**Конспект в тетрадь.**

**Тригонометрическое уравнение — уравнение, содержащее неизвестное под знаком тригонометрической функции.**

**Уравнения вида**sinx=a, cosx=a, tgx=a, ctgx=a**называются простейшими тригонометрическими уравнениями.**

Уравнение  cosx = a

Если |a|>1, то уравнение cosx=a не имеет корней.

Например, уравнение cosx=−1,5 не имеет корней.

Если |a|≤1, то корни уравнения выражаются формулой x=±arccosa+2πk,k∈Z.

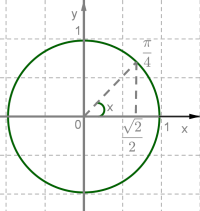
***Решение уравнения*cos *x = a***

|  |  |
| --- | --- |
| Обычная форма записи решения | Простейшие тригонометрические уравнения |
| Более удобная форма записи решения | Простейшие тригонометрические уравнения |
| Ограничения на число *a* | В случае, когда Простейшие тригонометрические уравнения, уравнение решений не имеет |

Что же такое arccosa? Арккосинус  в переводе с латинского означает «дуга и косинус». Это обратная функция.

Если |a|≤1, то arccos a (арккосинус а) — это такое число из отрезка [0;π], косинус которого равен а.

Говоря иначе:

arccosa = x ⇒ cosx=a, |a|≤1, x∈[0;π].

*Пример: найти*arccos

*Выражение*arccos*показывает, что косинус угла*x*равен   (*cosx =*).*

*Далее просто находим точку этого косинуса на числовой окружности, что и является ответом:  число, являющееся значением оси*x*, соответствует точке   на числовой окружности.*

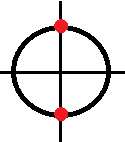
*Значит,*arccos=

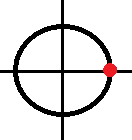
*Обрати внимание!* Если cos =, то arccos=.

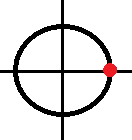
В первом случае по точке на числовой окружности определяем значение косинуса, а во втором — наоборот, по значению косинуса находим точку на числовой окружности. Движение в обратную сторону. Это и есть арккосинус.

Теорема. Для любого a∈[−1;1] выполняется равенство arccosa+arccos(−a)=π.

Частные случаи:

1). cos x=0x=

2) cos x=1x=2

3) cos x= -1 x= ;

Показываю вам алгоритм решения уравнений вида cosx=a.

Пример 1. cosx=5

Решение: a=5 – корней нет

Ответ:

Пример 2. cosx=-3

Решение: a= – корней нет.

Ответ:

Пример 3. сosx=

Решение: a=

X=

X=

X=

Ответ: X=

Пример 4.

Решение:

*Пример5.*

*Решение:*

*Пример 6. cos4x=-1*

*Решение: Частный случай*

*Следовательно*