

теория №7

тригонометрия

Содержание



1

Табличные значения на числовой окружности

Формулы из справочных материалов

Формулы приведения

2

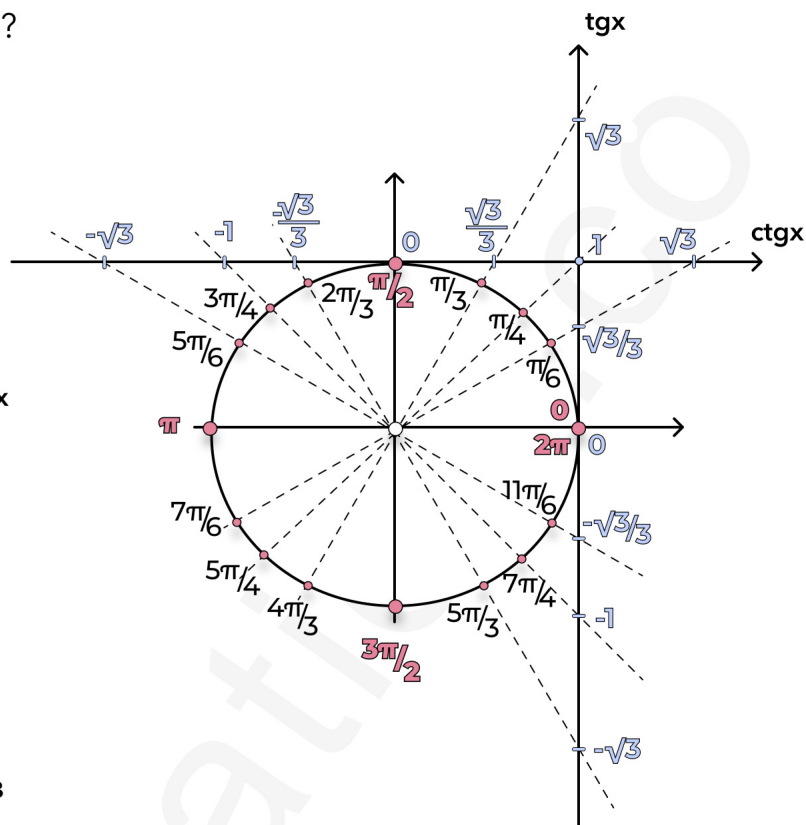
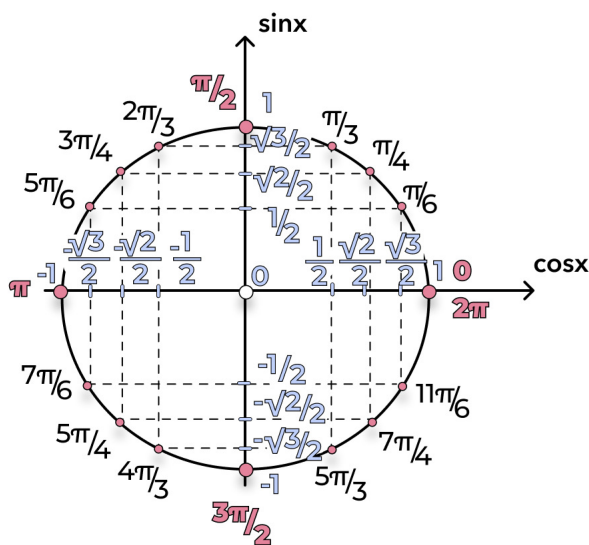
Формулы для тангенса и котангенса



Тригонометрия

Что нужно знать для решения №7 ?

Табличные значения



Формулы из справочных материалов

Справочные материалы

$$\begin{aligned}\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ \sin 2\alpha &= 2 \sin \alpha \cos \alpha \\ \cos 2\alpha &= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta \\ \cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta\end{aligned}$$

+ формулы понижения степени

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

$$\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

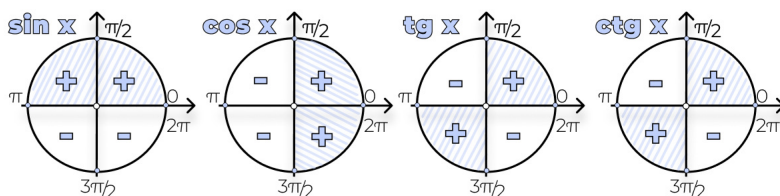
Формулы приведения

1 Название функции

- если угол записан в виде $(\pi/2 \pm x)$ или $(3\pi/2 \pm x)$, то название функции **меняется**
- если угол записан в виде $(\pi \pm x)$ или $(2\pi \pm x)$, то название функции **не меняется**

2 Знак функции

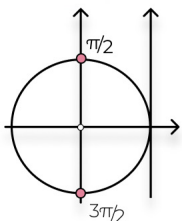
- смотрим на выражение в скобках
- понимаем, в какой четверти находится этот угол
- определяем **знак исходной** функции в этой четверти



Формулы для тангенса и котангенса

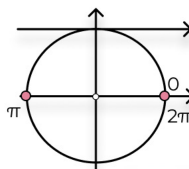
$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

тангенс не существует в точках $\pi/2 + \pi k$ (k - целое число)



$$\operatorname{ctg} x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

котангенс не существует в точках πk (k - целое число)



$$\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x = \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{\cos x}{\sin x} = 1$$

Четность и нечетность тригонометрических функций

Четные

$\cos x$

Четные функции "съедают минус"

$$\cos(-x) = \cos x$$

Нечетные

$\sin x$

$\operatorname{tg} x$

$\operatorname{ctg} x$

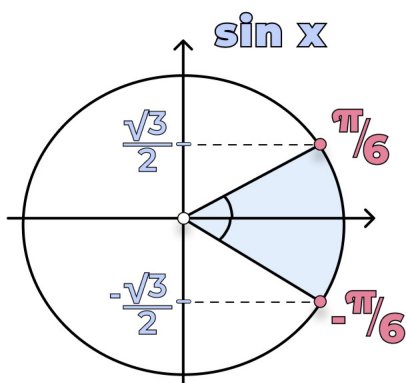
А для нечетных функций знак аргумента очень важен

$$\sin(-x) = -\sin x$$

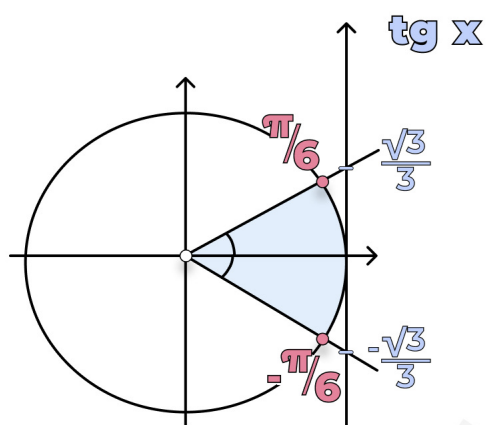
$$\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x$$

$$\operatorname{ctg}(-x) = -\operatorname{ctg} x$$

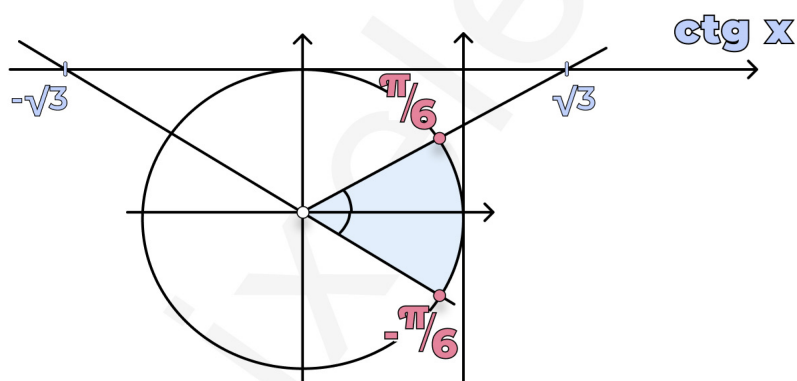
Нечетные



$$\sin(-\pi/6) = -\sin \pi/6$$

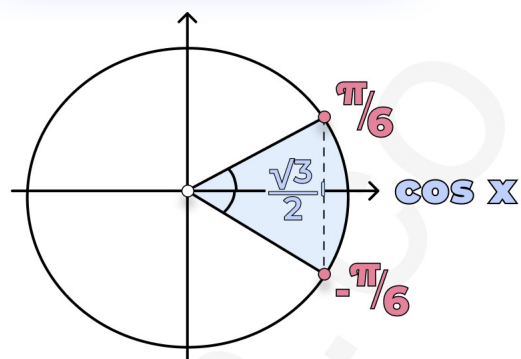


$$\operatorname{tg}(-\pi/6) = -\operatorname{tg} \pi/6$$



$$\operatorname{ctg}(-\pi/6) = -\operatorname{ctg} \pi/6$$

Четные



$$\cos(-\pi/6) = \cos \pi/6$$