ФОРМУЛЫ ДВОЙНОГО УГЛА

$$\sin 2x = 2\sin x \cdot \cos x \ (1) \qquad \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x \ (2) \qquad tg2x = \frac{2tgx}{1 - tg^2 x} \ (3)$$

Пример 1. Упростите выражение $\frac{\sin 2x}{\cos x}$.

Решение: $\frac{\sin 2x}{\cos x} = \frac{2\sin x \cdot \cos x}{\cos x} = 2\sin x$

Пример 2. Упростите выражение $\frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x}$.

Решение: $\frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x} = \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\sin x + \cos x} = \frac{(\cos x - \sin x)\cdot(\cos x + \sin x)}{\sin x + \cos x} = \cos x - \sin x$.

Задание 1. Какая из формул является формулой синуса двойного угла?

$$sin2\alpha = 2sin\alpha$$

$$sin2\alpha = 2sin\alpha cos\alpha$$

$$sin2\alpha = cos^2x - sin^2x$$

$$sin2\alpha = sin^2xcos^2x$$

Задание 2. Какая из формул является формулой косинуса двойного угла?

$$cos2\alpha = cos^2x + sin^2x$$

$$cos2\alpha = 2sin\alpha cos\alpha$$

$$cos2\alpha = cos^2x - sin^2x$$

$$cos2\alpha = cos^2xsin^2x$$

Задание 3. Какое из равенств соответствует верному использованию формулы (1)?

$$2sin\frac{\pi}{8}cos\frac{\pi}{8} = sin\frac{\pi}{4}$$

$$sin\frac{\pi}{8}cos\frac{\pi}{8} = sin\frac{\pi}{4}$$

$$2sin\frac{\pi}{8}cos\frac{\pi}{8} = sin\frac{\pi}{8}$$

$$2sin\frac{\pi}{8}cos\frac{\pi}{8} = 2sin\frac{\pi}{4}$$

Задание 4. Какое из равенств соответствует верному использованию формулы (2)?

$$cos^2\frac{\pi}{12} + sin^2\frac{\pi}{12} = cos^2\frac{\pi}{6}$$

$$cos^2\frac{\pi}{12} - sin^2\frac{\pi}{12} = 2cos^2\frac{\pi}{6}$$

$$cos^2\frac{\pi}{12} - sin^2\frac{\pi}{12} = cos^2\frac{\pi}{6}$$

LIVEWORKSHEETS

Задание 5. Какое из равенств соответствует верному использованию формулы (3)?

$$\frac{tg75^0}{1-tg^2 75^0} = \frac{1}{2}tg150^0$$

$$\frac{tg75^0}{1-tg^2 75^0} = tg150^0$$

$$\frac{2tg75^0}{1-tg^2 75^0} = \frac{1}{2}tg150^0$$

Задание 6. Вычислите $2sin15^0 * cos15^0 =$

1 $\frac{1}{2}$ 2 другой ответ

Задание 7. Упростите выражение, заполнив пропуски:

1) $\frac{sin2x}{sinx} =$ _____ =

2) $cos2x + sin^2x =$ =

3) $\frac{sin2x}{cosx} =$ _____ $- sinx =$

Задание 8. Упростите выражение и установите соответствие:

1) $\frac{cos2x}{cosx+sinx} - cosx$	$ctgx$
2) $\frac{2cos^2x}{sin2x}$	1
3) $(sinx + cosx)^2 - sin2x$	$-sinx$

Задание 9. Вычислите $cos2\alpha$, если $sin\alpha = -0{,}6$ *и* $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

-0,8 0, 28 2,8 -0,28

Задание 10. Вычислите: $cos^2\frac{\pi}{12} - sin^2\frac{\pi}{12}$

$-\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS