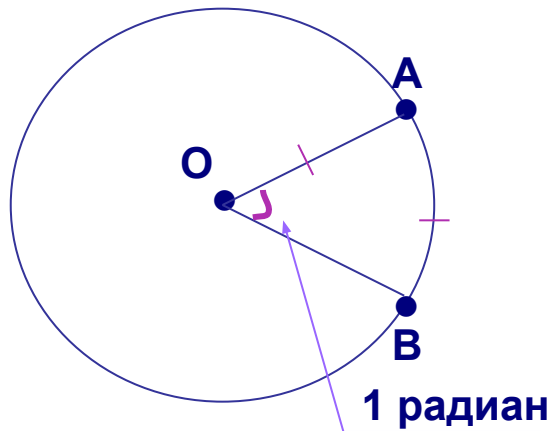




# Радианная мера угла.

Построим окружность с центром  $O$  и отметим на ней точку  $A$ .



Проведем радиус  $OA$

Отмерим от точки  $A$  на окружности дугу  $AB$ , равную радиусу.

Достроим центральный угол  $AOB$ .

$$\sphericalangle AOB = 1 \text{ радиан}$$

## Определения.

**Углом в 1 радиан** называется центральный угол, опирающийся на дугу, равную радиусу.

**Радианной мерой угла** называют отношение длины соответствующей дуги к радиусу окружности.

$$1 \text{ радиан} \approx 57^\circ$$

## Перевод градусной меры угла в радианную.

Длина окружности  $l = 2\pi R$ .

Развернутому углу в  $180^\circ$  соответствует длина полуокружности  $\pi R$ .

Следовательно углу в  $1^\circ$  соответствует дуга длиной  $\frac{\pi R}{180^\circ}$ ,

А углу в  $n^\circ$  соответствует дуга длиной  $\frac{\pi R}{180^\circ} \cdot n^\circ$

По определению *радианной мерой угла* называют отношение длины соответствующей дуги к радиусу окружности, т. е.  $\frac{l}{R}$

Т. к.  $l = \frac{\pi R}{180^\circ} \cdot n^\circ$ , получаем  $l = \frac{\pi R}{180^\circ \cdot R} \cdot n^\circ = \frac{\pi}{180^\circ} \cdot n^\circ$

Таким образом, чтобы перевести градусную меру угла в радианную, необходимо умножить ее на выражение  $\frac{\pi}{180^\circ}$

Например:

$$40^\circ = 40^\circ \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{2\pi}{9}$$

Заполнить таблицу перевода градусной меры некоторых углов в радианную.

|         |   |                 |                 |                 |                 |       |                  |        |
|---------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|------------------|--------|
| Градусы | 0 | 30              | 45              | 60              | 90              | 180   | 270              | 360    |
| Радианы | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{2}$ | $\pi$ | $\frac{3\pi}{2}$ | $2\pi$ |

$$30^\circ = 30^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{6}$$

$$180^\circ = 180^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \pi$$

$$45^\circ = 45^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{4}$$

$$270^\circ = 270^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{2\pi}{3}$$

$$60^\circ = 60^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{3}$$

$$360^\circ = 360^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = 2\pi$$

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

При переводе радианной меры угла в градусную, надо радианы разделить на выражение  $\frac{\pi}{180^\circ}$

или умножить на  $\frac{180^\circ}{\pi}$ .

Например: 1).  $\frac{3\pi}{10} = \frac{3\pi}{10} \cdot \frac{180^\circ}{\pi} = 54^\circ$ .

2).  $\frac{\pi}{8} = \frac{\pi}{8} \cdot \frac{180^\circ}{\pi} = 22,5^\circ$ .