

Домашнее задание

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 $\sin 2x + \cos 2x + 1 = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

Задание 3

- а) Решите уравнение $\left(\frac{1}{9}\right)^{\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)} = 3^{2 \sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)}$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 4

- а) Решите уравнение $(64^{\sin x})^{\cos x} = 2\sqrt{2}$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}, 6\pi\right]$.

Задание 5

- а) Решите уравнение $9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}, -2\pi\right]$.

Задание 6

- а) Решите уравнение $3^{\sin\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)} - 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2 \sin^2 x} = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -\pi\right]$.

Задание 7

а) Решите уравнение $2 \log_2^2(2 \cos x) - 9 \log_2(2 \cos x) + 4 = 0$.

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

Задание 8

а) Решите уравнение $\log_9(3^{2x} + 5\sqrt{2} \sin x - 6 \cos^2 x - 2) = x$.

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

Задание 9

а) Решите уравнение $\frac{2 \sin^2 x - \sin x - 1}{\log_2(\cos x)} = 0$.

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

Задание 10

а) Решите уравнение $\frac{\cos 2x + \sqrt{3} \cos x + 1}{\operatorname{ctg} x + \sqrt{3}} = 0$.

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

ОТВЕТЫ

1. а) $\left\{-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{17\pi}{4}, -\frac{13\pi}{4}.$

2. а) $\left\{\frac{\pi}{2} + \pi k, \frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $\frac{9\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}, \frac{15\pi}{4}.$

3. а) $\left\{-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{9\pi}{4}, -\frac{13\pi}{4}.$

4. а) $\left\{\frac{\pi}{12} + \pi k, \frac{5\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $\frac{61\pi}{12}, \frac{65\pi}{12}.$

5. а) $\left\{\frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{19\pi}{6}, -\frac{17\pi}{6}, -\frac{13\pi}{6}.$

6. а) $\left\{\frac{\pi}{3} + \frac{2\pi k}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{13\pi}{3}, -\frac{11\pi}{3}, -3\pi, -\frac{7\pi}{3}, -\frac{5\pi}{3}, -\pi.$

7. а) $\left\{\pm\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{7\pi}{4}.$

8. а) $\left\{\frac{\pi}{4} + 2\pi k, \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{7\pi}{4}, -\frac{5\pi}{4}.$

9. а) $\left\{-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $\frac{11\pi}{6}.$

10. а) $\left\{\frac{7\pi}{6} + 2\pi k, \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\},$

б) $-\frac{5\pi}{6}, -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}.$