

Решение простейших тригонометрических уравнений

Цель: применение
мультимедийного учебного
пособия при решении
простейших тригонометрических
уравнений

Тригонометрическим уравнением называется

равенство, содержащее неизвестный, который является аргументом тригонометрической функции

- $\cos t = a$

$$-1 \leq a \leq 1$$

- $\sin t = a$

- $\operatorname{tg} t = a$

- $\operatorname{ctg} t = a$

a - любое число

$$\cos t = a$$

$$t = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in Z$$

частные случаи:

- $\cos x = 0;$
 $x = \pi/2 + \pi k, k \in Z$
- $\cos x = 1;$
 $x = 2\pi k, k \in Z$
- $\cos x = -1;$
 $x = \pi + 2\pi k, k \in Z$

Пример:

- $\cos x = 1/2;$
 $x = \pm \pi/3 + 2\pi k, k \in Z$
- $\cos 5x = 5;$
решений нет

$$\sin t = a$$

$$t = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Частные случаи:

- $\sin x = 0;$
 $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $\sin x = 1;$
 $x = \pi/2 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $\sin x = -1;$
 $x = -\pi/2 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Пример:

- $\sin x = \sqrt{2} / 2;$
 $x = (-1)^n \pi/4 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $\sin 5x = \pi;$
решений нет

$$\begin{aligned} \mathbf{tg\ t = a} \\ \mathbf{t = arctg\ a + \pi k, k \in Z} \end{aligned}$$

Пример:

- $tg\ x = 1;$

$$x = \pi/4 + \pi k, k \in Z$$

- $tg\ x = -7;$

$$x = arctg(-7) + \pi n, n \in Z$$

$$x = -arctg\ 7 + \pi n, n \in Z$$

Критерии оценки

- «5» - 9, 10

- «4» - 7, 8

- «3» - 6

sin, cos - 10 заданий

- «5» - 7, 8

- «4» - 6

- «3» - 5

tg - 8 заданий