



SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR

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

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

- ◆ Para convertir grados sexagesimales a radianes o viceversa usaremos un factor de conversión.

¿Qué es un factor de conversión?

Es una fracción que vale "1" (por que su numerador es igual a su denominador) y sirve para convertir una unidad de medida en otra equivalente.

$$\text{I) } \underbrace{\left(\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} \right)}_{\text{Factor de conversión}}$$

$$\text{II) } \underbrace{\left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} \right)}_{\text{Factor de conversión}}$$

Ejemplos:

1. Convertir 45° a radianes

Resolución:

Para convertir 45° grados radianes, tenemos que eliminar los grados, para ello usamos el 2do factor de conversión, porque tiene los grados en el denominador y se cancelarán.

$$\cancel{45^\circ}^{\frac{1}{\cancel{5}}} \times \left(\frac{\pi \text{ rad}}{\cancel{180^\circ}^{\frac{20}{4}}} \right) = \frac{\pi}{4} \Rightarrow 45^\circ = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

2. Convertir a grupos sexagesimales

Resolución:

Ahora usaremos el 1er factor de conversión para eliminar los radianes:

$$\frac{\cancel{\pi \text{ rad}}^{\frac{1}{\cancel{5}}}}{\cancel{5}} \times \left(\frac{\cancel{180^\circ}^{\frac{36^\circ}{\cancel{5}}}}{\cancel{\pi \text{ rad}}} \right) = 36^\circ \Rightarrow \frac{\pi}{5} \text{ rad} = 36^\circ$$

PRÁCTICA

1. Convertir a radianes.

- a) 54° b) 80° c) 60°

2. Convertir a radianes

- a) 120° b) 30° c) 240°

3. Convertir a sexagesimales

- a) $\frac{\pi}{3}$ rad b) $\frac{\pi}{2}$ rad c) $\frac{\pi}{18}$ rad

4. Simplificar:

$$E = \frac{\frac{\pi}{3} \text{ rad}}{30^\circ}$$

5. Calcular el valor de M

$$M = \frac{\frac{\pi}{3} \text{ rad} + 40^\circ}{100^\circ}$$

PROBLEMAS PROPUESTOS

1. Convertir al sistema sexagesimal.

- a) 36° b) 35° c) 34° d) 30° e) 15°

2. Convertir 72° a radianes

- a) $\frac{\pi}{5}$ b) $\frac{\pi}{8}$ c) $\frac{2\pi}{7}$ d) $\frac{5\pi}{9}$ e) $\frac{2\pi}{5}$

3. Convertir a radianes α : Si $\alpha = 27^\circ + 63^\circ$

- a) $\frac{7\pi}{5}$ b) $\frac{\pi}{5}$ c) $\frac{5\pi}{6}$ d) π e) $\frac{\pi}{2}$

4. Calcular el valor de " M " $M = \frac{40^\circ}{\frac{\pi}{9}\text{rad}}$

- a) 2 b) 3 c) 5
d) 6 e) 8

5. Convertir a grados sexagesimales:

$$\theta = \frac{\pi}{4}\text{rad} + \frac{\pi}{3}\text{rad} + \frac{\pi}{2}\text{rad}$$

- a) 190° b) 192° c) 195° d)
 200° e) 194°

6. Convertir a radianes:
 $140^\circ + 40^\circ$

- a) $\frac{7\pi}{9}$ b) $\frac{6\pi}{9}$ c) $\frac{2\pi}{9}$
d) $\frac{8\pi}{9}$ e) π

TRIGONOMETRÍA PROBLEMAS PROPUESTOS

Convertir:

1. $\frac{3\pi}{5}$ rad a grados sexagesimales

2. $\frac{2\pi}{5}$ rad a grados sexagesimales

TRIGONOMETRIA

3. 49° a radianes
4. 74° a radianes
5. 60° a radianes
6. $\frac{\pi}{6}$ a grados sexagesimales
7. 120° a radianes.
8. 96° a radianes.