



ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА

Повторение. Составить конспект и выполнить задания.

ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА

$$1) \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$2) \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$3) \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$4) \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$5) 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$6) 1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$

Формулы приведения

x	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\pi + \alpha$	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	$2\pi + \alpha$	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\pi - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$2\pi - \alpha$
$\sin x$	$\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$
$\cos x$	$-\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	$\cos \alpha$
$\operatorname{tg} x$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$
$\operatorname{ctg} x$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$



Домашнее задание:

Задача №1

$$\sin \alpha = 5/13 \text{ и } \pi/2 < \alpha < \pi.$$

Дано:

Найти: cos α .

Задача №2

Дано: $\operatorname{tg} x = 5/12$ и $\pi < x < 3\pi/2$.

Найти:

COS x



Образец выполнения домашнего задания:

Основные тригонометрические тождества

||| Пример 1.

Вычислить $\operatorname{tg} \alpha$, зная что $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25};$$

$$\cos \alpha = \frac{4}{5} \quad \text{или} \quad \cos \alpha = -\frac{4}{5},$$

так как по условию $\alpha \in \text{III}$ четверти,
а $\cos \alpha < 0$ в III четверти,

то берем $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$,

тогда $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{3}{5} \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{3}{4}$

ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА

$$1) \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$2) \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$3) \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$4) \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$5) \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha + 1$$

$$6) \frac{1}{\sin^2 \alpha} = \operatorname{ctg}^2 \alpha + 1$$

Найдите $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{12}{13}$.

Решение

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{144}{169}} = \sqrt{\frac{169 - 144}{169}} = \sqrt{\frac{25}{169}} = \frac{5}{13}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{12}{13} : \frac{5}{13} = \frac{12 \cdot 13}{13 \cdot 5} = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{5}{13} : \frac{12}{13} = \frac{5 \cdot 13}{13 \cdot 12} = \frac{5}{12}$$

Ответ: $\cos \alpha = \frac{5}{13}$, $\operatorname{tg} \alpha = 2 \frac{2}{5}$, $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{5}{12}$.