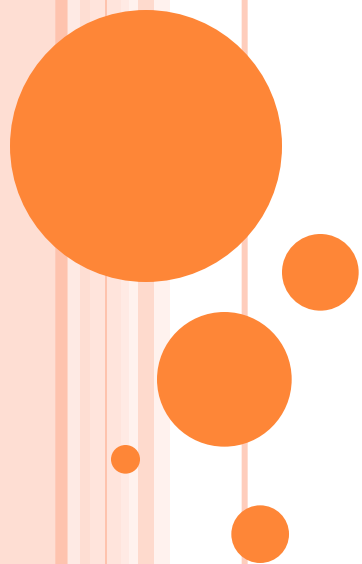


ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ



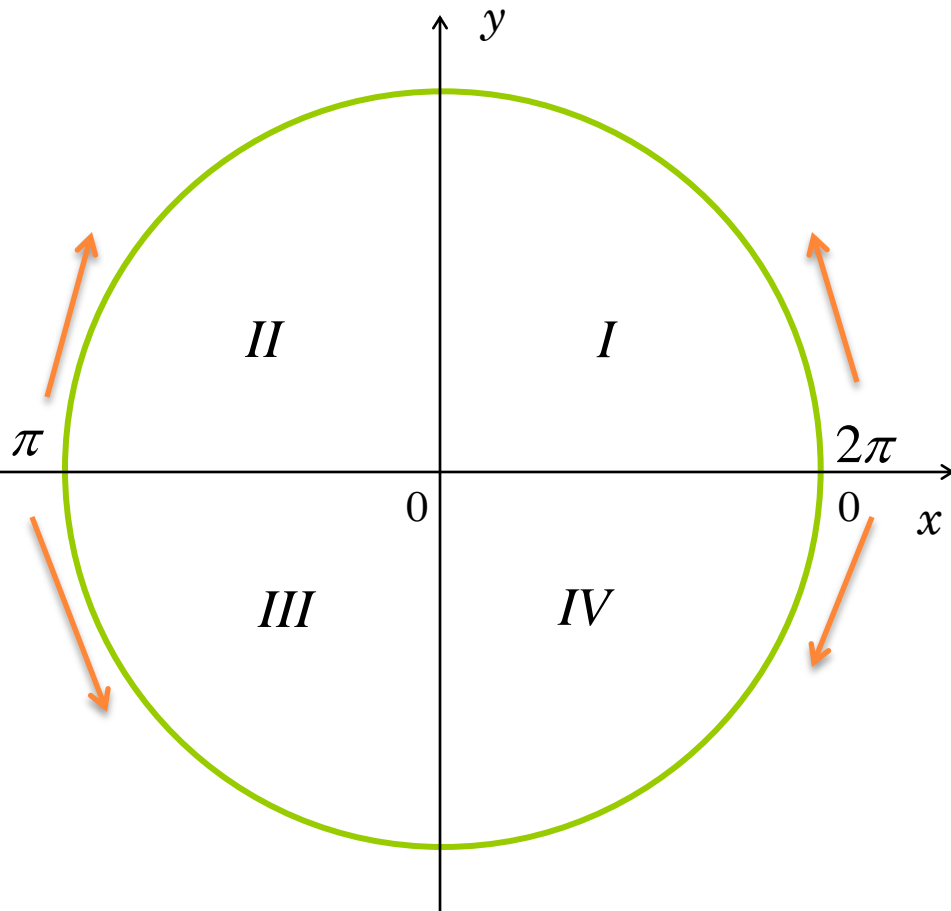
ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

- - это формулы, позволяющие выразить значения тригонометрических функций любого угла через функции угла первой четверти, т.е. $< 90^\circ$.

$$\alpha < 90^\circ$$



ПРАВИЛО 1. Если угол α откладывают от оси Ox , то наименование функции не меняется.



$$2\pi \pm \alpha$$

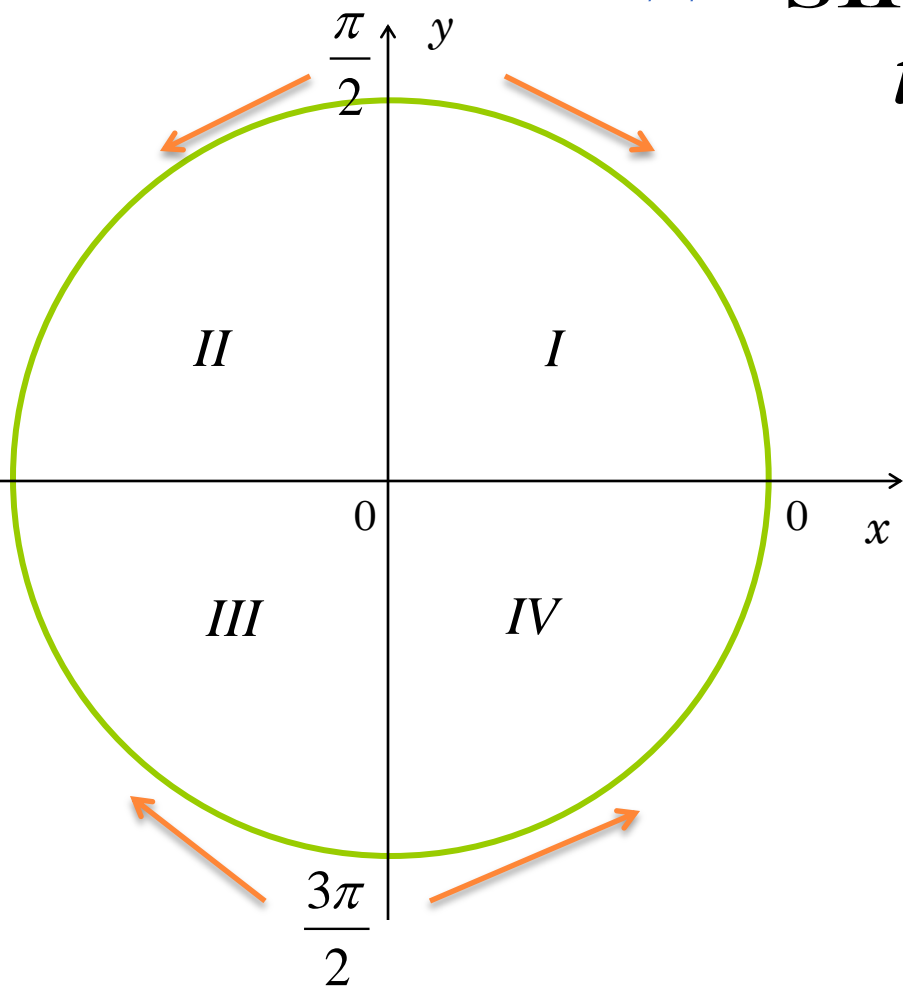
$$\pi \pm \alpha$$



ПРАВИЛО 1. А ЕСЛИ УГОЛА α ОТКЛАДЫВАЮТ ОТ ОСИ OY , ТО НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ МЕНЯЕТСЯ НА СХОДНОЕ.

$$\sin \alpha \leftrightarrow \cos \alpha$$

$$\operatorname{tg} \alpha \leftrightarrow \operatorname{ctg} \alpha$$

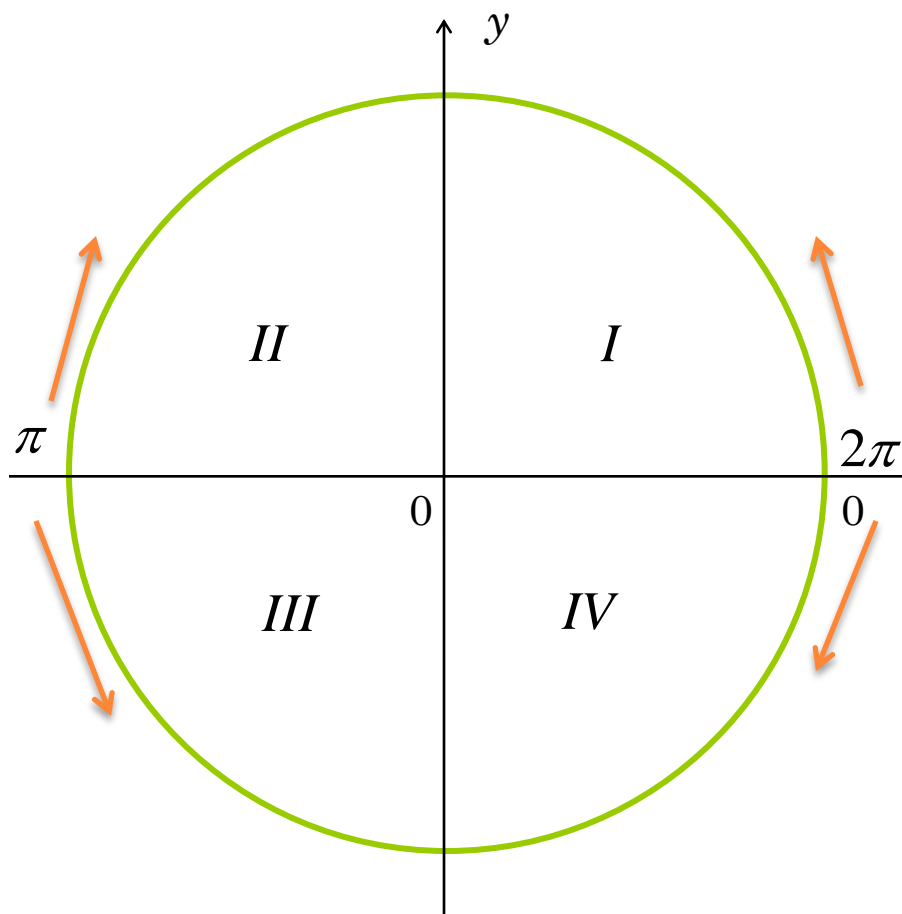


$$\frac{\pi}{2} \pm \alpha$$

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



ПРАВИЛО 2. *ЗНАК В ПРАВОЙ ЧАСТИ
ФОРМУЛЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ЗНАКУ
ФУНКЦИИ В ЛЕВОЙ ЧАСТИ.*



$$\sin(2\pi - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

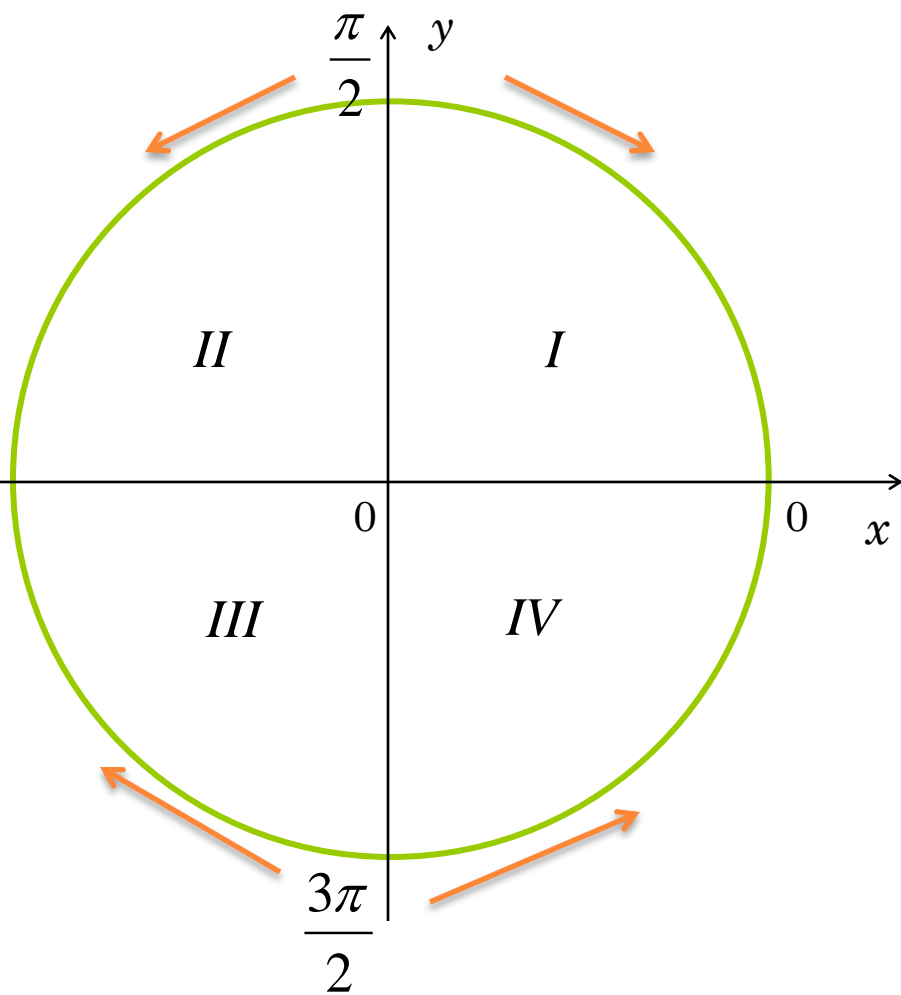
$$\cos(2\pi - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\operatorname{tg}(\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$$

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



ПРАВИЛО 2. *ЗНАК В ПРАВОЙ ЧАСТИ
ФОРМУЛЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ЗНАКУ
ФУНКЦИИ В ЛЕВОЙ ЧАСТИ.*



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

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

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



ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

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

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

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

$$\sin(270^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

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

$$\sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$



ЗАДАНИЕ 1. ВЫРАЗИТЕ
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧЕРЕЗ
УГОЛ МЕНЬШЕ 45°.

$$\sin 168^\circ = \sin(180^\circ - 12^\circ) = \sin 12^\circ$$

$$\cos 123^\circ = \cos(90^\circ + 33^\circ) = -\sin 33^\circ$$

$$\operatorname{tg} 174^\circ = \operatorname{tg}(180^\circ - 6^\circ) = -\operatorname{tg} 6^\circ$$

$$\operatorname{tg} 263^\circ = \operatorname{tg}(270^\circ - 7^\circ) = \operatorname{ctg} 7^\circ$$

$$\operatorname{ctg}(-380^\circ) = -\operatorname{ctg}(360^\circ + 20^\circ) = -\operatorname{ctg} 20^\circ$$

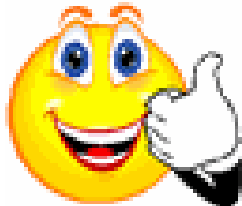
$$\cos(-969^\circ) = \cos(270^\circ - 31^\circ) = -\sin 31^\circ$$



ЗАДАНИЕ 2. УПРОСТИТЕ ВЫРАЖЕНИЕ.

$$3 \cos \alpha - 3 \cos(360^\circ - \alpha) + \cos(90^\circ - \alpha) + \sin(\alpha + 90^\circ) =$$

$$3 \cos \alpha - 3 \cos \alpha + \sin \alpha + \sin \alpha = 2 \sin \alpha$$



ЗАДАНИЕ 3. УПРОСТИТЕ ВЫРАЖЕНИЕ.

$$\frac{-\operatorname{tg} 132^{\circ} \cdot \operatorname{ctg} 228^{\circ} - \cos 115^{\circ} \cdot \cos 245^{\circ}}{\operatorname{ctg} 197^{\circ} \cdot \operatorname{ctg} 253^{\circ} + \operatorname{tg} 155^{\circ} \operatorname{tg} 295^{\circ}} =$$

$$\frac{-\operatorname{tg}(90^{\circ} + 42^{\circ}) \cdot \operatorname{ctg}(270^{\circ} - 42^{\circ}) - \cos(90^{\circ} + 25^{\circ}) \cdot \cos(270^{\circ} - 25^{\circ})}{\operatorname{ctg}(180^{\circ} + 17^{\circ}) \cdot \operatorname{ctg}(270^{\circ} - 17^{\circ}) + \operatorname{tg}(180^{\circ} - 25^{\circ}) \cdot \operatorname{tg}(270^{\circ} + 25^{\circ})} =$$

$$\frac{\operatorname{ctg} 42^{\circ} \cdot \operatorname{tg} 42^{\circ} - \sin 25^{\circ} \cdot \sin 25^{\circ}}{\operatorname{ctg} 17^{\circ} \cdot \operatorname{tg} 17^{\circ} + \operatorname{tg} 25^{\circ} \cdot \operatorname{ctg} 25^{\circ}} =$$

$$\frac{1 - \sin^2 25^{\circ}}{2} = \frac{1}{2} \cos^2 25^{\circ}$$

