**Тема 6.1. «Тригонометрические функции угла**

 **и числового аргумента»**

1. *Организационная часть.*

Мудр не тот, кто много знает, а тот, чьи знания полезны.

Математический диктант (заполнить пропуски в карточках):

1. Синусом угла α называется \_\_\_\_\_\_ точки единичной окружности. (Ордината)
2. Допишите формулу: tg x =\_\_\_\_\_ ()
3. Косинусом угла α называется \_\_\_\_\_\_ точки единичной окружности (Абсцисса)
4. Какие значения может принимать синус? ()
5. Определите знак выражения ( - )
6. Найти значение выражения: =\_\_\_\_\_, \_\_\_ ()

 (2) Устная работа с таблицей. Заполнить ячейки – указать знаки тригонометрических функций данных углов (работать столбиками):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 400 | 1000 | 2300 | 3000 | 1500 |  |  |  |  |
| sin | + | + | - | - | + | - | - | + | - |
| cos | + | - | - | + | - | - | + | - | + |
| tg | + | - | + | - | - | + | - | - | - |
| ctg | + | - | + | - | - | + | - | - | - |

1. *Изучение нового материала*

 (3) Изобразим единичную окружность с центром в точке О. Пусть при повороте радиуса ОА, равного R, на угол α получен радиус ОВ. Тогда по определению .(1) Точка В принадлежит окружности. Поэтому ее координаты удовлетворяют уравнению окружности (2). Подставим (1) в формулу (2) и получим

Мы получили равенство справедливое при любых значениях, входящих в него букв. Как называются такие равенства? Правильно – тождества. Данное равенство называется *основным тригонометрическим тождеством.*

В основном тригонометрическом тождестве угол α может принимать любые значения.  (4) Самостоятельно завершите запись:

 **№ 457**

, значит не могут

, значит могут

, значит не могут

К доске вызывается два ученика, которым предлагается выразить из основной тригонометрической формулы

 **№ 458**

1) Дано:

Найти:

Решение

Угол принадлежит II четверти, значит положительный

Ответ: , ,

 (5) Ребята, данный пример можно решить иначе. Запишем:

,

Перемножим данные уравнения:

 – это формула зависимости между тангенсом и котангенсом

;

Т.о. в нашей задачи для нахождения котангенса мы могли воспользоваться формулой .

Попробуйте самостоятельно решить № 458 2) Внимательно, угол принадлежит III четверти.

Ответ: , ,

 (6) Выведем еще две формулы. Запишем основную тригонометрическую формулу и поделим обе части равенства на , предполагая, что .

Получим, – формула зависимости между тангенсом и косинусом

А теперь обе части равенства на , предполагая, что .

Получим, – формула зависимости между котангенсом и синусом.

 **№ 460**

3) Если , то

Значит,

Ответ:

  (7) *5. Самостоятельная работа*

Работают парами, помогая друг-другу. Самопроверка с доской. Самоанализ ошибок.

1. Могут ли одновременно выполняться равенства:

а)

б)

в)

2. Вычислите значения тригонометрических функций угла , если:

а)

3. Какие значения может принимать , если

 (8) Ответы: 1. а) + б) + в) -; 2. ; 3.

*6. Итог урока*

Сколько формул мы сегодня вывели?

Назовите формулу зависимости тангенса и котангенса.

Назовите формулу зависимости котангенса и синуса.

Назовите формулу зависимости синуса и косинуса.

Какая формула называется основной тригонометрической формулой?