Тригонометрические уравнения и методы их решений Урок алгебры от 24.04.2020

Тригономепрические уравнения - уравнения, содержащие неизвестное под знаком тригонометрической функции.

Решение тригонометрического уравнения состоит из двух этапов:

- преобразование уравнения для получения его простейшего вида
- решение полученного простейшего тригонометрического уравнения.

Рассмотрим десять основных методов решения тригонометрических уравнений.

Содержание:

- 1. <u>Алгебраический метод</u>
- 2. Метод разложения на множители
- 3. Метод вспомогательного угла
- 4. Однородные уравнения
- 5. Универсальная подстановка
- 6. Метод оценки
- 7. Метод понижения степени
- 8. Метод сравнения множеств
- 9. Переход к половинному углу
- 10. <u>Преобразование произведения в</u> <u>сумму</u>

Алгебраический метод

Этот метод нам хорошо известен из курса алгебры как метод замены переменной и подстановки.

```
Пример. Решить уравнение:
       2\cos^2x-\sin x+1=0 (применяем основное
          тригонометрическое тождество)
Решение.2(1-\sin^2x)-\sin x+1=0 (раскрываем скобки и
  приводим подобные слагаемые)
-2sin^2x-sinx+3=0(получаем квадратное уравнение)
                  2\sin^2 x + \sin x - 3 = 0
Пусть sinx=y, -1 \le y \le 1
                     2y^2+y-3=0
y_1=-1,5- не подходит по условию, т.к. -1≤у≤1
y_2 = 1
Возвращаемся к старой переменной:
```

sinx=1 $x=\prod/2+2\prod k, k \in Z$

Метод разложения на множители

```
Пример. Решить уравнение:
               sinx - sin2x = 0
Решение, sinx - 2sinx \cdot cosx = 0
               sinx(1-cosx)=0
                          x=\Pi k, k \in \mathbb{Z}
         sinx=0
2
      1-\cos x=0
         cosx=1
                          x=2\Pi n, n \in \mathbb{Z}
```

Otbet: $x=\prod k, k \in \mathbb{Z}$



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

- 1. Изучить презентацию или прочитать п.11.2(пример №2,3) на с. 300, п.11.3(№1) на с.303;
- 2. по образцу примеров на слайдах №5,6 решить №15(г) на с.306, №8(г) на с.302;
- 3. Д/з прислать 29.04. до 15.00