**30.04.2020 МАТЕМАТИКА 18 гр.** Преподаватель А.И.Русанов

Задание должно быть выполнено к четвергу 30.04.2020г. 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**

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

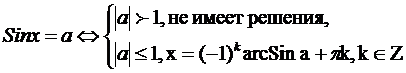
Для решения различных видов тригонометрических уравнений необходимо уметь решать простейшие тригонометрические уравнения. К ним относятся уравнения вида: **sin *x* = *a*, cos *x* = *a*, tg *x* = *a*, ctg *x* = *a*.** Некоторые представления о решении таких уравнений мы уже имеем. **Задача нашего урока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

Т.к. функция **у = sinx** также имеет смысл при y= [ – 1;1] , то аналогично рассмотрим основные случаи решения данного уравнения.



Замечание:

при *a* < 0 формула корней принимает вид *x* = (–1)k+1arcsin (–*a*) + πk, k∈ Z

Запишем общую формулу решения простейших тригонометрических уравнений.

**sin *x = a, |a| ≤* 1 *x =***

***|a| >* 1**уравнение корней не имеет

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

Частные случаи:

**sin *x =* 1, *x* = ; sin *x =* – 1, *x* = ;**

**sin *x =* 0, *x* = .**

Решить уравнения:

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

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

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

Вычислим значение арккосинуса: .

Подставим значение в формулу решений: *x* =

*x* = Ответ: *x* =

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

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

**Практическая часть:**

Решить уравнение:

1) sin *x* = 2) sin *x* = – 3) sin *x* = ; 4) sin *x* = ; 5) sin 3*x* = 1;

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