

Занятие 24

Тема. Формулы удвоения.

Выполнить нижеприведенные задания, применяя формулы

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

Эти формулы работают в обе стороны. То есть, можно раскрыть (развернуть), а можно свернуть. По-другому: можно работать по формуле слева направо, можно справа налево.

Возможно, пригодится основное тригонометрическое тождество

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

Записи выполнить в рабочей тетради, в тетрадь для справочных материалов записывать вновь появляющиеся формулы. Высылать не надо.

Упростите выражение:

1. а) $\frac{\sin 2t}{\cos t} - \sin t$;

в) $\cos^2 t - \cos 2t$;

б) $\frac{\sin 6t}{\cos^2 3t}$;

г) $\frac{\cos 2t}{\cos t - \sin t} - \sin t$.

2. а) $\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ}$;

в) $\frac{\sin 100^\circ}{2 \cos 50^\circ}$;

б) $\frac{\cos 80^\circ}{\cos 40^\circ + \sin 40^\circ}$;

г) $\frac{\cos 36^\circ + \sin^2 18^\circ}{\cos 18^\circ}$.

Вычислите:

3. а) $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$;

в) $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$;

б) $(\cos 75^\circ - \sin 75^\circ)^2$;

г) $(\cos 15^\circ + \sin 15^\circ)^2$.

4. а) $2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}$;

в) $\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$;

б) $\sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4}$;

г) $\frac{\sqrt{2}}{2} - \left(\cos \frac{\pi}{8} + \sin \frac{\pi}{8} \right)^2$