

Домашнее задание

Задание 1

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

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi \right]$.

Задание 2

а) Решите уравнение $\cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) \cdot \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = -\frac{1}{2}$.

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

Задание 3

а) Решите уравнение $2 \cos^2 x + 1 = 2\sqrt{2} \cos \left(\frac{3\pi}{2} - x \right)$

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

Задание 4

а) Решите уравнение $\cos 2x - \sqrt{2} \cos \left(\frac{\pi}{2} + x \right) + 1 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2} \right]$.

Задание 5

а) Решите уравнение $2 \cos^2 x - 3 \sin(-x) - 3 = 0$.

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

Задание 6

а) Решите уравнение $\sin 2x + 2 \sin(-x) + \cos(-x) - 1 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi, \frac{7\pi}{2} \right]$.

Задание 7

а) Решите уравнение $2 \sin^3(\pi + x) = \frac{1}{2} \cos \left(x - \frac{3\pi}{2} \right)$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2} \right]$.

Задание 8

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

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 9

а) Решите уравнение $\frac{4}{1 - \cos^2 x} - \frac{5}{\sin x} = 6$.

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

Задание 10

а) Решите уравнение: $8 \cos^4 x + 3 \cos 2x - 6 = 0$.

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

ОТВЕТЫ

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

б) $-\frac{7\pi}{2}, -\frac{5\pi}{2}, -\frac{13\pi}{6}.$

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

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

б) $\frac{7\pi}{4}.$

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

б) $-\frac{19\pi}{4}, -\frac{17\pi}{4}.$

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

б) $\frac{5\pi}{2}, \frac{17\pi}{6}.$

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

б) $2\pi, \frac{19\pi}{6}.$

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

б) $-\frac{19\pi}{6}, -3\pi, -\frac{17\pi}{6}.$

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

б) $-2\pi, -3\pi, -\frac{13\pi}{4}.$

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

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

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

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