

Задачи к вебинару 28.05.2026

Замена

Задание 1

- а) Решите уравнение $2 \cos 2x + 4\sqrt{3} \cos x - 7 = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

Задание 2

- а) Решите уравнение $\sin^2 \frac{x}{4} - \cos^2 \frac{x}{4} = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

Группировка

Задание 1

- а) Решите уравнение $2 \sin 2x + 2 \sin(-x) - 2 \cos(-x) + 1 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

Задание 2

- а) Решите уравнение $2 \sin x + 2\sqrt{2} \sin(-x) - 4 \cos^2 x = \sqrt{2} - 4$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

Понижение степени

Задание 1

- а) Решите уравнение $1 - 4 \cos^2\left(x - \frac{5\pi}{12}\right) = \sqrt{3} \cos 2x$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.

Задание 2

- а) Решите уравнение: $16 \sin^4 x + 8 \cos 2x - 7 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.



Однородность**Задание 1**

а) Решите уравнение $2 \cos^2 \left(\frac{3\pi}{2} - x \right) = \sin 2x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi \right]$.

Задание 2

а) Решите уравнение $2 \sin^2 x + \sqrt{2} \sin(2\pi + x) - \sqrt{3} \sin 2x = \sqrt{6} \cos x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi \right]$.

ОДЗ**Задание 1**

а) Решите уравнение $\sin x(2 \sin x - 3 \operatorname{ctg} x) = 3$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$.

Задание 2

а) Решите уравнение $\frac{\sin x}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$.

б) Найдите его корни на промежутке $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi \right]$.

Смешанное**Задание 1**

а) Решите уравнение $\log_4 (2^{2x} - \sqrt{3} \cos x - 6 \sin^2 x) = x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi \right]$.

Задание 2

а) Решите уравнение $\frac{9^{\sin 2x} - 3^{2\sqrt{2} \sin x}}{\sqrt{11} \sin x} = 0$.

б) Найдите все его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi \right]$.



ОТВЕТЫ

$$1.1 \text{ а) } \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{23\pi}{6};$$

$$1.2 \text{ а) } \frac{2\pi}{3} + \frac{4\pi k}{3}, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{10\pi}{3};$$

$$2.1 \text{ а) } \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{17\pi}{6}, \frac{11\pi}{3};$$

$$2.2 \text{ а) } -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \frac{\pi}{4} + 2\pi k, \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } -\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4};$$

$$3.1 \text{ а) } -\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } -\frac{17\pi}{4}, -\frac{13\pi}{4};$$

$$3.2 \text{ а) } \pm \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{7\pi}{12}, \frac{11\pi}{12}, \frac{13\pi}{12}, \frac{17\pi}{12}, \frac{19\pi}{12}, \frac{23\pi}{12};$$

$$4.1 \text{ а) } \pi k, \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } -4\pi, -\frac{15\pi}{4}, -3\pi;$$

$$4.2 \text{ а) } -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k, \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{7\pi}{4}, \frac{7\pi}{3};$$

$$5.1 \text{ а) } \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } -\frac{4\pi}{3}, -\frac{2\pi}{3};$$

$$5.2 \text{ а) } \pi + 2\pi k, \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } -3\pi, -\frac{7\pi}{2};$$

$$6.1 \text{ а) } \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{17\pi}{6}, \frac{19\pi}{6};$$

$$6.2 \text{ а) } \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \text{ б) } \frac{17\pi}{4}.$$