

ЗАДАЧА 15 (С1)

1. а) Решите уравнение $\cos 2x + \sin^2 x = 0,75$.

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

Ответ: а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$; б) $\frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6}$.

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

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

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$; $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$; $-\frac{\pi}{4} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$;

б) $-\frac{15\pi}{4}; -\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}$

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

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

Ответ: а) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$; $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$; б) $2\pi; \frac{13\pi}{6}; 3\pi$.

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

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

Ответ: а) $\pi n, (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$; б) $-2\pi; -\frac{11\pi}{6}; -\frac{7\pi}{6}$.

5. а) Решите уравнение $\cos 2x + \sin^2 x = 0,5$.

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

Ответ: а) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$; б) $-\frac{13\pi}{4}; -\frac{11\pi}{4}; -\frac{9\pi}{4}$.

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

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

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi n, \frac{\pi}{6} + 2\pi n, \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$; б) $\frac{5\pi}{2}, \frac{17\pi}{6}, \frac{7\pi}{2}$.

7. а) Решите уравнение $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$.

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

Ответ: а) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$; б) $-\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}$.

8. а) Решите уравнение $\cos 2x - \sqrt{2} \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$.

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

Ответ: а) $\pi k, k \in \mathbb{Z}; -\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}; -\frac{3\pi}{4} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$;

б) $\frac{7\pi}{4}; 2\pi; 3\pi$.