



Тема урока: Формулы решений простейших тригонометрических уравнений вида  $\cos x = a$ .

---

## Цели:

- познакомить с алгоритмом решения простейших тригонометрических уравнений вида  $\cos x = a$ ,
- научить применять данный алгоритм при решении уравнений вида  $\cos x = a$ ,
- повторить основные тригонометрические тождества и формулы приведения и закрепить их при решении практических заданий.

# Продолжить равенство:

---

1.  $\cos^2 x + \sin^2 x =$

2.  $\cos^2 x - \sin^2 x =$

4.  $\sin 2x =$

5.  $\operatorname{tg} x =$

6.  $\operatorname{ctg} x =$

# Задание № 1.

---

- Упростить выражение:
- 1)  $5 \sin^2 x + 7 + 5 \cos^2 x$
- 2)  $-8 \sin^2 x - 12 - 8 \cos^2 x$
- 3)  $4 \cos^2 x \sin^2 x$
- 4)  $6 \cos^2 x + 5 - 6 \sin^2 x$
- 5)  $\cos x \cdot \operatorname{tg} x + 1$

## Задание № 2.

---

○ Упростить:

1)  $\sin(\pi - x)$ ,

3)  $\operatorname{tg}(3\pi/2 - x)$ ,

5)  $\sin(2\pi - x)$ ,

7)  $\cos(3\pi/2 - x)$ ,

2)  $\cos(2\pi + x)$ ,

4)  $\sin(\pi/2 + x)$ ,

6)  $\operatorname{tg}(\pi + x)$ ,

8)  $\sin(\pi + x)$

## Задание № 3.

---

○ Вычислить:

$$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \arccos 0 \quad \arccos 1$$

$$\arccos \frac{1}{2} \quad \arcsin 0 \quad \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\arccos \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \arccos(-1) \quad \arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \arcsin 1$$

## Задание № 4.

---

○ Решить уравнение:

1)  $\sin x = 0$       2)  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$       3)  $\sin x = -\frac{1}{2}$

4)  $\sin x = 5$       5)  $\sin x = \frac{1}{2}$       6)  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

7)  $2\sin x = 1$       8)  $\sin x = -1,4$

9)  $\sin x = -1$       10)  $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

# Уравнение вида $\cos x = a$

---

$a$  – действительное число

Если  $a < -1$  или  $a > 1$ , то  
уравнение не имеет решение.

# Особые случаи:

---

1)  $\cos x = 1$

$$x = 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

2)  $\cos x = -1$

$$x = \pi + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

3)  $\cos x = 0$

$$x = \pi/2 + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

# Формула корней уравнения $\cos x = a$

---

$$x = \pm \arccos a + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

## Пример 1:

---

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z},$$

$$x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

## Пример 2:

---

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

$$x = \pm \arccos \frac{1}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z},$$

$$x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

# Закрепление:

---

№ 293, (доп. № 295 а,б).

Гр.1 - А)

Гр. 2. – Б)

## Задание № 1.

---

A)  $\cos x + 1 = 0,$   
 $1 - 2\cos x = 0,$   
 $2\cos x + \sqrt{3} = 0.$

Б) № 349 (а,в)

1.  $2\cos 3x + 1 = 0,$

2.  $\frac{\sqrt{2}}{2} - \cos \frac{x}{4} = 0.$

## Домашнее задание:

---

○ П.17, № 295(в,г)

№ № 351 (б,г)

Стр. 16-17: № 100, № 106.

## Итог урока:

---

1. Решить уравнение:

$$\cos x = 1, \quad \cos x = -1, \quad \cos x = 0$$

2. Записать формулу для решения уравнения:  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ .

3. Когда уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$  не имеют корней?

# Разгадайте ребус

---

З



''



'



ИЯ