





Цель урока

- Получить алгоритм формул приведения.
 - Выработать первичные навыки использования этих формул.
- 

Задачи урока

- Закрепить умение находить четверть и знак тригонометрических функций.
- Закрепить умение использовать формулы сложения при упрощении тригонометрических выражений.
- Формирование навыков самостоятельной работы над поставленной проблемой.
- Научиться применять полученные знания при решении задач.



Блиц-опрос

□ Синусом угла α называется _____ точки, полученной поворотом точки _____ вокруг начала координат на угол α

□ $\operatorname{tg} \alpha =$

□ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$

□ $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha =$

□ $\sin(-\alpha) =$

□ $\operatorname{tg}(-\alpha) =$

□ $\cos(\alpha + \beta) =$

□ $\sin(\alpha - \beta) =$

□ $\sin 2\alpha =$

□ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) =$

□ $\sin(\pi - \alpha) =$

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

□ Косинусом угла α называется _____ точки, полученной поворотом точки _____ вокруг начала координат на угол α

□ $\operatorname{ctg} \alpha =$

□ $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha =$

□ $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha =$

□ $\cos(-\alpha) =$

□ $\operatorname{ctg}(-\alpha) =$

□ $\cos(\alpha - \beta) =$

□ $\sin(\alpha + \beta) =$

□ $\cos 2\alpha =$

□ $\operatorname{tg} 2\alpha =$

□ $\cos(\pi - \alpha) =$

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




Блиц-опрос

- Синусом угла α называется **ордината** точки, полученной поворотом точки **(1;0)** вокруг начала координат на угол α
- $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
- $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$
- $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$
- $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$
- $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$
- $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$
- $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$
- $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$
- $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha$
- Косинусом угла α называется **абсцисса** точки, полученной поворотом точки **(1;0)** вокруг начала координат на угол α
- $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$
- $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$
- $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$
- $\operatorname{ctg}(-\alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$
- $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$
- $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$
- $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$
- $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$
- $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$



Оценка

- «5» - 12
 - «4» - 10 – 11
 - «3» - 7 – 9
 - «2» - 0 – 6
- 

Притча

- «Однажды царь решил выбрать из своих придворных первого помощника. Он подвёл всех к огромному замку.» Кто откроет, тот и будет первым помощником». Никто не притронулся даже к замку. Лишь один визирь подошёл и толкнул замок, который открылся. Он не был закрыт на ключ. Тогда царь сказал:» Ты получишь эту должность. потому что полагаешься не только на то ,что видишь и слышишь, но и надеешься на собственные силы и не боишься сделать попытку»

Информация к размышлению:

1. Какой знак ставить в результате (подсказка: считаем, что $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$)?
2. В каких случаях синус заменяется на косинус, косинус – на синус, тангенс – на котангенс, котангенс – на тангенс?
3. А в каких случаях не меняется?
4. И вообще, надо ли запоминать все эти формулы? Не лучше ли составить общее правило?



Формулы приведения

□ Урок открытия новых знаний

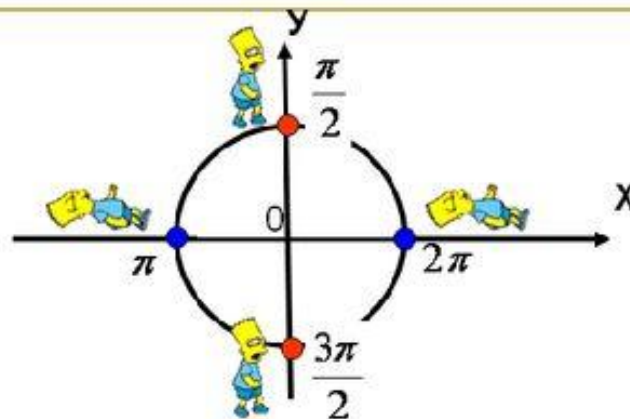





Вот, что должно получиться:

- Эти формулы называются **формулами приведения.**

Правило



	Приведение через «рабочие» углы: $\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \dots$ 	Приведение через «спящие» углы: $\pi; 2\pi; 3\pi; \dots$ 
Название функции	Меняется на конфункцию	Не меняется
Знак	Определяется по знаку функции в левой части формулы	



Задание 2. составьте алгоритм по применению формул приведения.

- В правой части формулы ставится тот знак, который имеет при условии.....
- Если в левой части формулы угол равен,, то синус меняется на косинус, косинус – на, тангенс – на
- Если в левой части формулы угол равен,, то замены не происходит.



Применение формул приведения

□ 1 способ: $\sin 120 =$

□ 2 способ: $\sin 120 =$

□ $\cos 5\pi/3 =$

□ $\sin 13\pi/6 =$



1 вариант

- $\cos 210 =$
- $\sin 120 =$
- $\cos 405 =$
- $\sin (3/2\pi + 60) =$
- $\operatorname{tg} 5\pi/4 =$

2 вариант

- $\cos 150 =$
- $\sin 390 =$
- $\cos 240 =$
- $\cos(2\pi - 45) =$
- $\operatorname{tg} 9\pi/4 =$

Проверка

1 вариант

$$-\sqrt{3}/2$$

$$\sqrt{3}/2$$

$$\sqrt{2}/2$$

$$-\sqrt{3}/2$$

1

2 вариант




$$-\sqrt{3}/2$$

$$1/2$$

$$-1/2$$

$$-\sqrt{2}/2$$

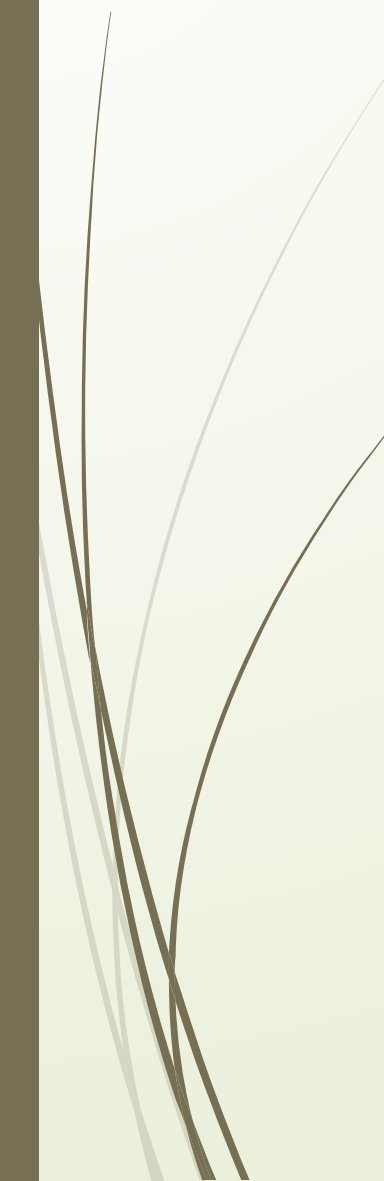
1



**Зодчие усердно возводили здание.
По окончании работы мастер
спросил у других: "Что вы делали?".
Кто-то
сказал: "Я таскал тяжелые камни".
Второй ответил: "Я делал то,
что мне приказывали". А третий
воскликнул: "Я строил прекрасный
храм!" А кем вы
себя ощущали на уроке?**

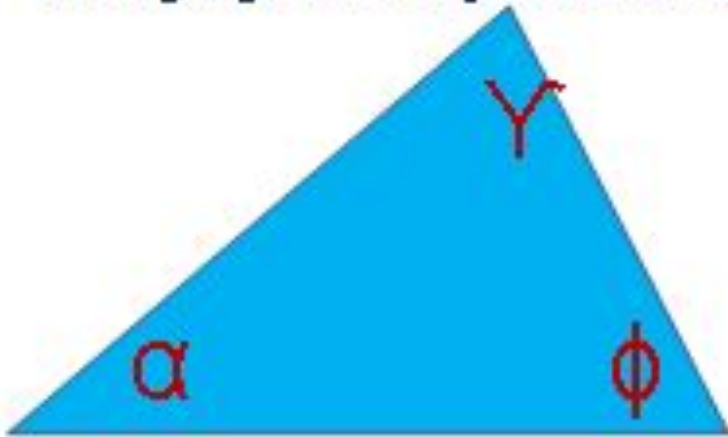


Домашнее задание

- №525-527(чётные)
 - Закончить таблицу
 - Доп.задание.
- 

Доп.задание

№534. Доказать, что синус суммы двух внутренних углов треугольника равен синусу его третьего угла.

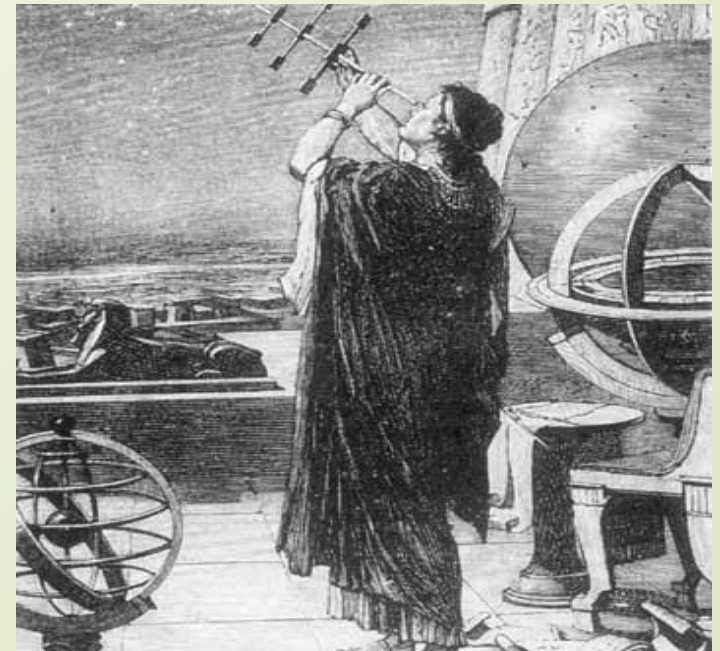


Зарождение тригонометрии относится к глубокой древности. Само название «**тригонометрия**» греческого происхождения, обозначающее «**измерение треугольников**».



Одним из основоположников тригонометрии считается древнегреческий астроном Гиппарх, живший во 2 веке до нашей эры.

Гиппарх (Hipparchos) (около 180—190 до н. э., Никея, — 125 до н. э., Родос), древнегреческий учёный.



Гиппарх является автором первых тригонометрических таблиц и одним из основоположников астрономии.