

# Методы решения тригонометрических уравнений

---

- 1) Сведение к квадратным уравнениям;
- 2) Сведение к однородным уравнениям;
- 3) Группировка и разложение на множители;
- 4) Преобразование сумм в произведения и произведений в суммы;
- 5) Метод вспомогательного угла;
- 6) Метод мажорант.

## Сведение к квадратным.

---

$$4 \cos x = 4 - \sin^2 x$$

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

# Группировка и разложение на множители

---

$$2 \cos 2x = \sqrt{6}(\cos x - \sin x)$$

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

$$\sin^3 x + \cos^3 x = \frac{1}{2} \sin 2x$$

## Сведение к однородным уравнениям

---

$$4\sin^2 x - \sin 2x = 3.$$

$$\sin^2 x - \sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

# Преобразование сумм в произведения и произведений в суммы

---

$$\cos 3x + \cos x = 4 \cos 2x$$

$$\sin x + \sin 3x = 4 \cos^3 x$$

$$\cos 3x \cos 4x + \sin 2x \sin 5x = \frac{1}{2} (\cos 2x + \cos 4x)$$

# Метод вспомогательного угла

---

$$\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$$

$$5 \sin x = 3 - 2 \cos x$$

$$\sqrt{2} \sin x + \cos x = \frac{7}{4}$$

# Метод мажорант.

---

$$\cos(7\pi x) = x^2 = 6x + 10$$

$$\cos^6 x + \sin^2 x + 4 \sin 9x = 7$$

$$6x + x^2 - x^3 - \sqrt{\cos \pi x - 1} = 0$$