ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА



Применение основных тригонометрических тождеств

*Задание 1 .*

Найдите cos *α*, если известно следующее:



Решение

Итак, нам известен синус, а надо найти косинус. Обе эти функции есть в основном тригонометрическом тождестве. Подставляем:

sin2 *α* + cos2 *α* = 1 ⇒ 3/4 + cos2 *α* = 1 ⇒ cos2 *α* = 1/4 ⇒cos *α* = ±1/2 = ±0,5.

Осталось разобраться со знаком перед дробью. Что выбрать: плюс или минус? По условию, угол *α* принадлежит промежутку (*π* 3*π*/2).Переведем углы из радианной меры в градусную — получим:*α* ∈ (180°; 270°).

Очевидно, это III координатная четверть, где все косинусы отрицательны. Поэтому cos *α* = −0,5.

Ответ: −0,5

*Задание 2.*

Найдите sin *α*, если известно следующее:



Решение

Запишем формулу, которая следует из основного тригонометрического тождества и напрямую связывает синус и котангенс:



Отсюда получаем, что sin2 *α* = 1/25, т.е. sin *α* = ±1/5 = ±0,2. Известно, что угол *α* ∈ (0; *π*/2). В градусной мере это записывается так:*α* ∈ (0°; 90°) — I координатная четверть.

Итак, угол находится в I координатной четверти — все тригонометрические функции там положительны, поэтому sin *α* = 0,2.

Ответ: 0,2

*Задание 3 .*

Найдите tg *α*, если известно следующее:



Решение

Тангенс и косинус связаны уравнением, следующим из основного тригонометрического тождества:



Получаем: tg *α* = ±3. Знак тангенса определяем по углу *α*. Известно, что *α* ∈ (3*π*/2; 2*π*). Переведем углы из радианной меры в градусную — получим *α* ∈ (270°; 360°).

Очевидно, это IV координатная четверть, где все тангенсы отрицательны. Поэтому tg *α* = −3.

Ответ: −3

*Задание 4 .*

Найдите sin *α*, если известно следующее:



Решение

Нам известен косинус, но неизвестен синус. Основное тригонометрическое тождество (в «чистом» виде) связывает как раз эти функции, поэтому будем работать с ним. Имеем:

sin2 *α* + cos2 *α* = 1 ⇒ sin2 *α* + 99/100 = 1 ⇒ sin2 *α* = 1/100 ⇒sin *α* = ±1/10 = ±0,1.

Для решения задачи осталось найти знак синуса. Поскольку угол*α* ∈ (*π*/2; *π*), то в градусной мере это записывается так: *α* ∈ (90°; 180°).

Следовательно, угол *α* лежит во II координатной четверти — все синусы там положительны. Поэтому sin *α* = 0,1.

Ответ: 0,1

**Задания:**

1. Записать в тетрадь основные тригонометрические тождества.
2. Изучить примеры применения тождеств.
3. Решить примеры:

1)Дано:  -, π

Найти: * tg a*

2) Упростите: +

Задания выполнить до 29.05.2020 г.

**Выслать по номеру тел. 89233340020, либо по эл. адресу: zinevich1957@mail.ru**