

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

- 1) $\frac{\pi}{6}$ 2) $\frac{\pi}{12}$ 3) $\frac{\pi}{3}$ 4) $\frac{5\pi}{12}$ 5) $\frac{\pi}{8}$

2. Найдите сумму (в градусах) наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения $\sin 4x - \sqrt{3} \cos 2x = 0$.

3. Найдите произведение наименьшего корня (в градусах) на количество различных корней уравнения $\sin 5x = \cos 65^\circ$ на промежутке $(-90^\circ; 90^\circ)$.

4. Найдите (в градусах) наименьший корень уравнения $4 - 18 \sin \frac{5x}{4} \cdot \cos \frac{5x}{4} = \cos \frac{8\pi}{3}$ на промежутке $(-180^\circ; 0^\circ)$.

5. Найдите (в градусах) корень уравнения $4 \cos(48^\circ - x) \cos(42^\circ + x) = \sqrt{3}$ на промежутке $(0^\circ; 45^\circ)$.

6. Найдите сумму корней уравнения $\sin\left(5\pi x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{6}$, принадлежащих промежутку $[-1; 1]$.

- 1) 0 2) 0,1 3) 0,4 4) 0,5 5) 2,1

7. Вычислите сумму наибольшего отрицательного и наименьшего положительного корней уравнения $\cos(3\pi x) \cdot \cos\left(3\pi x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$.

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{7}{12}$ 3) $\frac{1}{6}$ 4) $-\frac{1}{12}$ 5) $\frac{1}{4}$

8. Найдите наименьший положительный корень уравнения $4 \sin^2 x + 12 \cos x - 9 = 0$.

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

9. Найдите количество корней уравнения $32 \sin 2x + 8 \cos 4x = 23$ на промежутке $\left[-\pi; \frac{3\pi}{4}\right]$.

10. Укажите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения $\cos(6x - 72^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) 5° 2) 102° 3) 17° 4) 42° 5) 7°

11. Решите уравнение $\sqrt{3} \cos\left(\frac{5\pi}{18} + \pi x\right) = -1,5$. В ответ запишите увеличенное в 3 раза произведение наибольшего корня (в радианах) на количество корней этого уравнения на промежутке $[3; 9]$.

12. Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения $\sin^2\left(5x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$.

13. Найдите (в градусах) сумму корней уравнения $\sin 2x = \cos^4 \frac{x}{2} - \sin^4 \frac{x}{2}$ на промежутке $[-223^\circ; 333^\circ]$.

14. Найдите (в градусах) сумму корней уравнения $10 \sin 5x \cos 5x + 5 \sin 10x \cos 18x = 0$ на промежутке $(110^\circ; 170^\circ)$.

15. Найдите (в градусах) наибольший корень уравнения

$$1 - \sin 17x = \left(\cos \frac{19x}{2} - \sin \frac{19x}{2} \right)^2$$

на промежутке $[-45^\circ; 180^\circ)$.

16. Найдите (в градусах) наименьший корень уравнения $\cos 5x \cdot \cos 3x - \sin 5x \cdot \sin 3x = -\frac{1}{2}$ на промежутке $(-80^\circ; 0^\circ)$.

17. Найдите (в градусах) сумму различных корней уравнения $\sin^2 \frac{3x}{2} - \cos^2 \frac{3x}{2} = 1$ на промежутке $[-365^\circ; -45^\circ]$.

18. Среди значений аргумента, равных $-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}; -\frac{3\pi}{2}; -6\pi$, укажите то, при котором значение функции $y = \sin x$ равно нулю.

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

19. Найдите (в градусах) сумму различных корней уравнения $2 \sin 3x \cos 3x - \sin 6x \sin 10x = 0$ на промежутке $(-150^\circ; -55^\circ)$.

20. Найдите (в градусах) сумму различных корней уравнения $\cos 14x + \cos 9x + \cos 4x = 0$ на промежутке $(-90^\circ; 0^\circ)$.

21. Найдите (в градусах) сумму различных корней уравнения $\sin 22x + \sin 2x = 0$ на промежутке $[-40^\circ; -5^\circ]$.

22. Найдите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения $2 \sin(31^\circ + x) \cdot \sin(59^\circ - x) = \cos(5\pi)$.