

Тригонометрия

Тригонометрические уравнения. Сведение к квадратным и линейным.

Решите уравнения:

Задача 1.

а) $2 \cos^2 x + 5 \cos x - 4 = 0$;

б) $6 \cos^2 x + 5 \sin x - 7 = 0$;

в) $\sin^2 x - 5 \sin x + 6 = 0$;

г) $\sin x - 2 \cos 2x = 1$.

Задача 2.

а) $\sin x + \cos x = 0$;

б) $2 \cos x = \sin x$;

в) $\sin^2 x - 2 \sin x \cdot \cos x = 3 \cos^2 x$;

г) $6 \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x - \cos^2 x = 2$.

Задача 3. Найдите корни уравнения, принадлежащие данному промежутку.

а) $7 \cos^2 x - \cos x - 8 = 0$ на $[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}]$;

б) $\frac{6}{\cos^2 x} - \frac{7}{\cos x} + 1 = 0$ на $[-3\pi; \pi]$;

в) $3 \cos^2 x - \sin x + 4 = 0$ на $[-\frac{5\pi}{2}; \pi]$;

г) $2 \cos 2x - 12 \cos x + 7 = 0$ на $[-\pi; \frac{5}{2}\pi]$.

д) $\frac{5}{\operatorname{tg}^2 x} - \frac{19}{\sin x} + 17 = 0$ на $[-\frac{7}{2}\pi; -2\pi]$;

Задача 4.

а) $\sin x = \sin 5x$;

б) $\cos 2x = \sin 5x$;

в) $1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$;

г) $\cos 5x + \cos 7x = \cos(\pi + 6x)$.

Задача 5.

а) $\sin 2x \sin 6x = \cos x \cos 3x$;

б) $\sin x \sin 3x + \sin 4x \sin 8x = 0$;

в) $\sin x \cos 2x + \cos x \cos 4x - \sin(\frac{\pi}{4} + 2x) \sin(\frac{\pi}{4} - 3x)$;

г) $\cos 3x \cos 6x = \cos 4x \cos 7x$.

Задача 6.

а) $\sin x - \cos x = 1$;

б) $4 \sin x + 4 \cos x = 5$;

в) $\sin x - 4 \cos x = 4$;

г) $2 \sin x - \cos x = \frac{2}{5}$.

Задача 7.

а) $\sin^2 2x + \sin^2 3x + \sin^2 4x + \sin^2 5x = 2$;

б) $\cos^2 \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 2x - \sin^2 4x = 0$;

в) $\sin^2 3x + \sin^2 4x = \sin^2 5x + \sin^2 6x$.