

1. а) Решите уравнение  $\sqrt{1-\cos 2x} = \sin 2x$ ;

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

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $(-3\pi; -\frac{3\pi}{2})$ .

3. а) Решите уравнение  $(\cos 2x - 1)^2 = 10\sin^2 x - 4$ ;

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{6}]$ .

4. Решите уравнение  $\sqrt{9-x^2} \cos x = 0$ .

5. а) Решите уравнение  $7\operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 0$ ;

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

6. Решите уравнение  $\frac{\log_{31}(\sqrt{2} \cos x) = 0}{(\operatorname{tg} x + \sqrt{3}) \log_{13}(2 \sin^2 x)}$ .

7. а) Решите уравнение  $2\sin(\pi + x \cos(\frac{\pi}{2} + x)) = \sin x$ ;

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

8. а) Решите уравнение  $(2 \cos^2 x + \sin x - 2) \sqrt{5 \operatorname{tg} x} = 0$ ;

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

9. а) Решите уравнение  $\frac{5 \cos x + 4}{4 \operatorname{tg} x - 3} = 0$  ;

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

10. а) Решите уравнение  $1 + \operatorname{ctg} 2x = \frac{1}{\cos(\frac{3\pi}{2} - 2x)}$  ;

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

ОТВЕТЫ:

1. а)  $x = \pi n$ ,  $x = \frac{\pi}{4} + \pi n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x=0$ ,  $x = -\pi$ ,  $x = \frac{-3\pi}{4}$ .

2. а)  $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$ ,  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = \frac{-8\pi}{3}$ ,  $x = \frac{-5\pi}{2}$ .

3. а)  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = \frac{-5\pi}{4}$ ,  $x = \frac{-3\pi}{4}$ ,  $x = \frac{-\pi}{4}$ .

4.  $\pm 3$ ;  $\pm \frac{\pi}{2}$ .

5. а)  $x = 2\pi n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = -2\pi$ .

6. а)  $x = \frac{-\pi}{3} + 2\pi n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ;

7. а)  $x = \pi n$ ,  $x = (-1)^k \cdot \frac{\pi}{6} + \pi k$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = -4\pi$ ,  $x = -5\pi$ .

8. а)  $x = \pi n$ ,  $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = \pi$ ,  $x = 2\pi$ ;  $x = \frac{13\pi}{6}$ .

9. а)  $x = \pi - \arccos \frac{4}{5} + 2\pi k$ , где  $k \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = -\arccos \frac{4}{5} - 3\pi$ .

10. а)  $x = \frac{-\pi}{4} + \pi n$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ ;

б)  $x = \frac{-5\pi}{4}$ .