

План

1. Записать опорный конспект. Разобрать примеры применения мнемонических правил.
2. Выполнить на оценку 2 примера. Прислать фотографии ответов 2 примеров (доказать). Ответы прислать на электронную почту: alevtina_sokolov@mail.ru, указываем, число 7 апр_Фамилия_группа
3. Срок сдачи работы 7 апреля 2020

МНЕМОНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФОРМУЛ

Как известно, тригонометрия сложна обилием формул, которые учащиеся не могут запомнить. Мнемонические правила помогут учащимся лучше и быстрее запоминать тригонометрические понятия и формулы.

1. Стишок про основное тригонометрическое тождество $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

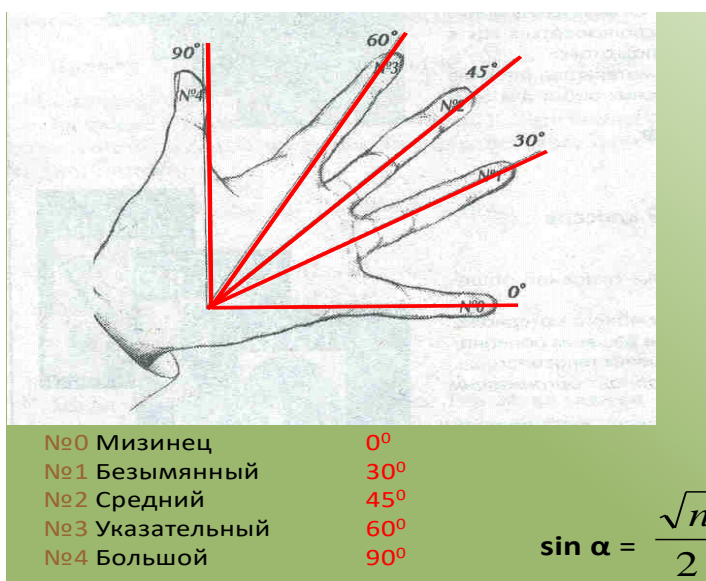
Косинус квадрат очень рад

К нему едет брат – синус квадрат.

Когда встретятся они, окружность удивится:

Выйдет целая семья, то есть единица.

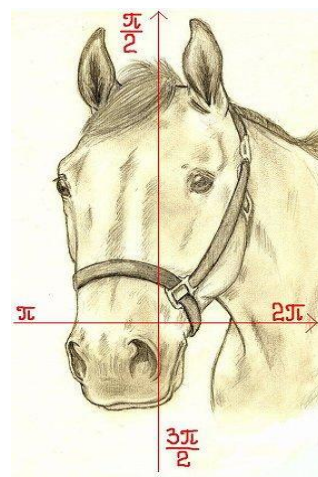
2. Значения тригонометрических функций некоторых углов



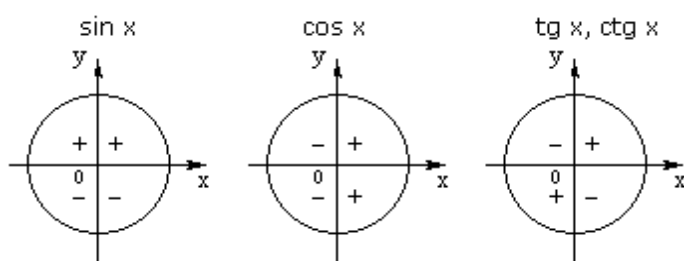
3. Формулы приведения

ПРИТЧА О РАССЕЯННОМ МАТЕМАТИКЕ

«Жил рассеянный математик. Каждый раз преобразовывая тригонометрические функции углов вида $(\frac{\pi}{2} \pm \alpha)$, $(\pi \pm \alpha)$, $(\frac{3\pi}{2} \pm \alpha)$, $(2\pi \pm \alpha)$, он спрашивал у своей лошади, жующей за окном сено, надо менять функцию на «кофункцию» или нет. А лошадь кивала головой по той оси, которой принадлежала точка $\frac{\pi}{2}$, $\frac{3\pi}{2}$ или π , 2π соответствующая первому слагаемому аргумента. Математику оставалось лишь записывать ответ, указывая знак данной функции.



4. Знаки тригонометрических функций



Известно, что:

- все тригонометрические функции в I четверти имеют знак «+»;
- у синуса знак «+» расположен горизонтально,
- у косинуса – вертикально,
- у тангенса и котангенса – крест-накрест.

Учащиеся прекрасно запоминают, что у тангенса и котангенса знаки располагаются крест-накрест, но забывают, у какой функции (синуса или косинуса), знаки расположены горизонтально, а у какой – вертикально. В этом случае поможет следующее **правило**: произносить слова «синус» и «косинус» нужно нараспев, выделяя ударную гласную и фиксируя при этом, в каком направлении вытягивается рот. При произнесении слова «синус» ударная гласная «и» вытягивает рот в направлении «↔», значит, у синуса знаки расположены горизонтально. Аналогично, при произнесении слова «косинус», ударная гласная «о» вытягивает рот в направлении «↑», значит, у косинуса знаки расположены вертикально.

5. Примеры применения мнемонического правила.

Например:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha; \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha;$$
$$\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\operatorname{ctg} \alpha; \quad \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha \text{ и т. п.}$$

Решаем 1 пример: $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$

- 1) Т.к есть точка $\frac{\pi}{2}$, Точка стоит на вертикальной оси, значит функция будет меняться на «кофункцию». Sin a может меняться на cos a. А cos a может меняться на sin a!
- 2) Смотрим четверть первоначальной функции, у нас $\frac{\pi}{2} - a = 90 - a$, значит мы говорим про 1 четверть, смотрим знак функции sin a в 1 четверти. Там стоит «+»
- 3) Ответ: cos a, а плюс перед функцией можно не ставить.

Решаем 2 пример: $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$

- 1) Т.к есть точка $\frac{\pi}{2}$, Точка стоит на вертикальной оси, значит функция будет меняться на «кофункцию». cos a меняется на sin a!
- 2) Смотрим четверть первоначальной функции, у нас $\frac{\pi}{2} - a = 90 - a$, значит мы говорим про 1 четверть, смотрим знак функции cos a в 1 четверти. Там стоит «+»
- 3) Ответ: sin a, (плюс перед функцией можно не ставить.)

На оценку!

Доказать 3 и 4 пример (по образцу)