

Повторение тригонометрии

1. Основные тождества

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad 1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$	$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$ $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
--	---

2. Формулы сложения

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

3. Формулы двойного аргумента

$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$	$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$
--	--	---

4. Формулы понижения степени

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

5. Простейшие уравнения

$\sin x = a \quad (-1 \leq a \leq 1)$ $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ <p>или</p>	$\cos x = a \quad (-1 \leq a \leq 1)$ $x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
---	--

$\begin{cases} x = \arcsin a + 2\pi n, n \in Z \\ x = \pi - \arcsin a + 2\pi n, n \in Z \end{cases}$	
$\begin{aligned} & \text{tg}x = a \\ & x = \text{arctg}a + \pi n, n \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{c} \quad \text{tg}x = a \\ & x = \text{arcctg}a + \pi n, n \in Z \end{aligned}$

6. Правило для формул приведения

1) В правой части формулы ставится тот знак, который имеет левая часть при

$$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}.$$

условии

$$\frac{\pi}{2} \pm \alpha \quad \text{или} \quad \frac{3\pi}{2} \pm \alpha$$

2) Если в левой части формулы угол равен $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$ или $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$, то синус заменяется $\pi \pm \alpha$ или $2\pi \pm \alpha$ на косинус, тангенс на котангенс и наоборот. Если угол равен $\pi \pm \alpha$ или $2\pi \pm \alpha$, то замены не происходит.

7. Тригонометрические функции

$$Y = \cos x; y = \sin x; y = \text{tg}x; y = \text{ctg}x$$