



© All-Pages.com

Pythagorean Identities

$$tg\,\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$$

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

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

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

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos\alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin\alpha$$

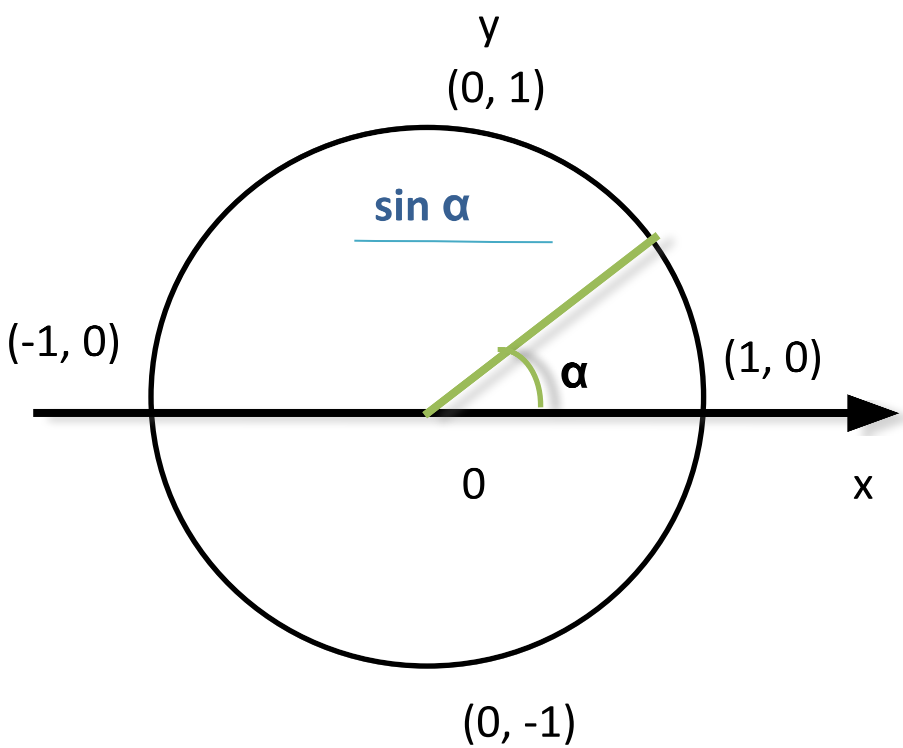
Reciprocal Identities

Reciprocal Identities

Тождественные преобразования тригонометрических выражений

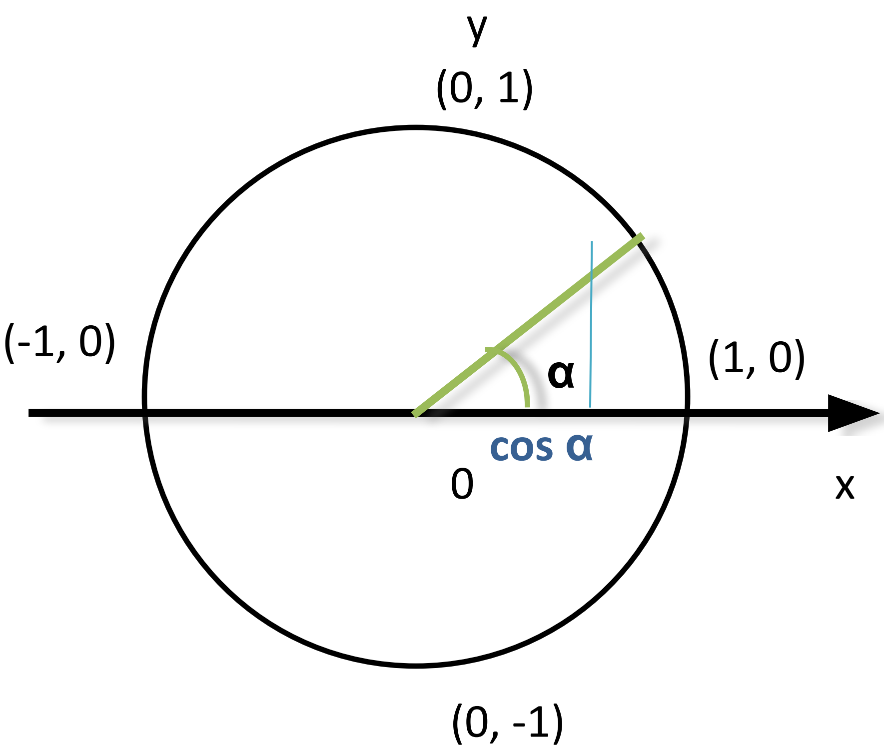
Even/Odd Identities

СИНУСОМ НАЗЫВАЕТС



ордината точки, лежащей на единичной окружности

КОСИНУСОМ НАЗЫВАЕТС



АБСЦИССА точки, лежащей на единичной окружности

Математический диктант.
Задание 1. Допишите формулы

$$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha$$

$$1 - \cos^2\alpha$$

$$1 - \sin^2\alpha$$

$$ctg\alpha\,(\text{ч.}\,\mathrm{tg}\,\alpha)$$

$$ctg\alpha\,(\text{ч.}\,\sin\alpha, \cos\alpha)$$

$$tg\alpha\,(\text{ч.}\,\mathrm{ctg}\,\alpha)$$

$$tg\alpha\,(\text{ч.}\,\sin\alpha, \cos\alpha)$$

Математический диктант. Задание 2. Вычислить

$$\sin\frac{\pi}{3}-\cos\frac{\pi}{6}+\cos\pi$$

$$tg\,0+ctg\,\frac{\pi}{4}$$

Математический диктант. Задание 3. Вычислить

1 ВАРИАНТ

$Дано:$

$$\sin\alpha = 0{,}6$$

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

$Найти:$

$$\cos\alpha,\ \operatorname{tg}\alpha$$

2 ВАРИАНТ

$Дано:$

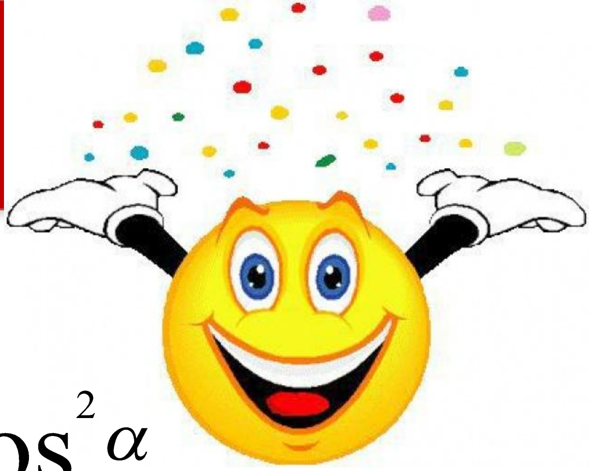
$$\cos\alpha = -0{,}8$$

$$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

$Найти:$

$$\sin\alpha,\ \operatorname{ctg}\alpha$$

Математический диктант.
Задание 1. Ответы



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

$$1 - \cos^2\alpha = \sin^2\alpha$$

$$ctg\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$$

$$tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$$

$$1 - \sin^2\alpha = \cos^2\alpha$$

$$ctg\alpha = \frac{1}{tg\alpha}$$

$$tg\alpha = \frac{1}{ctg\,\alpha}$$

Математический диктант. Задание 2. Решения и ответы

$$\sin\frac{\pi}{3}-\cos\frac{\pi}{6}+\cos\pi$$

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

$$tg\,0+ctg\frac{\pi}{4}$$

$$0+1=1$$

Математический диктант. Задание 3. Решения и ответы

Дано:

$\sin\alpha = 0{,}6$

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

Найти:

$\cos\alpha, \operatorname{tg}\alpha$

Дано:

$\cos\alpha = -0{,}8$

$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

Найти:

$\sin\alpha, \operatorname{ctg}\alpha$

Математический диктант.
Задание 3. Решения и ответы

Дано :

$\sin\alpha = 0{,}6$

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

Найти :

$\cos\alpha, \operatorname{tg}\alpha$

$\cos\alpha = -0.8$

$tg\alpha = -\frac{3}{4}$

Дано :

$\cos\alpha = -0{,}8$

$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

Найти :

$\sin\alpha, \operatorname{ctg}\alpha$

$\sin\alpha = -0.6$

$ctg\alpha = \frac{4}{3}$

ТОЖДЕСТВО МНАЗЫВАЕТ

Равенство, справедливое **для всех допустимых значений** аргумента, т.е. при которых оно имеет смысл.

Сколько существует способов доказательства тождеств?

Какие это способы?

1. Докажем, что разность левой и правой части равны 0.

2. Преобразование левой части так, чтобы она равнялась правой.

3. Преобразование правой части так, чтобы она равнялась левой.

4. Левую и правую часть преобразуем к одному выражению.

Задача 1

Доказать

$$\frac{1-\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{\cos\alpha}{1+\sin\alpha}, при \quad \alpha \neq \frac{\pi}{2}+\pi k, где\ \mathrm{k}\in \mathrm{Z}$$

Способ 1.

Доказать

$$\frac{1-\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{\cos\alpha}{1+\sin\alpha},\textit{при}\quad \alpha\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,\textit{где}\ \mathrm{k}\in Z$$

Докажем, что разность левой и правой части равны 0.

$$\frac{1-\sin\alpha}{\cos\alpha}-\frac{\cos\alpha}{1+\sin\alpha}=\frac{1-\sin^2\alpha-\cos^2\alpha}{\cos\alpha(1+\sin\alpha)}=\frac{\cos^2\alpha-\cos^2\alpha}{\cos\alpha(1+\sin\alpha)}=0$$

Способ 2.

Преобразование левой части так, чтобы она равнялась правой

$$\frac{1+tg\alpha}{1+ctg\alpha}=tg\alpha$$

$$\frac{1+tg\alpha}{1+ctg\alpha}=(1+\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}):(1+\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha})=\frac{\cos\alpha+\sin\alpha}{\cos\alpha}:\frac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sin\alpha}=$$

$$=\frac{(\cos\alpha+\sin\alpha)*\sin\alpha}{\cos\alpha*(\sin\alpha+\cos\alpha)}=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=tg\alpha$$

Способ 3.

Преобразование правой части так, чтобы она равнялась левой

$$\sin\alpha * ctg\alpha = \cos\alpha$$

$$\sin\alpha * ctg\alpha = \frac{\sin\alpha}{1} * \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \cos\alpha$$

Способ 4.

Левую и правую часть преобразуем к одному выражению.

$$ctg^2\alpha - \cos^2\alpha = ctg^2\alpha * \cos^2\alpha$$

$Левая \quad часть:$

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

$$\frac{\cos^2\alpha * (1 - \sin^2\alpha) * \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha} = \frac{\cos^2\alpha * \cos^2\alpha}{\sin^2\alpha} = \frac{\cos^4\alpha}{\sin^2\alpha}$$

$Правая \quad часть:$

$$ctg^2\alpha * \cos^2\alpha = \frac{\cos^2\alpha}{\sin^2\alpha} * \frac{\cos^2\alpha}{1} = \frac{\cos^4\alpha}{\sin^2\alpha}$$

КРИТЕРИИ

12 «+» - ОЦЕНКА 5

11 или 10 «+» - ОЦЕНКА 4

9 или 7 «+» - ОЦЕНКА 3

Менее 9 «+» - ОЦЕНКА 2

Спасибо за внимание