

Методы решения
тригонометрических
уравнений

Цель урока:

Повторить основные методы решения тригонометрических уравнений

Совершенствовать навыки решения тригонометрических уравнений различными методами

Решение уравнения

$$\cos t = a$$

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

Решение уравнения

$$\sin t = a$$

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

Решение уравнения

$$\mathit{tg} t = a$$

$$t = \mathit{arctg} a + \pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Решение уравнения

$$\operatorname{ctg} t = a$$

$$t = \operatorname{arcsctg} a + \pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Частные случаи решений уравнений

$$\sin x = 0$$

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

Частные случаи решений уравнений

$$\sin x = 1$$

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

Частные случаи решений уравнений

$$\sin x = -1$$

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

Частные случаи решений уравнений

$$\cos x = 0$$

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

Частные случаи решений уравнений

$$\cos x = 1$$

$$x = 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Частные случаи решений уравнений

$$\cos x = -1$$

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

Решение простейших тригонометрических уравнений

$$\cos x = 1/2$$

$$x = \pm\pi/3 + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Решение простейших тригонометрических уравнений

$$\sin x = 1/2$$

$$x = (-1)^n \pi/6 + \pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Решение простейших тригонометрических уравнений

$$\operatorname{tg} x = 1$$

$$x = \pi/4 + \pi n, n \in \mathbf{Z}$$

Решение простейших тригонометрических уравнений

$$\cos x = -1/2$$

$$x = \pm 2\pi/3 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Решение уравнений

$$6\sin^2 x + 5\cos x - 2 = 0$$

Метод замены
переменной

$$\sin^2 x - \sin 2x = 0$$

Метод разложения
на множители

$$\cos 6x + \cos 2x = 0$$

Метод преобразования
суммы
в произведение

$$3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

Метод однородных
уравнений

$$x^2 - 16x + 67 = \sqrt{\sin \frac{\pi x}{16} + 8}$$

Применение
ограниченности
функции



Итог урока



Домашнее

задание:

Уровень А

$$2\sin^2 x + 3\cos x = 0;$$

$$4\cos^2 x - 3 = 0;$$

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

Уровень В

$$5\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 4 = 0;$$

$$\sin 2x \cdot \operatorname{tg} x = 1;$$

$$1 - \cos x = \sin x.$$

Уровень С

$$\cos 4x - \cos 2x = \sqrt{5 - \sin^2 3x};$$

$$\operatorname{tg} x - \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - x \right) = 1;$$

$$\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1.$$