

## Практическая работа

**Тема:** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой

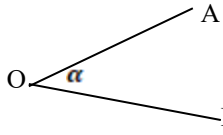
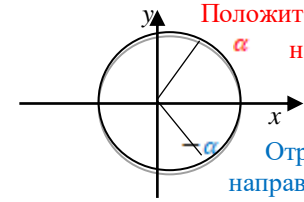
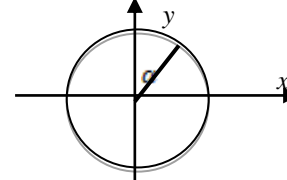
**Цель:** сформировать умение применять действия по переводу градусной меры угла в радианную и наоборот к решению задач по изучаемой теме.

**Оборудование:** тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы.

### Порядок выполнения работы:

1. Рассмотрите теоретический материал по теме. Сделать краткие записи в тетради.
2. Изучить условие заданий для практической работы. Оформить отчет о работе.

### Краткие теоретические сведения.

1. Градусная и радианная мера угла	
$1^\circ$ – это поворот луча на $1/360$ часть одного полного оборота.	1 радиан – это угол длина дуги которого равна радиусу окружности
$1 \text{ рад} = \frac{180^\circ}{\pi}; \quad 1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад}; \quad 180^\circ = \pi \text{ рад}; \quad 1 \text{ рад} \approx 57^\circ$	
Формула перевода радиан в градусы $x \text{ рад} = \left( \frac{x \cdot 180}{\pi} \right)^\circ$	Формула перевода градусов в радианы $y^\circ = \frac{y \cdot \pi}{180} \text{ рад}$
2. Понятие угла	
в геометрии	в тригонометрии
Угол – это геометрическая фигура, образованная двумя лучами, которые выходят из одной точки.  <p style="margin-left: 20px;">Каждому углу ставится в соответствие градусная мера <math>\alpha \in [0; 180^\circ]</math></p>	Угол – это фигура, образованная при повороте начального радиуса OA вокруг центра единичной окружности.  <p style="margin-left: 20px;">Положительное направление Угол поворота <math>\alpha \in (-\infty; \infty)</math>. Отрицательное направление</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Направление поворота начального радиуса против часовой стрелки считается положительным, а по часовой стрелке – отрицательным.</i></p>
	Каждому углу на единичной окружности соответствует число – радианная мера данного угла.

Пример:

#### **Переход от градусной меры углов к радианной**

Найдём радианную меру угла  $72^\circ$

Так как  $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад}$ , то  $72^\circ = 72 \cdot \frac{\pi}{180} \text{ рад} = \frac{2\pi}{5} \text{ рад} \approx 1,3 \text{ рад}$

При записи радианной меры угла, обозначение «рад» часто опускают.

Например:  $72^\circ = \frac{2\pi}{5}$ .

#### **Переход от радианной меры углов к градусной**

Выразим в градусах  $4,5 \text{ рад}$ .

Так как  $1 \text{ рад} = \frac{180^\circ}{\pi}$ , то  $4,5 \text{ рад} = 4,5 \cdot \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{810^\circ}{\pi} \approx 258^\circ$

### Задания для самостоятельного решения

1. Переведите данные числа из градусной в радианную меру:  $75^\circ$  ;  $10^\circ$  ;  $144^\circ$  ;  $1080^\circ$  ;  $20^\circ$  ;  $36^\circ$  ;  $250^\circ$  ;  $900^\circ$  .

2. Переведите данные числа из радианной меры в градусную:  $\frac{\pi}{5}$  ;  $\frac{5\pi}{18}$  ;  $\frac{11\pi}{2}$  ;  $\frac{\pi}{10}$  ;  $\frac{8\pi}{15}$  ;  $\frac{5\pi}{12}$  .

3. В какой координатной четверти расположены углы:

$70^\circ$ ;  $124^\circ$ ;  $197^\circ$ ;  $264^\circ$ ;  $359^\circ$ ;  $373^\circ$ ;  $427^\circ$ ;  $564^\circ$ ;  $721^\circ$ ;  $-65^\circ$ ;  $-137^\circ$ ;  $-169^\circ$ ;  $-329^\circ$ ;  $-529^\circ$ ;  $-800^\circ$ .

4. Постройте на числовой окружности точки , соответствующие данным углам (числам)

а)  $624^\circ$ ; б)  $\frac{\pi}{12}$ ; в)  $-2,7$  рад; г)  $156^\circ$ ; д)  $320^\circ$ ; е)  $12$  рад

5. Найдите координаты точки, полученной поворотом точки  $P(1,0)$  на данный угол

$-\frac{3\pi}{2} + 2\pi n$  ;  $\frac{5\pi}{2} + 2\pi n$  ;  $\frac{9\pi}{2} + 2\pi n$