**28.04.2020 МАТЕМАТИКА 18 гр.** Преподаватель А.И.Русанов

Задание должно быть выполнено во вторник 28.04.2020г. 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.

**Основные теоретические знания**

Письменно ответьте на вопросы:

1) Назовите область определения для функции y = sin *x*, y = cos *x*,  y = tg *x*.

2) Что называется arcsin *a*? В каких пределах лежит число *а*?

3) Что называется arccos *a*? В каких пределах лежит число *а*?

Вычислите, пользуясь таблицей и свойствами:

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

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

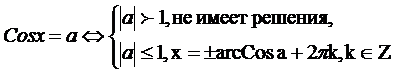
Для решения различных видов тригонометрических уравнений необходимо уметь решать простейшие тригонометрические уравнения. К ним относятся уравнения вида: **sin *x* = *a*, cos *x* = *a*, tg *x* = *a*, ctg *x* = *a*.** Некоторые представления о решении таких уравнений мы уже имеем. **Задача нашего урока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

t.к. функция  **у = cos x** имеет смысл при y∈ [– 1;1], то рассмотрим основные случаи решения данного уравнения.



Запишем общую формулу решения простейших тригонометрических уравнений.

**cos *x = a, |a| ≤ 1 x =***

Рассмотрим ещё несколько случаев решения данного уравнения, при решении которых используется единичная окружность.

Частные случаи:

cos *x* = 1, *x* = 2πk, k ∈ Z,

cos *x* = – 1, *x* = π + 2πk, k ∈ Z,

cos *x* = 0, *x* =

Решить уравнения:

а) cos *x* = Решение. Формула решений: *x* = + 2πk, k ∈ Z,

Вычислим значение арккосинуса: . Подставим значение в формулу решений: *x* = Ответ: *x* =

б) cos *x* = Формула решений: *x* = + 2πk, k ∈ Z,

Вычислим значение арккосинуса: .

Подставим значение в формулу решений: *x* = Ответ: *x* =

в) cos *x* = Формула решений: *x* = + 2πk, k ∈ Z, Вычислить значение арккосинуса в данном случае мы не можем. Ответ: *x* =

г) cos *x* = – 1,2 т.к. –1,2 < –1, то cos *x* = – 1,2 не имеет решений. Ответ: нет решений.

Практическая часть:

Решить уравнение:

1) cos *x* = 2) cos *x* = – 3) cos *x* = ; 4) cos *x* = – 0,3; 5) cos 4*x* = 1;

6) cos 2*x* = – 1; 7) cos = –1; 8) 2 cos = 9) cos (*x* + ; 10) cos (2*x* – ; 11) 2 cos *x* + = 0; 12) 2 cos *x* – 1= 0.