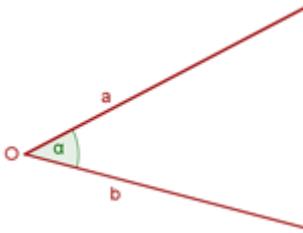


TALLER DE MEDIDAS DE ANGULOS PARA EL PORTAFOLIO

TEORIA

Medida de ángulos.

Un ángulo es la región del plano comprendida entre dos semirrectas con origen común. A las semirrectas se las llama lados y al origen común vértice.



El **ángulo** es **positivo** si se desplaza en **sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj** y **negativo** en caso contrario

Para **medir ángulos** se utilizan las siguientes unidades:

Grado sexagesimal (°): Si se divide la circunferencia en 360 partes iguales, el ángulo central correspondiente a cada una de sus partes es un ángulo de un grado (1°) sexagesimal.

Un **grado** tiene **60 minutos** (') y un **minuto** tiene **60 segundos** (").

Radián (rad): Es la medida de un **ángulo** cuyo **arco mide una longitud igual a la del radio**.

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$$

$$\pi \text{ rad} = 180^\circ$$

$$30^\circ \longrightarrow \text{rad}$$

$$\frac{\pi}{6} = \frac{180^\circ}{30^\circ} \quad \alpha = \frac{30^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$$

$$\pi/3 \text{ rad} \longrightarrow ^\circ$$

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

Aplicaciones de la medida en radianes

De la definición de la medida en radianes se deduce que la longitud de un arco circular de radio r y ángulo igual a α radianes es:

$$S = r \cdot \alpha$$

Con **S**: arco circunferencia, **r**: radio y **α** : ángulo en rad

Ya que conocemos el perímetro de una circunferencia de radio unitario ($2\pi r = 2\pi$), entonces el ángulo de una circunferencia completa, medido en radianes es 2π .

MÁS SOBRE GRADOS Y RADIANES.

Los ángulos se pueden medir en grados sexagesimales y radianes. Un ángulo de **1 radián** es aquel cuyo arco tiene longitud igual al radio.

- $360^\circ = 2\pi$ radianes (una vuelta completa) - Un ángulo recto mide $\frac{\pi}{2}$ radianes (un cuarto de vuelta)
- $180^\circ = \pi$ radianes (media vuelta) - Como $180^\circ = \pi$ rad, resulta que $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ rad
- Un ángulo de 1 radian tiene $\frac{180}{\pi} = 57,29578$ grados = $57^\circ 17' 45''$

Para transformar de una unidad a otra, usamos la regla de tres:

$$\frac{180^\circ}{x^\circ} = \frac{\pi \text{ rad}}{y} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{ejemplo: } 40^\circ \text{ a rad} \quad \frac{180^\circ}{40^\circ} = \frac{\pi \text{ rad}}{y} \rightarrow y =$$

$$\frac{40^\circ \pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{4\pi \text{ rad}}{18} = \frac{2\pi \text{ rad}}{9}$$

Ejercicios:

Transformar el ángulo de grados a rad:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1) 15° | 2) 35° | 3) 80° | 4) 150° |
| 6) 90° | 7) 60° | 8) 45° | 9) 30° |

Transformar el ángulo de rad a grados:

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1) $\frac{\pi}{5} \text{ rad}$ | 2) $\frac{\pi}{10} \text{ rad}$ | 3) $3\pi \text{ rad}$ | 4) $\frac{17\pi}{4} \text{ rad}$ |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|