

Формулы двойного угла и понижения степени в тригонометрических уравнениях

1. Однородные уравнения

а) $1 + 7 \cos^2 x = 3 \sin 2x$; б) $2 \sin^2 2x + 3 \cos 4x - 4 = 5 \sin 4x$.

2. Сведение уравнения к квадратному

а) $\cos 2x = 11 \sin x - 5$; б) $4 \cos^4 3x + 8 = 11 \sin^2 3x$; в) $\cos 4x = 6 \cos^2 x - 5$.

Тригонометрические уравнения

1. Решаем вместе

а) $\cos 2x + 20 \cos^2 \frac{x}{2} + 3 \sin \left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = 3$; в) $\cos^2 4x + \sin^2 3x = 1$;
 б) $10 \sin^2 x + 2,5 \sin 2x + \cos^2 x = 3$; г) $\sin 3x \cos x = \sin 5x \cos 3x$.

2. Решите два уравнения. Чем они похожи? Чем отличаются?

а) $4 \sin x \cos \left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 4 \sin(\pi + x) \cos x + 2 \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cos(\pi + x) = 1$; б) $\sin^2 x + \sin 2x = 1$.

3. Решите еще четыре уравнения

а) $2 \sin(2x + 1,5\pi) - 11 \sin x - 1 = 0$; г) $\sin 3x = \sin 2x + \sin x$;
 б) $0,5 \cos 4x = \sin x \cos x$; д) $\sin 3x + \sin 5x = 2(\cos^2 x - \sin^2 3x)$.

4. Молодцы! Вот еще парочка...

а) $\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$; б) $\frac{\sqrt{3}}{3} + 2 \sin 2x = \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x$.

Домашнее задание

5. Ну а дома можно и восемь уравнений подряд решить:

а) $2 \sin^2 3x + \cos^2 3x + \sin 3x = 1$; д) $3 \cos^2 x - \sin 2x - \sin^2 x = 0$;
 б) $\cos 2x + \sin^2 x = \cos x + 2$; е) $\cos^2 2x + \cos^2 6x = 1$;
 в) $\cos 4x = 6 \cos^2 x - 5$; ж) $\sin 3x - \sin 7x = \sqrt{3} \sin 2x$;
 г) $\sin 2x = \sqrt{2} \sin x$; з) $2 \sin 3x \sin 2x - \cos x + 1 = 0$.