



ПАМЯТКА

# **Мнемонические правила в тригонометрии**

Логина Екатерина



## ПАМЯТКА

---

Чтобы нам не ошибаться,  
Надо правильно прочесть:  
Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девяносто два и шесть.

Ну и дальше надо знать,  
Если мы вас спросим -  
Это будет пять, три, пять,  
Восемь, девять, восемь.

3.1415926535897932384626433832795028  
84197169399375105820974944592307816  
40628620899862803482534211706798214  
80865132823066470928446095505822317  
253594081281412012701938521  
10555964462948154913196442881097  
56659334461284164817867831652712  
0190914564856034618610454326648  
2133936072602141272458700660631  
55881748815209612510917153643  
6789259036030532920466521384  
1469519415119433037036575959195  
30921861173819326117931051185480744  
62379962749567351885752724891227938  
18301194912983367336244065664308602

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина

# ПАМЯТКА

## Определение тригонометрических функций острых углов в прямоугольном треугольнике



$$\text{сИнус} = \frac{\text{прОтиволежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\text{кОсинус} = \frac{\text{прИлежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина



## ПАМЯТКА

# Основное тригонометрическое тождество

Косинус квадрат очень рад,  
К нему едет брат - синус квадрат.  
Когда встретятся они, окружность  
удивится:  
Выйдет целая семья, то есть  
единица.

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина



# ПАМЯТКА

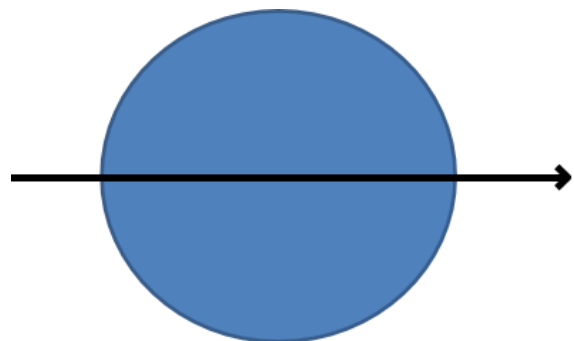
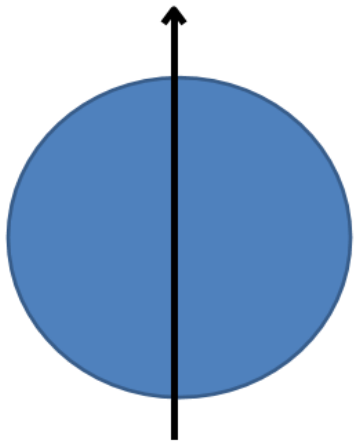
---

## Синус и косинус на единичной окружности



**СИН**ева

**КОСИ** коса



**СИНУС**

**КОСИНУС**

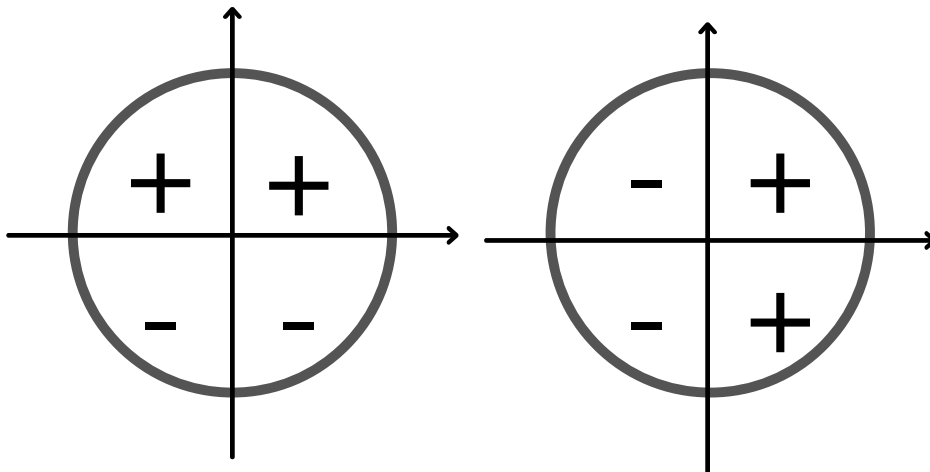
МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина

# ПАМЯТКА

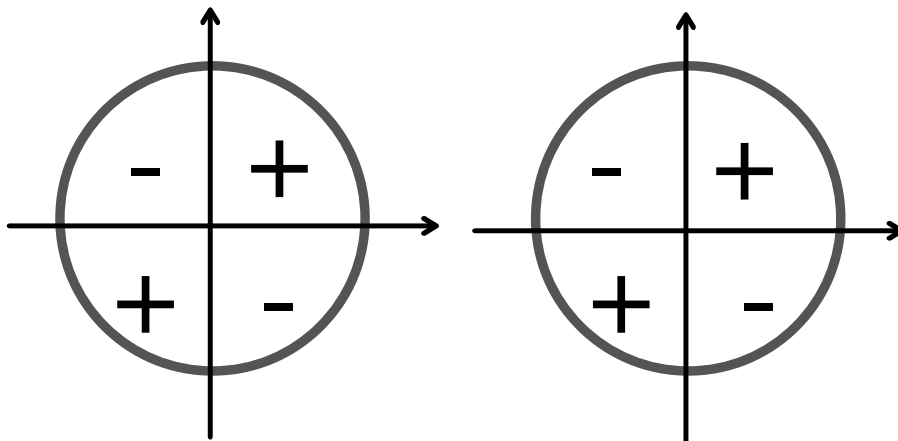
## Знаки функций на тригонометрической окружности

(В 1 четверти все функции принимают положительные значения, косинус - горизонтально, синус - вертикально, тангенс и котангенс - крест-накрест)



**$\sin \alpha$**

**$\cos \alpha$**



**$\operatorname{tg} \alpha$**

**$\operatorname{ctg} \alpha$**

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина

## ПАМЯТКА

### Таблица значений тригонометрических функций некоторых углов

$\alpha$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin \alpha$			
$\cos \alpha$			
$\operatorname{tg} \alpha$			
$\operatorname{ctg} \alpha$			

Подпиши углы, запиши функции

	30	45	60
$\sin \alpha$	1	2	3
$\cos \alpha$			
$\operatorname{tg} \alpha$			
$\operatorname{ctg} \alpha$			

Запиши цифры 1, 2, 3 в прямом порядке

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина

## ПАМЯТКА

$\alpha$	30	45	60
$\sin \alpha$	1	2	3
$\cos \alpha$	3	2	1
$\operatorname{tg} \alpha$			
$\operatorname{ctg} \alpha$			

Запиши цифры 1, 2, 3 в обратном порядке

	30	45	60
$\sin \alpha$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$
$\cos \alpha$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	1
$\operatorname{tg} \alpha$			
$\operatorname{ctg} \alpha$			

Извлеки корень из этих чисел

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина



## ПАМЯТКА

	30	45	60
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$			
$\operatorname{ctg} \alpha$			

Подели каждое число на 2

$\alpha$	30	45	60
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
$\operatorname{ctg} \alpha$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

Посчитай тангенс и котангенс по формулам:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина

# ПАМЯТКА

## Формулы сложения

Для запоминания формул сложения делаем акцент на первую букву в слове «синус». Синус – Свой («свой парень», правильный). Дружит с косинусом и знака не меняет. У косинуса все наоборот: КОсинус – Консерватор, не дружит с синусом и знак в правой части меняет на противоположный.

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина



# ПАМЯТКА

## Формулы приведения ("правило ослика")



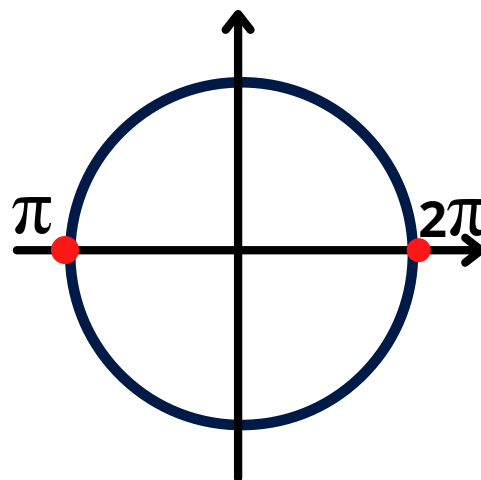
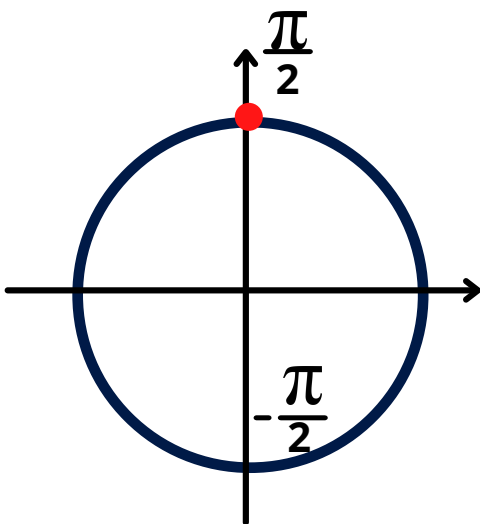
$$\cos \left( \frac{\pi}{2} + \alpha \right) = -\sin \alpha$$

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

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

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

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



1. Если в аргументе стоит  $\pi/2$  или  $-\pi/2$ , то название функции нужно поменять на кофункцию (на тригонометрической окружности эти точки расположены сверху и снизу, поэтому «ослик» кивает головой сверху вниз и снизу вверх, тем самым положительно отвечая на вопрос "Меняем функцию?").

2. Если в аргументе стоит  $\pi$  или  $2\pi$ , то функцию менять не нужно.

3. Какой знак имеет исходная функция в данной четверти?

Ставим этот знак в конечный ответ.

МАТЕМАТИКА

Логина Екатерина