

Четверть	4
Предмет	Алгебра и начала математического анализа и геометрия
Класс	10

1. Формулы сложения

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \sin \beta \cdot \cos \alpha$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \sin \beta \cdot \cos \alpha$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$$

2. Формулы понижения степени

$$\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} \quad \sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$$

3. Формулы преобразования суммы в произведение

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha - \beta}{2} \cos \frac{\alpha + \beta}{2}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$$

4. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

УРАВНЕНИЕ	ФОРМУЛА	ФОРМУЛЫ ДЛЯ a и -a
$\sin x = a, -1 \leq a \leq 1$	$x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$	$\arcsin(-a) = -\arcsin a$
	$x = \arcsin a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z};$	$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$
	$x = \pi - \arcsin a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}.$	$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$
$\cos x = a, -1 \leq a \leq 1$	$x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}.$	$\operatorname{arcctg}(-a) = \pi - \operatorname{arcctg} a$
$\operatorname{tg} x = a, a\text{-любое}$	$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}.$	
$\operatorname{ctg} x = a, a\text{-любое}$	$x = \operatorname{arcctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}.$	

5. ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ УРАВНЕНИЙ

$\sin x = -1$ $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\sin x = 1$ $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\sin x = 0$ $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\operatorname{tg} x = 0$ $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$
$\cos x = -1$ $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\cos x = 1$ $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\cos x = 0$ $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\operatorname{ctg} x = 0$ $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Геометрия

1. **Площадь боковой поверхности прямой призмы** равна произведению периметра основания на высоту призмы.
2. **Площадь боковой поверхности правильной пирамиды** равна половине произведения периметра основания на апофему.
3. **Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды** равна произведению полусуммы периметров оснований на апофему.