ФОРМУЛЫ СЛОЖЕНИЯ

Косинус суммы двух углов равен произведению косинусов этих углов минус произведение синусов этих углов:

$$cos(x+y) = cos\,x \cdot cos\,y - sin\,x \cdot sin\,y$$

Косинус разности двух углов равен произведению косинусов этих углов плюс произведение синусов этих углов:

$$cos(x-y) = cos\,x \cdot cos\,y + sin\,x \cdot sin\,y$$

Синус суммы двух углов равен произведению синуса первого угла на косинус второго плюс произведение косинуса первого угла на синус второго:

$$sin(x+y) = sin\,x \cdot cos\,y + cos\,x \cdot sin\,y$$

Синус разности двух углов равен произведению синуса первого угла на косинус второго угла минус произведение косинуса первого угла на синус второго угла:

$$sin(x-y) = sin\,x \cdot cos\,y - cos\,x \cdot sin\,y.$$

Используя формулы сложения для синуса и косинуса получаются формулы сложения для тангенса и котангенса:

$$tg(x+y) = \frac{tgx + tgy}{1 - tgx \cdot tgy}$$

$$tg(x-y) = \frac{tgx - tgy}{1 + tgx \cdot tgy}$$

$$ctg(x+y) = \frac{ctgx \cdot ctgy - 1}{ctgx + ctgy}$$

$$ctg(x-y) = \frac{ctgx \cdot ctgy + 1}{ctgx - ctgy}$$

Видеоурок 1. Формулы сложения.

Видеоурок 2. Формулы сложения.

LIVEWORKSHEETS

Задание 1. Выберите верные равенства:

$$cos(x+y) = cos\,x \cdot cos\,y + sin\,x \cdot sin\,y$$
$$cos(x+y) = cos\,x \cdot cos\,y - sin\,x \cdot sin\,y$$
$$cos(x-y) = cos\,x \cdot cos\,y + sin\,x \cdot sin\,y$$
$$cos(x-y) = cos\,x \cdot cos\,y - sin\,x \cdot sin\,y$$
$$sin(x+y) = sin\,x \cdot cos\,y - cos\,x \cdot sin\,y.$$
$$sin(x-y) = sin\,x \cdot cos\,y - cos\,x \cdot sin\,y.$$
$$sin(x-y) = sin\,x \cdot cos\,y + cos\,x \cdot sin\,y.$$
$$tg(x-y) = \frac{tg + tgy}{1 + tgx \cdot tgy}$$
$$tg(x-y) = \frac{tgx - tgy}{1 + tgx \cdot tgy}$$

Задание 2. Выберите верное разложение:

$$cos\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right) = cos\frac{\pi}{4} * cos\beta + sin\frac{\pi}{4} * sin\beta = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\beta - \sin\beta)$$
$$cos\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right) = cos\frac{\pi}{4} * cos\beta - sin\frac{\pi}{4} * sin\beta = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\beta - \sin\beta)$$
$$cos\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right) = sin\frac{\pi}{4} * cos\beta - cos\frac{\pi}{4} * sin\beta = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\beta - \sin\beta)$$
$$cos\left(\frac{\pi}{4}+\beta\right) = sin\frac{\pi}{4} * cos\beta + cos\frac{\pi}{4} * sin\beta = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\beta - \sin\beta)$$

Задание 3. Примените формулы и установите соответствие:

$sin\left(\frac{\pi}{2}-\beta\right)$	$-\cos\beta$
$cos(\pi+\beta)$	$\frac{\sqrt{3}}{2} * cos\beta + \frac{1}{2} * sin\beta$
$sin\left(\frac{\pi}{3}+\beta\right)$	$\cos\beta$

Задание 4. Упростите выражение:

$$sin(\alpha+\beta) - sin\,\alpha \cdot cos\,\beta =$$
$$sin\left(\frac{\pi}{6}+\alpha\right) - \frac{1}{2}cos\,\alpha =$$
$$\frac{sin(\alpha+\beta) - cos\,\alpha \cdot sin\,\beta}{sin(\alpha-\beta) + cos\,\alpha \cdot sin\,\beta} =$$
$$\frac{cos(\alpha-\beta) - 2\,sin\,\alpha \cdot sin\,\beta}{2\,sin\,\alpha \cdot cos\,\beta - sin(\alpha-\beta)} =$$

$cos\,\alpha \cdot sin\,\beta$ $\quad$ 1 $\quad$ $\frac{\sqrt{3}}{2} * sin\alpha$ $\quad$ $tg(\alpha+\beta)$

Задание 5. Вычислите:

$$cos\,107° \cdot cos\,17° + sin\,107° \cdot sin\,17° =$$
$$cos\,36° \cdot cos\,24° - sin\,36° \cdot sin\,24° =$$
$$sin\,63° \cdot cos\,27° + cos\,63° \cdot sin\,27° =$$
$$sin\,51° \cdot cos\,21° - cos\,51° \cdot sin\,21° =$$

LIVEWORKSHEETS