**Дата 12.05.2020**

**Группа АМ-19**

**Тема урока: «**Выполнение простейших преобразований с помощью формул половинного угла, суммы и произведения тригонометрических функций, тангенса половинного угла**».**

**Цель**: вывести формулы двойного угла; учить применять формулы для упрощения тригонометрических выражений.

**Ход урока.**

1. **Проверить правильность выполнения заданий**

 Вычислите

 № 1

а) = ) =

б) = =

№ 2

Докажите тождество:

а) .

 .

 .

.

.

 = - – – .

 – = – .

.

№ 3

Косинусы двух острых углов треугольника равны и . Найдите синус третьего угла.

 ; . Найти .

Т. к. углы треугольника, то это углы I или II четверти.

 = = = .

1.

 = = = ,т.к. .

1.

 = = = ,т.к. .

1. = + = + .

Ответ: + .

Какие формулы вы применяли для выполнения заданий? Запишите эти формулы.

**3.Изучение нового материала.**

Сегодня на уроке мы продолжим разговор о формулах сложения синуса, косинуса двух углов

На прошлом уроке мы говорили, что углы могут быть как различными, и этот случай мы уже рассмотрели.

- Могут ли быть углы равными? (*да)*

 - Какой вид примут тогда формулы сложения?

Рассмотрим формулу сложения для синуса суммы, если

 - Рассмотрите формулу сложения для косинуса суммы.

 (задание проверяем по заранее сделанной записи)

 =

) =

Попробуйте дать название полученным формулам. При возникновении затруднения в определении названия формул можно дать подсказку: сравните углы записанные в левой и правой частях тождеств. Эти тождества называют формулами двойного угла.

Рассмотрим применение формул двойного угла для нахождения значений тригонометрических функций и преобразования тригонометрических выражений.

№ 1 Запишите угол в виде 2 - некоторый угол:

а) 300; б) 900; в) ; г) ; д) 4; е) ; ж) .

№ 2

Упростите выражение:

а) 2

б) 4

в) 5

г) 4

№ 3

Упростите выражение:

а) –

б)

в)

г) (

№ 4

Упростите выражение:

а) ; б) ; в) ; г) - .

**4.Самостоятельная работа.**

Упростите выражение:

*Вариант 1.*

1. ; 2) .

*Вариант 2.*

1. ; 2) .

Ответы.

Вариант 1: 1) 2; 2) .

Вариант 2: 1) 2; 2) .

**5.Применение формул для доказательства тригонометрических тождеств.**

№ 1

Докажите справедливость равенства:

1) ;

;

3);

4);

5);

 **Домашнее задание.** Вычислите:

1) ; 2) . Ответ: 1) ; 2)