

## ТЕМА 12. УРАВНЕНИЯ.

### 12.2 Тригонометрические уравнения с ОДЗ (корень, дробь)

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) $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$	5. а) $3 \cos \frac{x}{4} \cos \frac{x}{2} \sin \frac{x}{4} = \frac{1 - \operatorname{ctgx}}{1 - \operatorname{ctg}^2 x}$ б) $\left(-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right)$
2. а) $\frac{\sin 2x}{\cos(\pi + x)} = -\sqrt{2}$ б) $\left(-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$	6. а) $\frac{10 \cos^2 x + \cos x - 2}{\sqrt{-\sin x}} = 0$ б) $\left(-\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
3. а) $\sqrt{\cos^2 x - \sin^2 x} (\operatorname{tg} 2x - 1) = 0$ б) $\left(3\pi; \frac{9\pi}{2}\right)$	7. а) $(2 \sin^2 4x - 3 \cos 4x) \cdot \sqrt{\operatorname{tg} x} = 0$ б) $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right]$
4. а) $(\operatorname{tg}^2 x - 3) \sqrt{11 \cos x} = 0$ б) $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$	8. а) $\frac{24 \operatorname{tg} x - 7}{25 \sin x - 7} = 0$ б) $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$

Ответы: (для всех  $k \in \mathbb{Z}$ )

1) а)  $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$  б)  $-\frac{7\pi}{6}; -\frac{\pi}{2}$  2) а)  $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$  б)  $-\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}$

3) а)  $\frac{\pi}{8} + \pi k$  б)  $\frac{25\pi}{8}; \frac{33\pi}{8}$  4) а)  $\frac{\pi}{3} + 2\pi k; -\frac{\pi}{3} + 2\pi k$  б)  $-\frac{7\pi}{3}; -\frac{5\pi}{3}$  5) а)  $-\frac{\pi}{4} + \operatorname{arcsin} \frac{2\sqrt{2}}{3} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + \operatorname{arcsin} \frac{2\sqrt{2}}{3}$

б) нет корней б) 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)  $\pi + \operatorname{arctg} \frac{7}{24} + 2\pi k$  б)  $5\pi + \operatorname{arctg} \frac{7}{24}$