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 ?

- 125^0; 350^0; 230^0;185^0;330^0
- 725^0; -72^0;
- -800^0

Опреде-лить знаки:

- $\sin 135^0$;
- $\sin(-257^0)$; $\sin 820^0$;
- $\cos(-275^0)$;
- $\sin 117^0$; $\cos 385^0$;
- $tg\, 95^0$; $ctg(-365^0)$;
  $ctg\, 78^0$

Превратить в градусы:

Превратить

в градусы:

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

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

- Формулы
- вида:

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

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

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

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

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
О

2. В правой части ставится тот знак , который имела бы левая часть при условии,что 0 < α < П/2

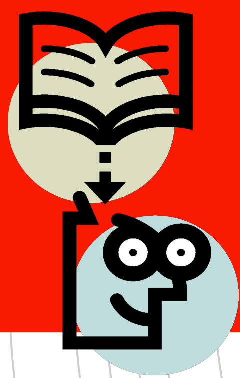
Пример:

$\cos(270^0 + \alpha) = \sin\alpha$

В левой части имеем 270^0, по первому правилу меняем cos на sin. Знак определяем по левой части, а ставим его в правую.

$270^0 + \alpha$ – это 4 четверть. В ней косинус(НЕ СИНУС) имеет знак плюс.Знаки на слайдах №11,12,13

ПРИМЕР

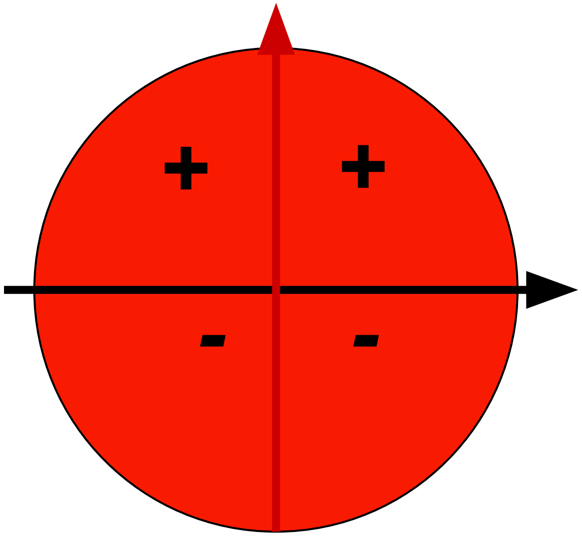


$tg\ (180^0 - \alpha) = -\ tg\ \alpha$

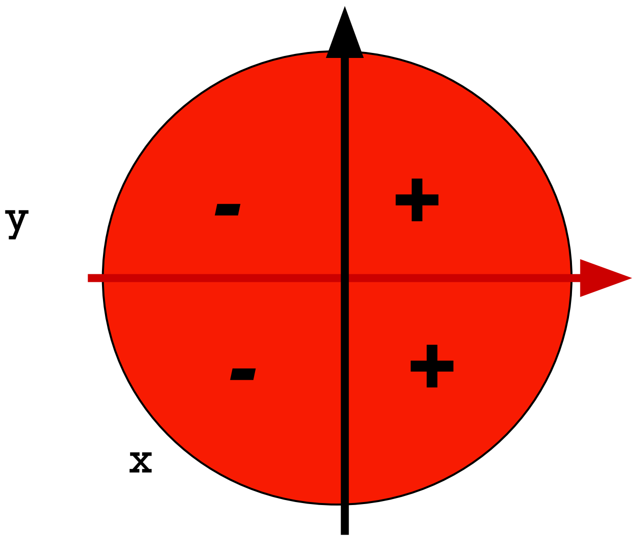
В формуле 180 градусов. По первому правилу, тангенс не меняем. Четверть вторая . Знак тангенса минус. Ставим его в правую часть

Знаки синуса

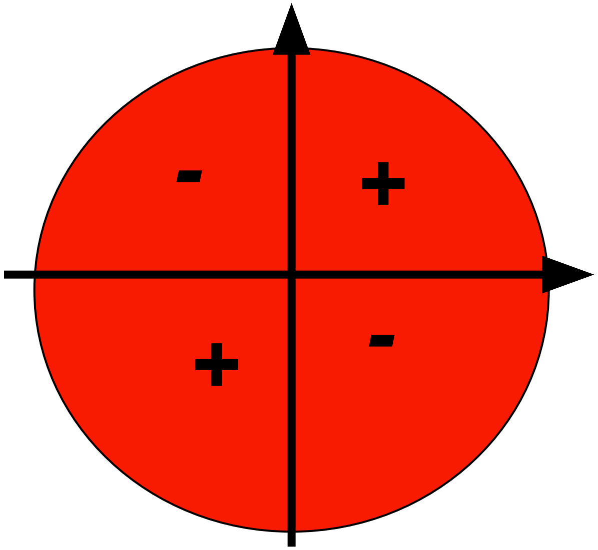
y



Знаки косинуса



Знаки тангенса и котангенса



у

$$tgx = \frac{\sin x}{\cos x}$$

89. Замените тригонометрической функцией угла α:

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

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

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

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

90. Приведите к тригонометрической функции угла α:

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

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

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

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