

Практическая работа

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

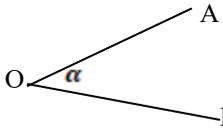
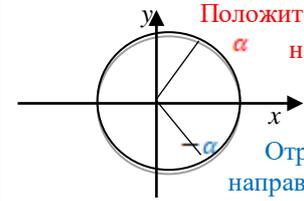
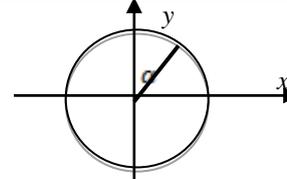
Цель: сформировать умение применять действия по переводу градусной меры угла в радианную и наоборот к решению задач по изучаемой теме.

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° – это поворот луча на $1/360$ часть одного полного оборота.	1 радиан – это угол длина дуги которого равна радиусу окружности
$1 \text{ рад} = \frac{180^\circ}{\pi}$; $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад}$; $180^\circ = \pi \text{ рад}$; $1 \text{ рад} \approx 57^\circ$	
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.  Каждому углу ставится в соответствие градусная мера $\alpha \in [0; 180^\circ]$	Угол – это фигура, образованная при повороте начального радиуса OA вокруг центра единичной окружности.  Положительное направление Угол поворота $\alpha \in (-\infty; \infty)$. Отрицательное направление Направление поворота начального радиуса против часовой стрелки считается положительным, а по часовой стрелке – отрицательным.
	Каждому углу на единичной окружности соответствует число – радианная мера данного угла.

Пример:

Переход от градусной меры углов к радианной

Найдём радианную меру угла 72°

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 $4,5$ 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° ; 10° ; 144° ; 1080° ; 20° ; 36° ; 250° ; 900° .

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° ; 124° ; 197° ; 264° ; 359° ; 373° ; 427° ; 564° ; 721° ; -65° ; -137° ; -169° ; -329° ; -529° ; -800° .

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

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

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

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