

## Урок № 5

# Тригонометрия. Формулы приведения

приведения

\* \* \*

Синус, косинус считая,  
Приложи старание.  
Алгоритм не забываем:  
Четверть – знак – название.

*О. Панишева*



# Некоторые значения тригонометрических функций

$\alpha$	$\pi/6=30^\circ$	$\pi/4=45^\circ$	$\pi/3=60^\circ$
$\sin\alpha$			
$\cos\alpha$			
$\operatorname{tg}\alpha$			
$\operatorname{ctg}\alpha$			

Вычислите

$$\sin \frac{\pi}{4}$$

$$\operatorname{ctg} 30^\circ$$

$$\cos \frac{\pi}{6}$$

$$\operatorname{tg} 30^\circ$$

$$\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$$

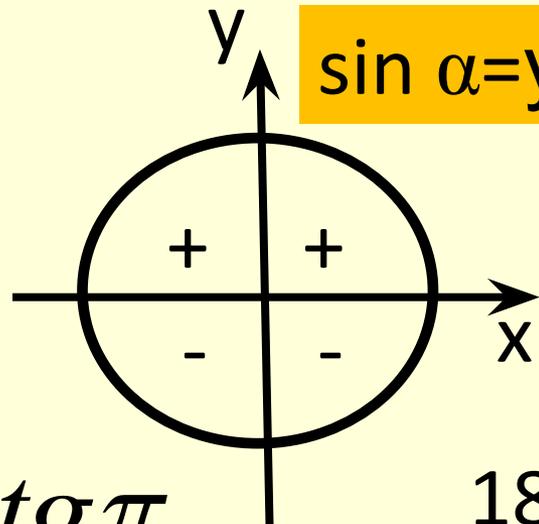
$$\cos 60^\circ$$

# Некоторые значения тригонометрических функций

$$\cos 90^\circ$$

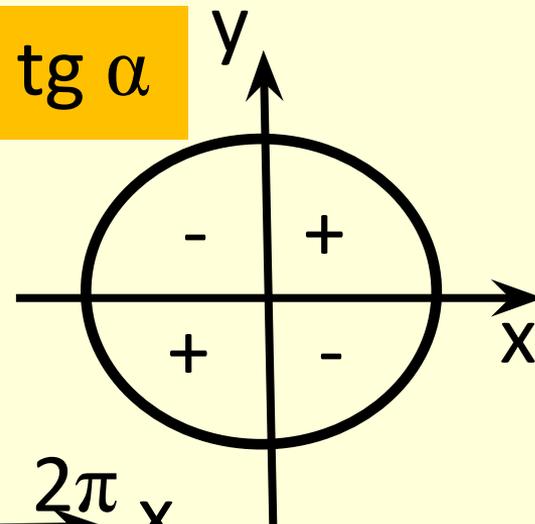
$$\cos 0$$

$$\sin \alpha = y$$



$$\operatorname{ctg} 90^\circ$$

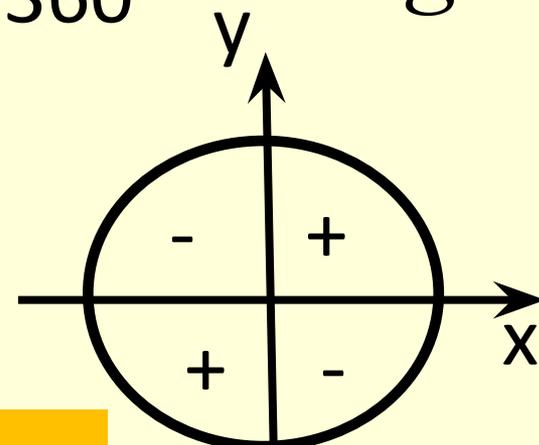
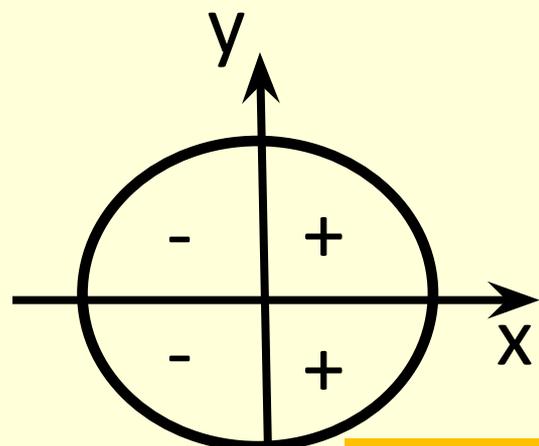
$$\operatorname{tg} \alpha$$



$$\operatorname{tg} \pi$$



$$\operatorname{tg} \pi$$



$$\cos 180^\circ$$

$$\cos \alpha = x$$

$$\sin \frac{3\pi}{2}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha$$

$$\operatorname{tg} 180^\circ$$

# Структура формул приведения

$$\begin{array}{l} \sin \\ \cos \\ tg \\ ctg \end{array} \left( \begin{array}{l} 90^0 \pm \alpha \\ 180^0 \pm \alpha \\ 270^0 \pm \alpha \\ 360^0 \pm \alpha \end{array} \right) = \pm \begin{array}{l} \sin \alpha \\ \cos \alpha \\ tg \alpha \\ ctg \alpha \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \sin \\ \cos \\ tg \\ ctg \end{array} \left( \begin{array}{l} \pi / 2 \pm \alpha \\ \pi \pm \alpha \\ 3\pi / 2 \pm \alpha \\ 2\pi \pm \alpha \end{array} \right) = \pm \begin{array}{l} \sin \alpha \\ \cos \alpha \\ tg \alpha \\ ctg \alpha \end{array}$$

# Формулы приведения

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

$$\cos(180^\circ + \alpha) =$$

$$\operatorname{tg}(270^\circ - \alpha) =$$

$$\operatorname{ctg}(360^\circ + \alpha) =$$

- 1) четверть → знак ( + или - )
- 2) 9, 7 – нечетные – «плохо» –  
изменяем
- 3) 8, 6 – четные – «хорошо» –  
не меняем

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\cos(\pi - \alpha) =$$

$$\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$\operatorname{ctg}(2\pi - \alpha) =$$

- 1) четверть → знак ( + или - )
- 2) дробь – «плохо» –  
изменяем
- 3) целое число – «хорошо» –  
не меняем

## Работаем письменно

### Задание 9 № 64859.

Найдите  $-6 \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ , если  $\sin \alpha = -0,8$  и  $\alpha \in (\pi; 1,5\pi)$ .

### Задание 9 № 64767.

Найдите значение выражения  $4 \operatorname{tg}(-3\pi - \gamma) - 3 \operatorname{tg} \gamma$ , если  $\operatorname{tg} \gamma = 1$ .

### Задание 9 № 65487.

Найдите значение выражения  $2 \cos(2\pi + \beta) + 5 \sin\left(-\frac{\pi}{2} + \beta\right)$ , если  $\cos \beta = -\frac{2}{3}$ .

### Задание 9 № 65019.

Найдите  $-20 \cos \left( \frac{5\pi}{2} + \alpha \right)$ , если  $\cos \alpha = \frac{7}{25}$  и  $\alpha \in (1,5\pi; 2\pi)$ .

### Задание 9 № 65159.

Найдите  $\operatorname{tg} \left( \alpha + \frac{5\pi}{2} \right)$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = 0,1$

### Задание 9 № 65547.

Найдите значение выражения

$5 \sin(\alpha + 2\pi) + 11 \cos \left( -\frac{\pi}{2} + \alpha \right)$ ,  
если  $\sin \alpha = 0,8$ .

**№ 26935**

Найдите значение выражения

$$\frac{5 \cos 29^\circ}{\sin 61^\circ} .$$

**№ 26943**

Найдите значение выражения

$$\frac{14 \sin 19^\circ}{\sin 341^\circ} .$$

**№ 63767**

Найдите значение выражения

$$\frac{-4 \cos 26^\circ}{\cos 154^\circ} .$$

№ 26959

Найдите значение выражения

$$\frac{3 \cos(\pi - \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{\cos(\beta + 3\pi)}$$

№ 64903

Найдите  $20 \cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)$ , если  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  и  $\alpha \in (1,5\pi; 2\pi)$

№ 77412

Найдите значение выражения

$$\frac{5 \sin 98^\circ}{\sin 49^\circ \cdot \sin 41^\circ}$$

## Домашнее задание № 5

№ 63141

Найдите значение выражения

$$\frac{40 \cos 3^\circ}{\sin 87^\circ}$$

№ 63711

Найдите значение выражения

$$\frac{-34 \sin 39^\circ}{\sin 321^\circ}$$

№ 63765

Найдите значение выражения

$$\frac{47 \cos 146^\circ}{\cos 34^\circ}$$

№ 64555 Найдите значение выражения

$$\frac{2 \cos(-3\pi - \beta) + \sin(-\frac{\pi}{2} + \beta)}{3 \cos(\beta + \pi)}$$

№ 26785

Найдите  $26 \cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ , если  $\cos \alpha = \frac{12}{13}$  и  $\alpha \in (\frac{3\pi}{2}; 2\pi)$

№ 96871

Найдите значение выражения

$$\frac{-17 \sin 108^\circ}{\sin 54^\circ \cdot \sin 36^\circ}$$

№ 64701

Найдите значение выражения

$$-3 \operatorname{tg}(-4\pi - \gamma) + 2 \operatorname{tg}(-\gamma)$$

если  $\operatorname{tg} \gamma = 0,5$ .

№ 65431

Найдите значение выражения

$$5 \cos(2\pi + \beta) + 4 \sin\left(\frac{-3\pi}{2} + \beta\right)$$

если  $\cos \beta = -\frac{1}{3}$ .

№ 65489

Найдите значение выражения

$$7 \sin(\alpha + 2\pi) + 3 \cos\left(-\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$$

если  $\sin \alpha = 0,8$ .