

Формулы приведения

ЗАДАНИЕ

- 1. Повторяете с 3 по 5 слайд
- 2. Записать 6,7,8
- 3. Пример упрощения ,слайд №9
- 4. Решить №89
- 5. Сдаете на следующем уроке

**В какой
четверти
находится
угол ?**

- 125° ; 350° ;
 230° ; 185° ; 330°
- 725° ; -72° ;
- -800°

Опреде-
лить
знаки:

- $\sin 135^{\circ}$;
- $\sin (-257^{\circ})$; $\sin 820^{\circ}$;
- $\cos (-275^{\circ})$;
- $\sin 117^{\circ}$; $\cos 385^{\circ}$;
- $\operatorname{tg} 95^{\circ}$; $\operatorname{ctg} (-365^{\circ})$;
 $\operatorname{ctg} 78^{\circ}$

Превратить в градусы:

$$\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}; \frac{\pi}{2};$$

- Превратить
- в градусы:

$$\frac{7\pi}{6}; \frac{5\pi}{3}; \frac{2\pi}{3};$$

$$\sin\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right)$$

$$\cos\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right)$$

$$\operatorname{tg}\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right)$$

$$\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi n}{2} \pm \alpha\right)$$

• **Формулы**

• **вида:**

Можно упростить, пользуясь правилом

Правило

- 1. Если в формуле содержится 90^0 или 270^0 , функция меняется на «кофункцию», синус на косинус, косинус на синус, тангенс на котангенс, котангенс на тангенс.

Если в формуле содержится 180^0 или 360^0 , то функция не меняется



ПРАВИЛ ○

2. В правой части ставится тот знак, который имела бы левая часть при условии, что $0 < \alpha < \pi/2$

Пример:

$$\cos (270^{\circ} + \alpha) = \sin \alpha$$

В левой части имеем 270° , по первому правилу меняем **cos** на **sin**. Знак определяем **по левой** части, а ставим его в правую.

$270^{\circ} + \alpha$ – это 4 четверть. В ней **косинус**(НЕ СИНУС) имеет знак плюс. Знаки на слайдах №11,12,13

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

В формуле 180

градусов. По

первому правилу,

тангенс не меняем.

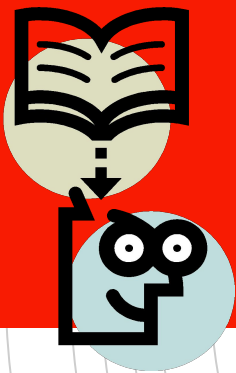
Четверть вторая .

Знак тангенса

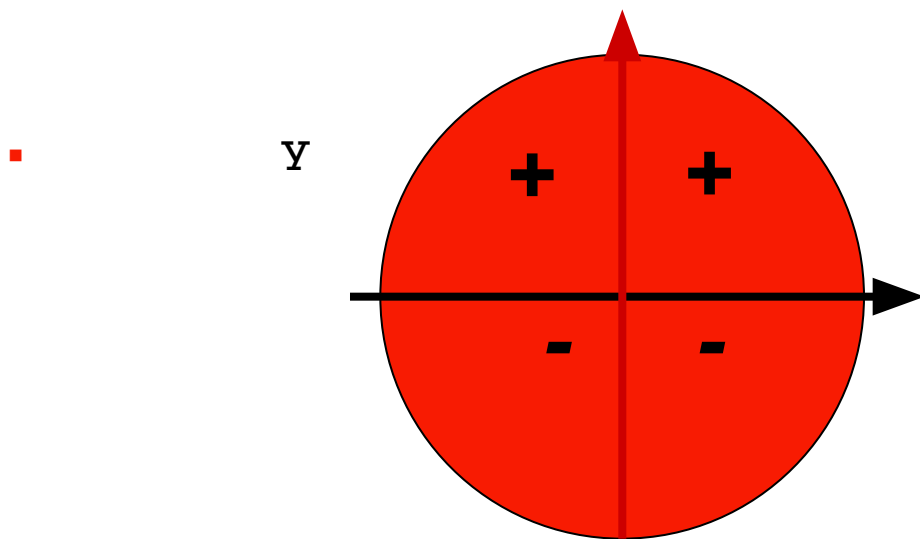
минус. Ставим его в

правую часть

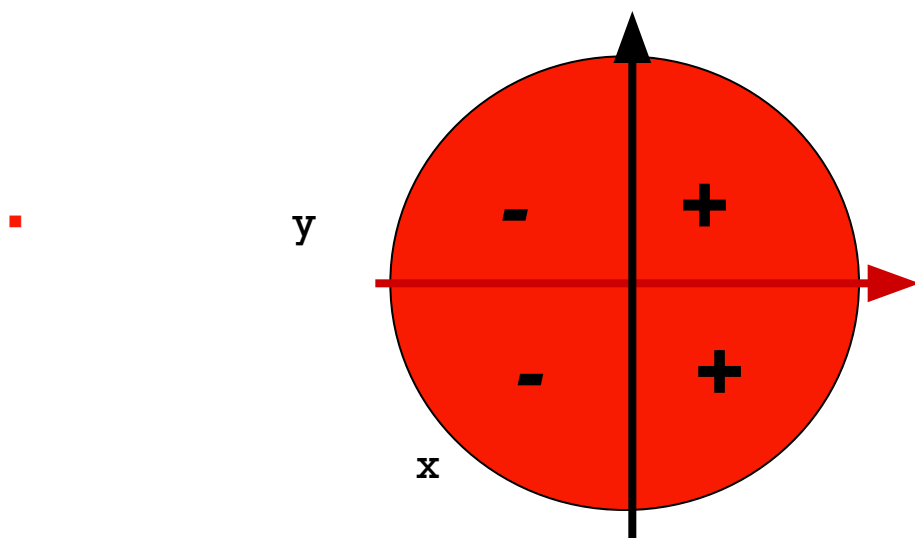
ПРИМЕР



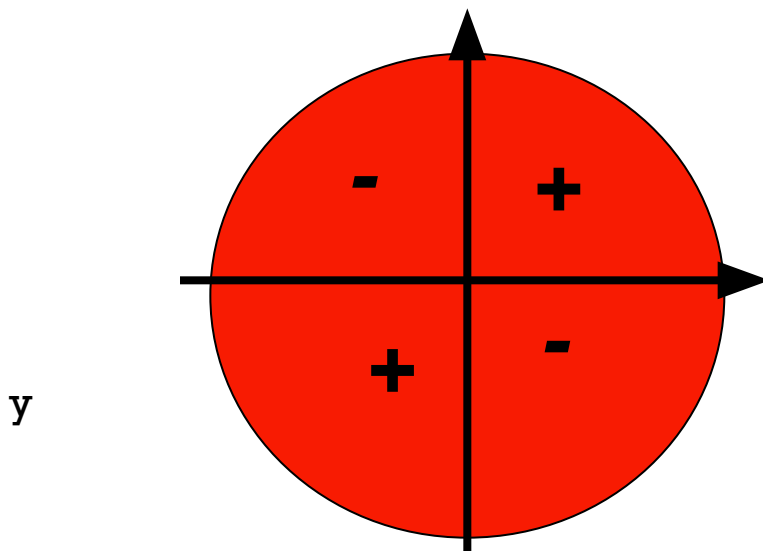
Знаки синуса



Знаки косинуса



Знаки тангенса и котангенса



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

89. Замените тригонометрической функцией угла α :

а) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$; д) $\cos(2\pi - \alpha)$; и) $\operatorname{ctg}(360^\circ - \alpha)$;

б) $\cos\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right)$; е) $\sin(2\pi + \alpha)$; к) $\cos(90^\circ - \alpha)$;

в) $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$; ж) $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha)$; л) $\sin(270^\circ - \alpha)$;

г) $\operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$; з) $\sin(180^\circ + \alpha)$; м) $\operatorname{tg}(270^\circ + \alpha)$.

90. Приведите к тригонометрической функции угла α :

а) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$; г) $\cos(2\pi + \alpha)$; ж) $\sin(360^\circ + \alpha)$;

б) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$; д) $\operatorname{ctg}(\pi - \alpha)$; з) $\cos(90^\circ + \alpha)$;

в) $\operatorname{tg}(\pi + \alpha)$; е) $\sin(\pi + \alpha)$; и) $\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha)$.

98. Упростите выражение:

а) $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)$; в) $\operatorname{ctg}(\alpha - 360^\circ)$;

б) $\cos(\alpha - \pi)$; г) $\operatorname{tg}(-\alpha + 270^\circ)$.

99. Упростите выражение:

а) $\sin\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$; б) $\cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$; в) $\operatorname{tg}(\alpha - 2\pi)$.

100. Преобразуйте выражение:

а) $\sin^2(\pi + \alpha)$; в) $\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$;

б) $\operatorname{tg}^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$; г) $\operatorname{ctg}^2(2\pi - \alpha)$.

101. Докажите, что если A , B и C — углы треугольника, то

$$\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}.$$

102. Докажите, что если $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$, то

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha + \beta}{2} = \operatorname{ctg} \frac{\gamma}{2}.$$

103. Упростите выражение:

а) $\sin(90^\circ - \alpha) + \cos(180^\circ + \alpha) + \operatorname{tg}(270^\circ + \alpha) + \operatorname{ctg}(360^\circ + \alpha)$;

б) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \cos(\alpha - \pi) + \operatorname{tg}(\pi - \alpha) + \operatorname{ctg}\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right)$.