**05.05.2020 МАТЕМАТИКА 18 гр.** Преподаватель А.И.Русанов

Задание должно быть выполнено ко вторнику 05.05.2020г. и отправлено на электронный адрес: [alexander\_rus@inbox.ru](mailto:alexander_rus@inbox.ru)

**Тема: Простейшие тригонометрические уравнения**.

Цель урока: ввести понятия – тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение; ввести формулы корней простейших тригонометрических уравнений; сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения на репродуктивном уровне.

Вычислите, пользуясь таблицей и свойствами:

а) arcsin ; б) arcsin;  в) arсcos (– ); г) arctg  ; д) arctg (– 1); е) arcсtg

**Основные теоретические знания**

**Тригонометрическими уравнениями**называют уравнения, в которых переменная содержится под знаком тригонометрических функций.

Для решения различных видов тригонометрических уравнений необходимо уметь решать простейшие тригонометрические уравнения. К ним относятся уравнения вида: **sin *x* = *a*, cos *x* = *a*, tg *x* = *a*, ctg *x* = *a*.** Некоторые представления о решении таких уравнений мы уже имеем. **Задача нашего урока состоит в следующем: нам необходимо вывести общие формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.**

**Решить простейшее тригонометрическое уравнение** – значит найти множество всех значений аргумента, при котором данная тригонометрическая функция принимает значение **а.**

Рассмотрим решения данных уравнений

Уравнение  tg x = a.

Т.к. функция **у = tg x** на интервале имеет единственный корень *x* = arctg *a*. To **tg x = a ⇒ *x* = arctg *a* + πk, k ∈ Z.**

Итак, arctg *a* = *x* ⇔ { tg x = a, }.

Уравнение  tg x = a имеет решения ***x* = arctg *a* + πk, k ∈ Z.**

Уравнение**ctgx = a**

Т.к. функция **у = сtg x** на интервале имеет единственный корень *x* = arcсtg *a*. To с**tg x = a ⇒ *x* = arсctg *a* + πk, k ∈ Z.**

Итак, arcсtg *a* = *x* ⇔ { сtg x = a, }.

Уравнение  сtg x = a имеет решения ***x* = arсctg *a* + πk, k ∈ Z.**

Решить уравнения:

а) tg x = 2, по формуле *x* = arсtg *a* + πk, k ∈ Z находим *x* = arсtg 2 + πk, k ∈ Z. Ответ: *x* = arсtg 2 + πk, k ∈ Z.

б) tg x = 1, по формуле *x* = arсtg *a* + πk, k ∈ Z находим *x* = arсtg 1 + πk, k ∈ Z,

*x* = + πk, k ∈ Z. Ответ: *x* = + πk, k ∈ Z.

в) tg 3x = , x = arсtg + πk, k ∈ Z, *x* = k ∈ Z, *x* = +

**Практическая часть:**

Решить уравнение:

1) tg x = ; 2) tg x = , 3) tg x = , 4) tg x =

5) tg x = 6) tg x = 7) tg 3x = 0, 8) 1+ tg

9) tg 10) ctg x = 0, 11) ctg 2x = , 12) ctg x – 1= 0.