

Тригонометрия. Отбор корней в тригонометрических уравнениях.

1. Решите неравенство: $\log_{x^2}(3 - 2x) > 1$.
2. Верны ли утверждения: а) если $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, то α – угол I четверти;
б) если α – угол I четверти, то $0^\circ < \alpha < 90^\circ$?
3. Укажите несколько значений $\alpha < -23\pi$, при которых $\sin \alpha = -1$.
4. Известно, что $\cos \beta = 0,5$. А) Верно ли, что $\beta = 300^\circ$?
б) Укажите несколько углов меньших $-17,5\pi$, косинус которых равен 0,5.
5. Найдите область определения следующих функций:
а) $y = \sqrt{\cos x \cdot \sqrt{4 + 3x - x^2}}$; б) $f(x) = \sqrt{4\cos^2 x - \cos x}$.
6. а) Решите уравнение: $\sin 2x = 3(\sin x + \cos x - 1)$.
б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[1,5; 6]$.
7. а) Решите уравнение $(-2 \cos^2 x + \sin x + 1) \cdot \log_{0,5}(-0,8 \cos x) = 0$.
б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие промежутку $[-6\pi; -4\pi]$.
8. а) Решите уравнение $(\sin(4x - \frac{5\pi}{2}) + 2 \cos^3 4x) \sqrt{\operatorname{tg} 4x} = 0$.
б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие промежутку $[\frac{\pi}{2}; \pi]$.
9. Найдите все решения уравнения $\sin^2 3x + \sin^2 5x = 2 \sin^2 4x$,
для которых определено выражение $\operatorname{tg}(2x + \frac{\pi}{8})$.
10. Решите уравнения: а) $\sqrt{5 \sin x + \cos 2x} = -2 \cos x$; б) $\frac{\cos 2x}{1 + \operatorname{tg} x} = 0$;
в) $\frac{\sin 5x}{\operatorname{tg} x} = 0$; г) $(1 + \operatorname{tg} x) \cdot (1 - \sin 2x) = 1 - \operatorname{tg} x$.