

1. Решите уравнение  $\sin^2 x - 17 \sin x + 16 = 0$  и найдите его корни на  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- 1)  $\frac{\pi}{2}$     2)  $-\pi$     3)  $-\frac{\pi}{4}$     4)  $\frac{\pi}{4}$

2. Решите уравнение:  $\arcsin x = \cos \frac{\pi}{3}$

- 1)  $\frac{2\pi}{3}$     2)  $\frac{\pi}{2}$     3)  $\sin \frac{1}{2}$     4)  $\frac{\pi}{6}$

3. Решите уравнение:  $\cos 5x + \cos 3x = 0$

- 1)  $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{4}n; \frac{\pi}{2} + \pi k; n \in \mathbb{Z}; k \in \mathbb{Z}$ .    2)  $\frac{\pi}{8} + 2\pi n; \pi + 2\pi k; n \in \mathbb{Z}; k \in \mathbb{Z}$ .  
3)  $\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \pi + 2\pi k; n \in \mathbb{Z}; k \in \mathbb{Z}$ .    4)  $\pm \frac{\pi}{8} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi k; n \in \mathbb{Z}; k \in \mathbb{Z}$ .

4. Из предложенных ниже вариантов найдите серию, содержащую все решения уравнения  $\sin 3x + \cos 3x = 0$ .

- 1)  $-\frac{\pi}{12} + 3\pi n, n \in \mathbb{Z}$     2)  $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$     3)  $-\frac{\pi}{12} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$   
4)  $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$

5. Корень уравнения  $\cos 2x - \sin x = 0$ , принадлежащий промежутку  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , равен?

- 1)  $\frac{\pi}{3}$     2)  $\frac{\pi}{2}$     3)  $\frac{\pi}{6}$     4) 0

6. Решите уравнение:  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ .

- 1)  $-\frac{\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     2)  $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$     3)  $\frac{\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     4)  $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

7. Решите уравнение  $\sqrt{2} \cos^2 x - \cos x = 0$  и найдите сумму его корней на  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- 1)  $\frac{\pi}{4}$     2)  $-\pi$     3) 0    4)  $\frac{\pi}{8}$

8. Найдите корень уравнения  $\sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$ , который принадлежит числовому интервалу  $(90^\circ; 180^\circ)$ .

- 1)  $135^\circ$     2)  $255^\circ$     3)  $175^\circ$     4)  $190^\circ$

9. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\sin 2x = \frac{1}{2}$ .

- 1)  $\frac{\pi}{6}$     2)  $\frac{\pi}{12}$     3)  $\frac{\pi}{3}$     4)  $\frac{5\pi}{12}$

10. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

- 1)  $\frac{\pi}{3}$     2)  $\frac{\pi}{12}$     3)  $\frac{\pi}{6}$     4)  $\frac{\pi}{8}$

11. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\sin 4x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

- 1)  $\frac{\pi}{24}$    2)  $\frac{\pi}{12}$    3)  $\frac{3\pi}{16}$    4)  $\frac{\pi}{16}$    5)  $\frac{\pi}{6}$

12. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\sin 5x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

- 1)  $\frac{\pi}{30}$    2)  $\frac{\pi}{6}$    3)  $\frac{\pi}{20}$    4)  $\frac{\pi}{15}$

13. Какое из приведенных уравнений не имеет корней?

- 1)  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$    2)  $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{2}$    3)  $\operatorname{ctg} x = -\frac{2}{\sqrt{3}}$    4)  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{3}}$

14. Решите уравнение  $3 \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = \sqrt{3}$ .

- 1)  $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$    2)  $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$    3)  $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$    4)  $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

15. Решите уравнение  $\cos(3x) = \frac{1}{2}$ .

- 1)  $\pm \frac{\pi}{9} + \frac{2}{3}\pi k, k \in \mathbb{Z}$    2)  $(-1)^k \pi + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$    3)  $\pm \pi + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
4)  $(-1)^k \frac{\pi}{9} + \frac{1}{3}\pi k, k \in \mathbb{Z}$

16. Решите уравнение  $\cos^2 x + 4\cos x - 5 = 0$  и найдите его корни на  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

- 1)  $\frac{\pi}{2}$    2)  $\pi$    3) 0   4)  $-\frac{\pi}{2}$

17. Решите уравнение:  $\sin x \cos x = \frac{1}{2}$ .

- 1)  $\pm \pi + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$    2)  $\pi + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$    3)  $2\pi + 4\pi k \in \mathbb{Z}$    4)  $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

18. Решите уравнение:  $\arccos x = \sin \frac{\pi}{6}$ .

- 1)  $\cos 1$    2) 0   3)  $\frac{\pi}{2}$    4)  $\cos \frac{1}{2}$

19. Решите уравнение:  $\cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ .

- 1)   2)  $\frac{\pi}{8} + \pi k$    3)  $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}$    4)  $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}$

20. Решите уравнение:  $\operatorname{tg}\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = -1$ .

- 1)  $\frac{5\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$    2)  $-\frac{7\pi}{24} + \frac{\pi}{2}k, k \in \mathbb{Z}$    3)  $\frac{5\pi}{24} + \frac{\pi}{2}k, k \in \mathbb{Z}$

$$4) -\frac{5\pi}{24} + \frac{\pi}{2}k, k \in \mathbb{Z}$$

21. Решите уравнение  $\sin^2 x - \cos^2 x = -\frac{1}{2}$ .

1)  $\pm \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     2) нет решений    3)  $\pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     4)  $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

22. Решите уравнение  $2\cos^2 x - 2\sin^2 x = \sqrt{2}$ .

1)  $\pm \frac{\pi}{8} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$     2)  $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     3)  $\pm \frac{\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     4) нет решений

23. Решите уравнение:  $\sin 3x \cos 3x = \frac{1}{2}$ .

1)  $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{3}, k \in \mathbb{Z}$     2)  $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{3}, k \in \mathbb{Z}$     3)  $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{6}, k \in \mathbb{Z}$     4)  $\frac{\pi}{3} + \frac{\pi k}{3}, k \in \mathbb{Z}$

24. Решите уравнение:  $\sin 4x \cos 4x = \frac{1}{2}$ .

1)  $\frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$     2)  $\frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{4}, k \in \mathbb{Z}$     3)  $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}, k \in \mathbb{Z}$     4)  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{4}, k \in \mathbb{Z}$

25. Решите уравнение:  $\sin 2x \cdot \cos 2x = -\frac{1}{2}$ .

1)  $-\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$     2)  $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$     3)  $-\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$     4)  $-\frac{\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$