1. **Градусная и радианная мера угла**

Угол – часть плоскости, ограниченной двумя лучами, исходящими из одной точки, называемой вершиной угла.

Рассмотрим новое определение угла. Пусть одна из сторон угла совпадает с положительным направлением оси Ох (луч l1), а вершина угла – с началом координат. На луче l2 на расстоянии R=1 от начала возьмем точку А. Тогда при вращении луча l2 точка А опишет окружность с радиусом R=1, которую мы будем называть ***единичной окружностью***.



В четвертой четверти лежат углы от 270 до 360 градусов (от 3π/2 до 2π радиан).

Главный инструмент тригонометрии - это единичная (тригонометрическая) окружность, она позволяет измерять углы, находить их синусы, косинусы и прочее. Аналогично координатной плоскости, единичная окружность состоит из четвертей.

* В первой четверти лежат углы от 0 до 90 градусов (от 0 до π/2 радиан);
* Во второй четверти лежат углы от 90 до 180 градусов (от π/2 и до π радиан);
* В третьей четверти лежат углы от 180 до 270 градусов (от π до 3π/2 радиан);
* В четвертой четверти лежат углы от 270 до 360 градусов (от 3π/2 до 2π радиан).

Угол, полученный при повороте отрезка ОА, можно охарактеризовать двумя способами – радианной и градусной мерой.

При *градусном измерении* за 1 градус принимается 1/360 полного угла. Тогда *полный угол* равен 360 градусов, *развернутый* 180 градусов, *прямой угол* 90 градусов. В радианной мере величина угла измеряется длиной соответствующей ему дуги. Например, величина полного угла равна длине окружности, т.е. в данном случае 2π (здесь π=3,141596 – отношение длины окружности к диаметру. При вычислениях будем пользоваться значением π=3,14), величина *развернутого угла* есть π, величина прямого угла равна π/2. Часто вместо записи величины угла в виде бесконечной десятичной дроби ее записывают в долях π. Так, величину прямого угла записывают π/2 вместо 1,57.

180 =π рад.

Градусный и радианный способы измерения углов равноправны и используются достаточно широко.

Отметим, что при градусном измерении обозначения нужно обязательно записывать (знаки), а радианное обозначение всегда пропускают, записывая просто число радианов: 1; 0,75; 4,5; π.

Часто приходится переходить от градусного измерения к радианному и обратно. При этом используют следующие формулы:



Луч l2 единичной окружности можно вращать в двух направлениях: по часовой стрелке и против часовой стрелки. При движении l2 против часовой стрелки будем считать полученный угол положительным, а при движении этого луча по часовой стрелке – отрицательным.

При построении угла на единичной окружности луч l1 всегда совпадает с положительным направление оси Ох, а луч l2 вращается в соответствии с заданным условием. При этом луч l2 пересечется с единичной окружность в точке А*a*. Точка А*a* , как всякая точка плоскости, имеет свои координаты (х;у).



#### Практическая часть по теме:

#### «Градусная и радианная мера угла»

Перевод из градусов в радианы:



Перевод из радиан в градусы:



***Пример 1***(выразить градусы в радианах): 35º, 72º

Решение:



***Пример 2*** (выразить радианы в градусах):

Решение:



***Задание 1****.*Заполни таблицу:



***Задание 2:***

А) Переведите из градусной меры в радианную:

1)   120°;    2)   210°;    3)   220°;

 4)   150°;   5)   300°;   6)   315°;

 7)   765°;   8)   675°.

Б) Выразите в градусах и изобразите на единичной окружности

***Задание 3.***Укажите положение точек, изобразив их на единичной окружности.

