

14.2. Тригонометрия. Корень. Дробь.

При подготовке не забывать, что при решении уравнений вида $\sqrt{f} = g$ достаточно рассмотреть одно ограничение: $g \geq 0$ (это НЕ ОДЗ, это просто доп условие для возведения в квадрат.)

А при решении уравнений вида $\sqrt{f} = \sqrt{g}$ достаточно написать ограничение либо на f , либо на g .

а) Решить уравнение

б) Найти все корни, принадлежащие указанному промежутку

1. а) $\frac{\sin x + 1}{1 - \cos 2x} = \frac{\sin x + 1}{1 + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$	б) $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$
2. а) $\frac{\sin 2x}{\cos(\pi + x)} = -\sqrt{2}$	б) $\left(-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$
3. а) $\sqrt{2\sin^2 x + 10\sin x + 2} = \sqrt{\sin x + 7}$	б) $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$
4. а) $(\operatorname{tg}^2 x - 3)\sqrt{11\cos x} = 0$	б) $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$
5. а) $(\sqrt{2}\sin^2 x + \cos x - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{-6\sin x} = 0$	б) $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$
6. а) $\frac{10\cos^2 x + \cos x - 2}{\sqrt{-\sin x}} = 0$	б) $\left(-\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
7. а) $(2\sin^2 4x - 3\cos 4x) \cdot \sqrt{\operatorname{tg} x} = 0$	б) $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right]$
8. а) $\frac{3\cos 2x - 5\sqrt{2}\cos x + 5}{9\sin^2 x - 7} = 0$	б) $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$
9. а) $\frac{26\sin^2 x - 11\sin x - 12}{13\cos x - 5} = 0$	б) $\left[-7\pi; -\frac{11\pi}{2}\right]$
10. а) $\sqrt{2}\cos x = \sqrt{5 - 7\sin x}$	б) $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right]$

Ответы: (для всех $k \in \mathbb{Z}$)

- 1) а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k$; б) $-\frac{7\pi}{6}; -\frac{\pi}{2}$ 2) а) $(-1)^k \frac{\pi}{4} + \pi k$; б) $-\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}$ 3) а) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k$; б) $-\frac{11\pi}{6}$
- 4) а) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k$; б) $-\frac{7\pi}{3}; -\frac{5\pi}{3}$ 5) а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; -\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \pi k$ б) $4\pi; 5\pi; \frac{11\pi}{2}$
- 6) а) $\frac{4\pi}{3} + 2\pi k; -\arccos 0,4 + 2\pi k$; б) $-\frac{2\pi}{3}; -\arccos 0,4; \frac{4\pi}{3}$ 7) а) $\pi k; \frac{\pi}{12} + \pi k; \frac{5\pi}{12} + \pi k$; б) $\pi; \frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; \frac{13\pi}{12}; \frac{17\pi}{12}$ 8)
- а) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k$ б) $\frac{17\pi}{4}$ 9) а) $\pi - \arcsin \frac{12}{13} + 2\pi k; (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k$; б) $-\frac{41\pi}{6}; -\frac{37\pi}{6}$
- 10) а) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k$; б) $-\frac{11\pi}{6}$