

# Тригонометрия

# Тригонометрия

*(«три» - три, «гониа» - угол,  
«метриа» - измеряю)*

**раздел математики,  
изучающий**

**соотношение сторон и  
углов в треугольнике**

# **Единицы измерения углов**



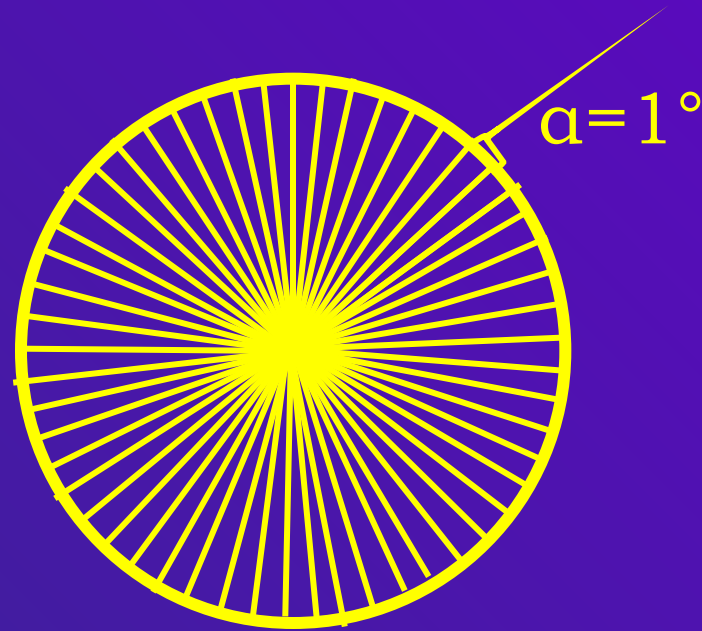
**Градусы**



**Радианы**

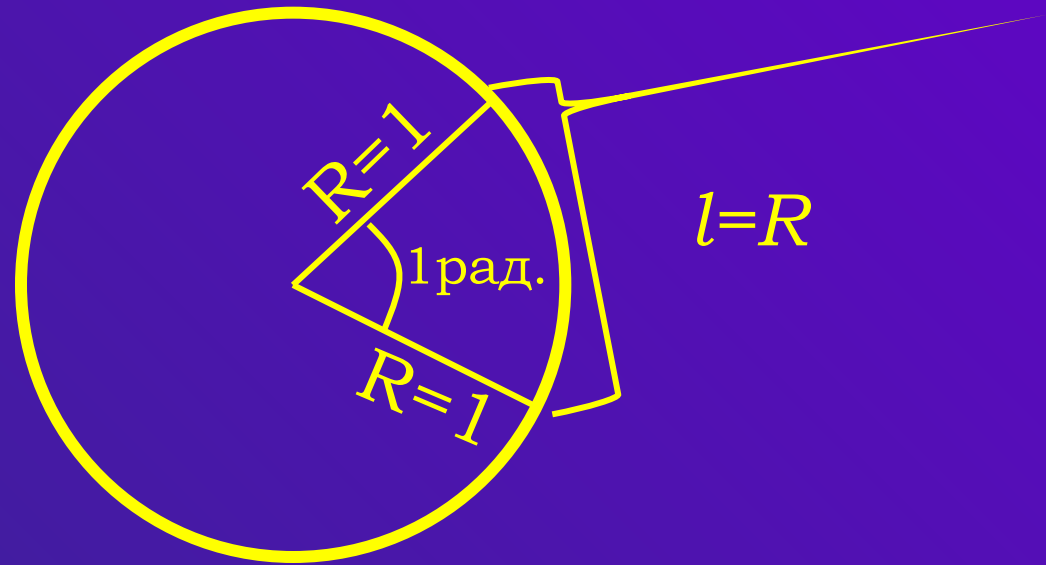
# Радианная и градусная меры угла

# Градусная мера угла



***1° – цена одного деления  
окружности, разделенной на  
360 частей***

# Радианная мера угла



***1 радиан – это величина центрального угла, длина дуги которого равна радиусу***

# Единицы измерения

**УГЛОВ**

**Радианы**

**Градусы**

**$\pi$**

*радиан = 180°*

# Перевод из градусной меры в радианную:

$\pi$

радиан  $\leftrightarrow$   $180^\circ$

$$n^\circ = \frac{\pi \cdot n^\circ}{180^\circ} \text{ рад.}$$



# Пример:

$$1. 30^\circ = \frac{\pi \cdot 30^\circ}{180^\circ} \text{ рад.} = \frac{\pi}{6} \text{ рад.}$$

$$2. 90^\circ = \frac{\pi \cdot 90^\circ}{180^\circ} \text{ рад.} = \frac{\pi}{2} \text{ рад.}$$

$$3. 135^\circ = \frac{\pi \cdot 135^\circ}{180^\circ} \text{ рад.} = \frac{3\pi}{4} \text{ рад.}$$

# Перевод из радианной меры в градусную:

$\pi$

радиан  $\Downarrow$   $180^\circ$

$$n \cdot \pi_{\text{рад.}} = n \cdot 180^\circ$$

# Пример:

$$1. \quad \frac{\pi}{3} \text{ рад.} = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

$$2. \quad \frac{\pi}{4} \text{ рад.} = \frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

$$3. \quad \frac{4\pi}{5} \text{ рад.} = \frac{4 \cdot 180^\circ}{5} = 144^\circ$$

# **№1: Переведите в радианную меру углы:**

**1)  $45^\circ$**

**4)  $100^\circ$**

**7)  $215^\circ$**

**2)  $15^\circ$**

**5)  $200^\circ$**

**8)  $150^\circ$**

**3)  $72^\circ$**

**6)  $360^\circ$**

**9)  $330^\circ$**

## №2: Переведите в градусную меру углы:

- 1)  $\frac{\pi}{9}$  рад.
- 2)  $\frac{\pi}{5}$  рад.
- 3)  $\frac{5\pi}{12}$  рад.
- 4)  $\frac{\pi}{4}$  рад.
- 5)  $\frac{4\pi}{3}$  рад.
- 6)  $\frac{3\pi}{4}$  рад.

## №2: Переведите в градусную меру углы:

7)  $\frac{7\pi}{2}$  рад.

8)  $\frac{11\pi}{4}$  рад.

9)  $\frac{7\pi}{18}$  рад.

10)  $\pi$  рад.

11)  $\frac{3\pi}{2}$  рад.

12)  $\frac{7\pi}{4}$  рад.

**Перевод из градусной  
меры в радианную:**

$$n^{\circ} = \frac{\pi \cdot n}{180} \text{ рад.}$$

**Перевод из радианной  
меры в градусную:**

$$n \cdot \pi_{\text{рад.}} = n \cdot 180^{\circ}$$

# Самостоятельная работа

## I вариант

## II вариант

*1. Переведите в радианную меру углы:*

- 1)  $60^\circ$
- 2)  $145^\circ$
- 3)  $240^\circ$

- 1)  $320^\circ$
- 2)  $105^\circ$
- 3)  $40^\circ$

*2. Переведите в градусную меру углы:*

- 1)  $\frac{2\pi}{5}$  рад.
- 2)  $\frac{8\pi}{3}$  рад.

- 1)  $\frac{9\pi}{4}$  рад.
- 2)  $\frac{5\pi}{6}$  рад.



# ОТВЕТЫ

## I вариант

1.

1)  $\frac{\pi}{3}$  рад.

2)  $\frac{29\pi}{36}$  рад.

3)  $\frac{4\pi}{3}$  рад.

2.

1)  $72^\circ$

2)  $480^\circ$

## II вариант

1)  $\frac{16\pi}{9}$  рад.

2)  $\frac{7\pi}{12}$  рад.

3)  $\frac{2\pi}{9}$  рад.

1)  $405^\circ$

2)  $150^\circ$

# Домашнее задание

1) Выучить формулы перевода из градусной меры угла в радианную и обратно

2) Переведите в радианную меру углы:  $75^\circ$ ,  $15^\circ$ ,  $130^\circ$ ,  $220^\circ$ ,  $340^\circ$

3) Переведите в градусную меру углы:

$$\frac{\pi}{2} \text{ рад.}, \quad \frac{\pi}{8} \text{ рад.}, \quad \frac{3\pi}{5} \text{ рад.}, \quad \frac{7\pi}{36} \text{ рад.}, \quad \frac{12\pi}{5} \text{ рад.}$$