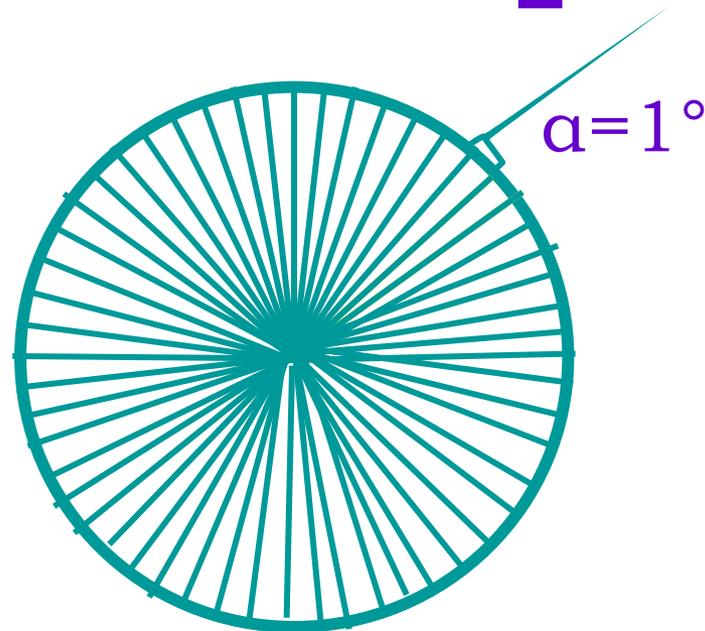


Тригонометрия

Тема урока:

**Радианная
мера угла**

Градусная мера угла



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

$$360^{\circ} \Rightarrow l = 2\pi R$$

$$180^{\circ} \Rightarrow l = \pi R$$

$$1^{\circ} \Rightarrow l = \frac{\pi R}{180^{\circ}}$$

$$n^{\circ} \Rightarrow l = \frac{\pi R}{180^{\circ}} \cdot n^{\circ}$$

$$\Rightarrow n^{\circ} = \frac{180^{\circ} l}{\pi R}$$

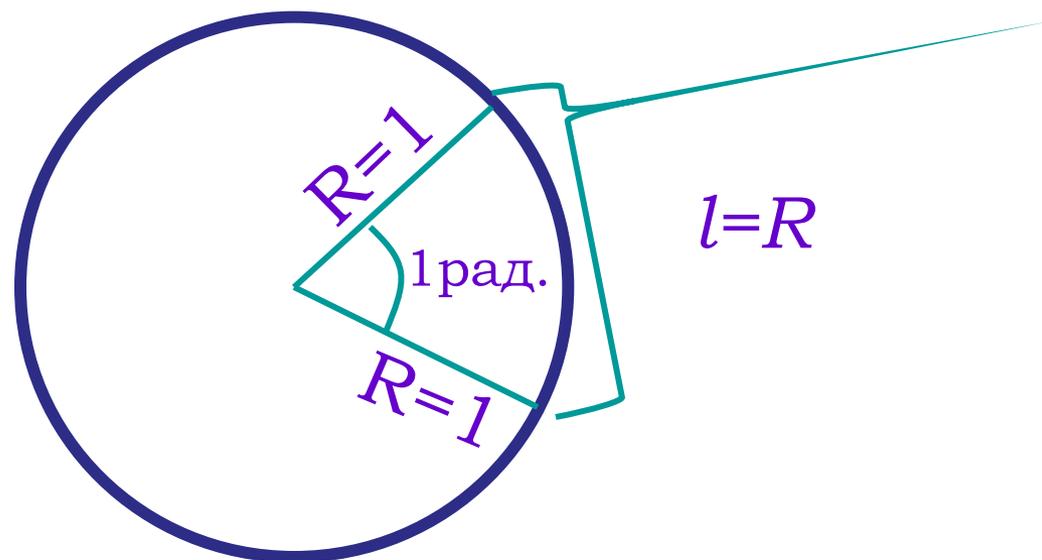
$$R = \frac{180^{\circ} l}{\pi n^{\circ}}$$

Радианная мера угла

Радиан – отношение длины дуги, стягивающей угол, к радиусу окружности.

$$\frac{l}{R} = \frac{\pi R}{180^{\circ} R} \cdot n^{\circ} = \frac{\pi}{180^{\circ}} \cdot n^{\circ}$$

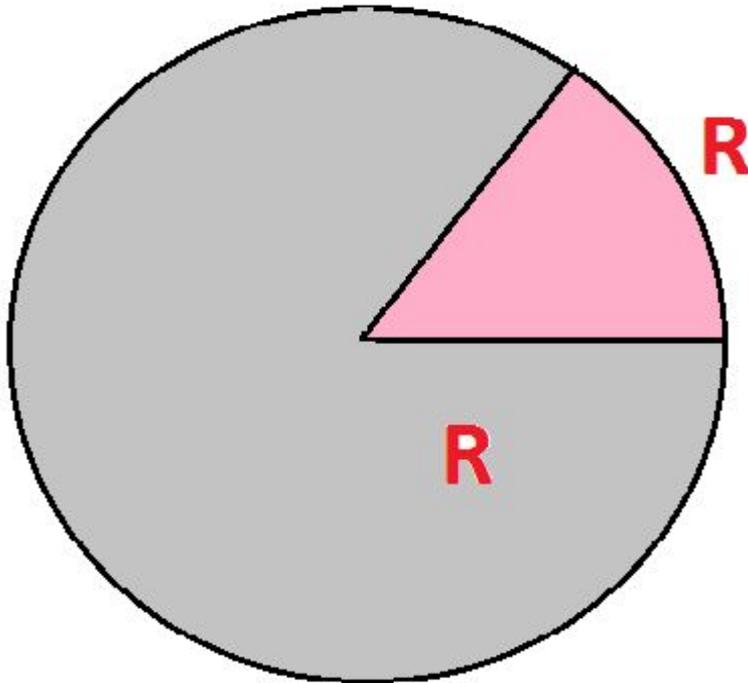
Радианная мера угла



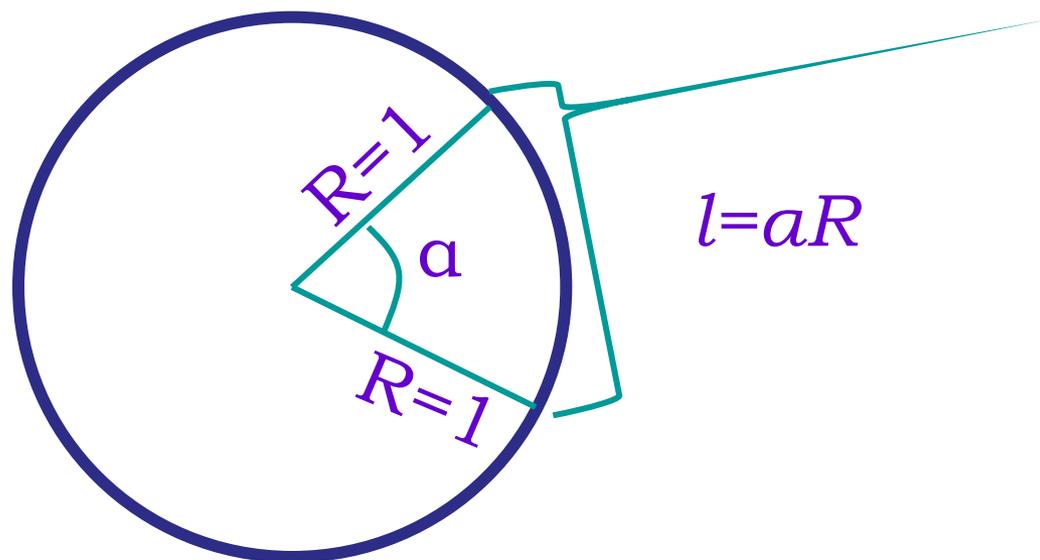
1 радиан – это величина центрального угла, длина дуги которого равна радиусу

1 РАДИАН

Угол в 1 радиан – это угол, длина дуги которого равна радиусу окружности.



Радианная мера угла



Длина дуги окружности в a радиан: $l=aR$

Связь между градусной и радианной мерами угла.

Длина окружности: $C = 2\pi R$

Радианная
мера: $\frac{C}{R} = \frac{2\pi R}{R} = 2\pi$

$$2\pi = 360^\circ$$

$$\pi = 180^\circ$$

Единицы измерения

углов

Радианы

Градусы

π

$$\text{радиан} = 180^\circ$$

Перевод из градусной меры в радианную:

$$\pi \text{ радиан} = 180^\circ$$

$$\alpha \text{ радиан} = n^\circ$$

$$\frac{\pi}{\alpha} = \frac{180^\circ}{n^\circ}$$

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

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

Пример 1:

$$n = 135^\circ$$

$$\alpha = \frac{\pi}{180} \cdot 135 = \frac{135\pi}{180} = \frac{3\pi}{4}$$

Пример:

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

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

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

№1: Переведите в радианную меру углы:

1) 45°

4) 100°

7) 215°

2) 15°

5) 200°

8) 150°

3) 72°

6) 360°

9) 330°

Перевод из радианной меры в градусную:

$$\pi \text{ Радиан} =$$

$$180^\circ \text{ Радиан} = n^\circ$$

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

Пример:

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

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

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

№2: Переведите в градусную меру углы:

1) $\frac{\pi}{9} \text{ рад.}$

2) $\frac{\pi}{5} \text{ рад.}$

3) $\frac{5\pi}{12} \text{ рад.}$

4) $\frac{\pi}{4} \text{ рад.}$

5) $\frac{4\pi}{3} \text{ рад.}$

6) $\frac{3\pi}{4} \text{ рад.}$

№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) π рад.

11) $\frac{3\pi}{2}$ рад.

12) $\frac{7\pi}{4}$ рад.

Заполните таблицу:

n°	15°			70°	60°		90°		30°
α		$\frac{\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{3}$			$\frac{4\pi}{5}$		$\frac{7\pi}{10}$	