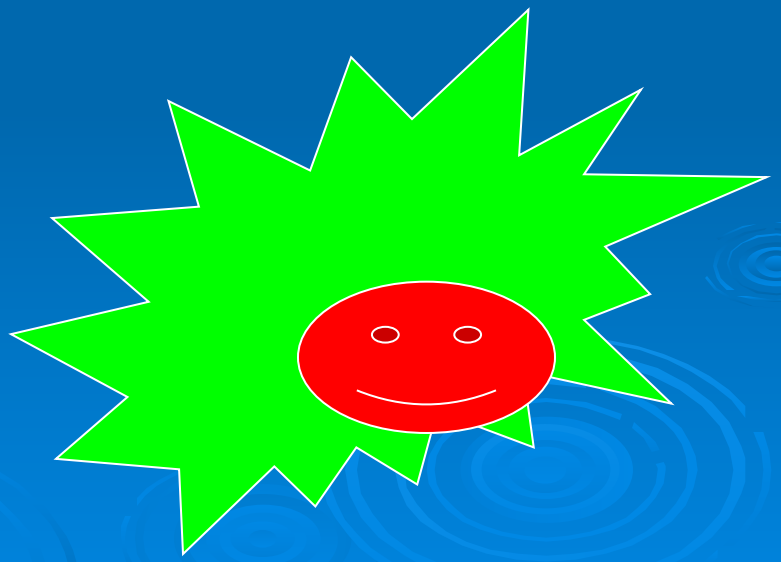
Запомни

Sin a, Cos a- определены при любом a.

Почему?

Стр.154

- При каком α $tg\alpha$ не определён?
- Почему?



- sina , cosa , tga , ctga

–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