

## Домашнее задание

## Задание 1

а) Решите уравнение  $\frac{3}{\sin^2\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)} - \frac{8}{\cos x} + 4 = 0$ .

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

## Задание 2

а) Решите уравнение  $4\sin^4 x + 7\cos^2 x - 4 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-5\pi; -4\pi]$ .

## Задание 3

а) Решите уравнение  $2\sin^2 x - \sin 2x + \sin x = \cos x$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

## Задание 4

а) Решите уравнение  $\cos 2x + \sin 2x = \cos x - \sin x + 1$ .

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

## Задание 5

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

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

## Задание 6

а) Решите уравнение  $7\cos x - 4\cos^3 x = 2\sqrt{3}\sin 2x$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-4\pi; -3\pi]$ .

## Задание 7

а) Решите уравнение  $\sqrt{6} \cdot \cos x + 2 \cdot \sin \left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = \sin 2x$ .

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

## Задание 8

а) Решите уравнение  $\cos^2 x + \sin x = \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ .

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

## Задание 9

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

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

## Задание 10

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

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

## ОТВЕТЫ

1. а)  $\left\{ \frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{5\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \right\},$

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

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

б)  $-\frac{14\pi}{3}, -\frac{9\pi}{2}, -\frac{13\pi}{3}.$

3. а)  $\left\{ -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{\pi}{4} + \pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \right\},$

б)  $\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{6}.$

4. а)  $\left\{ \frac{\pi}{4} + \pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \right\},$

б)  $-\frac{11\pi}{6}, \frac{\pi}{6}, -\frac{7\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, -\frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, -\frac{3\pi}{4}.$

5. а)  $\left\{ -\frac{\pi}{4} + 2\pi k, \frac{5\pi}{4} + 2\pi k, \pi k, k \in \mathbb{Z} \right\},$

б)  $-\frac{9\pi}{4}, -2\pi, -\pi.$

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

б)  $-\frac{10\pi}{3}, -\frac{11\pi}{3}, -\frac{7\pi}{2}.$

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

б)  $\frac{13\pi}{4}, \frac{7\pi}{2}, \frac{9\pi}{2}.$

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

б)  $-4\pi, -\frac{7\pi}{2}, -\frac{5\pi}{2}.$

9. а)  $\left\{ -\frac{\pi}{4} + \pi k \right\},$

б)  $\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}.$

10. а)  $\left\{ 2\pi k, \frac{\pi}{2} + 2\pi k \right\},$

б)  $-4\pi, -\frac{7\pi}{2}.$