

10 класс

Готовьтесь к КР "Тригонометрические уравнения и неравенства".

1. Решите уравнения: а) $5\sin^2 x + 6\cos x - 6 = 0$, б) $2\cos^2 x - 3\sin x \cos x + \sin^2 x = 0$.
2. Найдите корни уравнения $\cos 2x = 2\sin^2 x + 1$, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$
3. Решите неравенства: а) $2\sin x \cos x < \frac{1}{2}$, б) $\operatorname{ctg} 3x \leq \cos \pi$.
4. Решите уравнения: а) $\sin 6x = \cos^4 \frac{3x}{2} - \sin^4 \frac{3x}{2}$, б) $\sin 3x - \sin 7x = \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \sin 2x$.
5. Решите неравенства: а) $2\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right) \geq \sqrt{3}$, б) $\cos x \leq \sin^2 x - \cos^2 x$.
6. Решите уравнения: а) $\sin 5x + \cos 5x = \sin \frac{7\pi}{2}$, б) $\frac{\sin x - \sin^2 x}{1 + \cos x} = \cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right)$, в) $\frac{4\sin x - 3}{\sqrt{-\cos x}} = 0$.
7. При каких значениях x значение выражения $\cos^2 4x + \left(1 + \operatorname{ctg}^2\left(\frac{131\pi}{2} + 4x\right)\right)^{-1}$ равно значению выражения $3\sin \frac{13\pi}{6} + \cos \frac{7\pi}{3}$?
8. Найдите все корни уравнения $\cos x - 2\sin \frac{17\pi}{6} = \cos\left(\frac{7\pi}{3} - 2x\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{3} - 2x\right) + \sqrt{2} - \sqrt{8} \cos x$, принадлежащие области определения функции $y = \sqrt{\cos\left(x + \frac{13\pi}{2}\right)}$.
9. Найдите все корни уравнения $\sin\left(\frac{25\pi + 8x}{2}\right) = \sin^4 8x + \cos^4 8x + 0,5\sin^2 16x$, принадлежащие области определения функции $y = \sqrt{\frac{\pi + x}{\pi - 2x}}$.