**Тема урока: Решение уравнений вида sinx = a. 27.04.2020**

**1) Арксинусом числа а**, а є [-1;1], называется такое число х, принадлежащее отрезку [-π/2; π/2], синус которого равен а. Это число обозначается arcsin a.

**2) Решение уравнения sinx = a.**

x1 = arcsin a + 2πk, kєΖ.

x2 = π − arcsin a + 2πk, k єΖ .

Для сокращения записи две полученные серии решений обычно объединяют в одну:

 x = (-1)****arcsin a + πk, k єΖ .

При четных значениях k эта формула соответствует первой серии решений; при нечетных — второй.

**3) Частные случаи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sin x = – 1Простейшие тригонометрические уравнения | sin x = 0Простейшие тригонометрические уравнения | sin x = 1Простейшие тригонометрические уравнения |

**4)Решение нескольких примеров**

**Пример 1. Решить уравнение:** sin x = - $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Применяя формулу получим: x = (-1)****arcsin (- $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ) + πk, k єΖ

Так как arcsin( $-\frac{\sqrt{3}}{2})$ = - $\frac{π}{3} $ 

Знак минус можно внести в степень. 

Тогда получится следующая формула: 

 Ответ: 

**Пример 2. Решить уравнение:** sin x -$ \frac{\sqrt{2}}{2}$=0

Приведем уравнение к простому виду sinx = $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Применяя формулу получим: x = (-1)****arcsin $\frac{\sqrt{2}}{2}$ + πk, k єΖ

Так как arcsin $\frac{\sqrt{2}}{2}$ =$\frac{π}{4}$ 

 Ответ:

**Пример 3. Решить уравнение:** sin 2x - $\frac{1}{2}$ = 0

Приведем уравнение к виду: sin 2x =$ \frac{1}{2}$ Так как arcsin $\frac{1}{2}$ =$\frac{π}{6}$

Применяя формулу получим: 

Разделим все уравнение на 2: 

 Ответ: 

**Пример 4 Решить уравнение:** sin 2x= 5

Данное уравнение решений не имеет, т. к. 5>1

 Ответ: решений нет.

**Пример 5. Решить уравнение:**  **sin x = 0,3**

 **х = (-1)narcsin 0,3 + πn,    n ∈ Z**

 **Ответ*:* х = (-1)narcsin 0,3 + πn,    n ∈ Z**

**Пример 6. Решить уравнение:** **sin 2x** = 0

 2х = **πn,    n ∈ Z**

**Частный случай х =**$\frac{πn}{2}$, **n ∈ Z**

 **Ответ: х =**$\frac{πn}{2}$, **n ∈ Z**

**Пример 7. Решить уравнение:** sin ($\frac{π}{6} $– 2x) = $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

 Имеем $\frac{π}{6} $– – 2x = ( - 1)****arcsin $\frac{\sqrt{3}}{2}$+ πk.

Так как arcsin $\frac{\sqrt{3}}{2}$ = $\frac{π}{3}$, то $\frac{π}{6}$ – 2x = ( - 1)****$ \frac{π}{3}$– + πk,

Перенесем $\frac{π}{6}$ – 2x = ( - 1)****$ \frac{π}{3} $- $\frac{π}{6}$– + πk,

Разделим на -2 откуда х = - ( - 1)****$ \frac{π}{6}$– + $\frac{π}{12}$- $\frac{πk}{2}$,

или х = (-1)****$ \frac{π}{6}$– + $\frac{π}{12}$ $-\frac{πk}{2}$ , k є Ζ.

 Ответ: х = (-1)****$ \frac{π}{6}$– + $\frac{π}{12}$ $-\frac{πk}{2}$ , k є Ζ.

**6. Домашнее задание:** №1160 (1,3,5), 1163 (1,3), 1164 (1), 1165(4,6)

Спасибо за урок!