

TRIGONOMETRY

Chapter 02

1st

SECONDARY

**SISTEMAS DE
MEDICIÓN ANGULAR II**



 **SACO OLIVEROS**

¿ QUÉ ES π ?



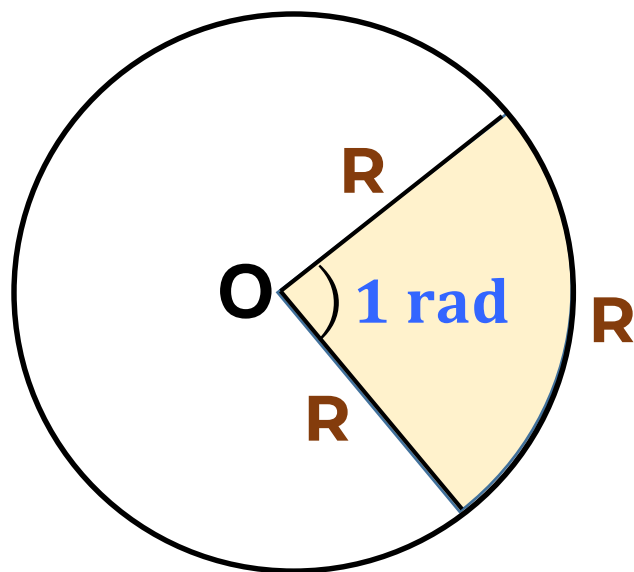
SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR II

SISTEMA RADIAL (circular)

Unidad de medida : El radián (1 rad)

¿ Qué es el radián ?

Es la medida del ángulo central que subtiende un arco de longitud igual al radio .



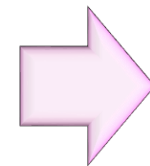
$$m \nless 1 \text{ vuelta} < > 2\pi \text{ rad}$$

$$1 \text{ rad} < > 57^{\circ}17'45''$$

RELACIÓN ENTRE SISTEMAS ANGULARES

Equivalencia entre los sistemas radial y sexagesimal :

$$m \nmid 1 \text{ vuelta} < > 360^\circ < > 2\pi \text{ rad}$$



$$180^\circ < > \pi \text{ rad}$$

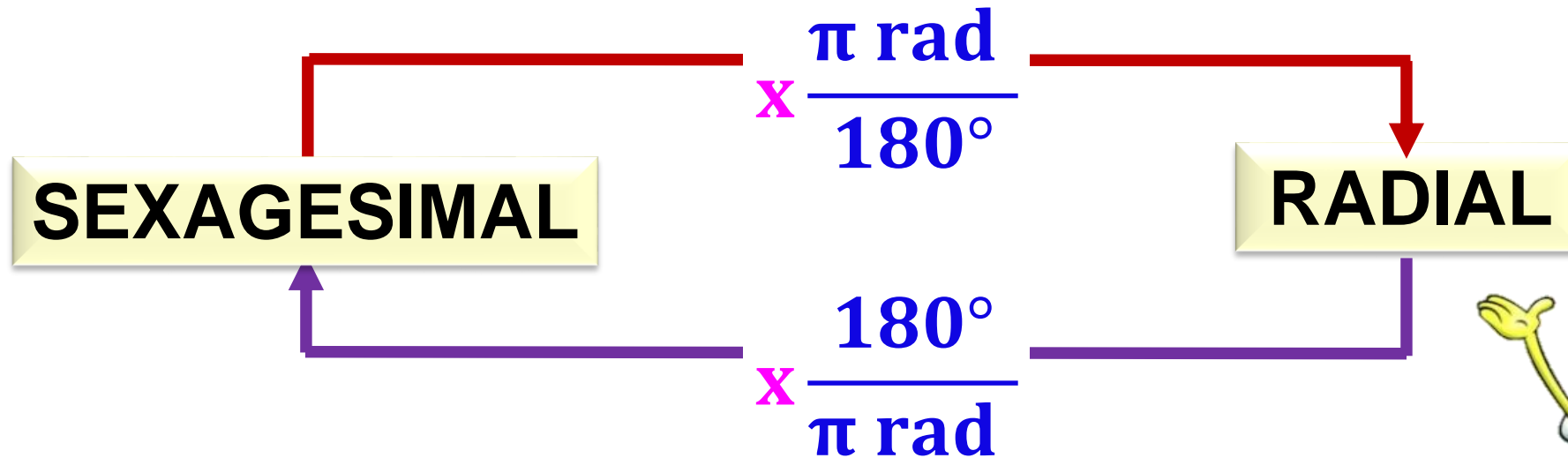


¿ Qué es un factor de conversión ?

Es una equivalencia entre dos valores de diferentes sistemas de medición.

Generalmente aparece en forma de fracción para facilitar los cálculos de conversión.

FACTORES DE CONVERSIÓN :



HELICO PRACTICE 1

1

Convierta los siguientes ángulos al sistema radial :

I) 150° II) 140° III) 100°

Recordar :

Para convertir grados sexagesimales a radianes, se multiplica por $\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}$

RESOLUCIÓN

$$\text{I) } 150^\circ \left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} \right) = \frac{5\pi}{6} \text{ rad}$$

$$\text{II) } 140^\circ \left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} \right) = \frac{7\pi}{9} \text{ rad}$$

$$\text{III) } 100^\circ \left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} \right) = \frac{5\pi}{9} \text{ rad}$$

HELICO PRACTICE 2

2

Convierta los siguientes ángulos al sistema sexagesimal :

I) $\frac{2\pi}{9} \text{ rad}$

II) $\frac{3\pi}{10} \text{ rad}$

III) $\frac{5\pi}{18} \text{ rad}$



RESOLUCIÓN

Recordar :

Como $\pi \text{ rad} < > 180^\circ$, entonces podemos hacer el reemplazo inmediato :

I) $\frac{2\pi \text{ rad}}{9} < > \frac{2 (180^\circ)}{9} = 40^\circ$

II) $\frac{3\pi \text{ rad}}{10} < > \frac{3 (180^\circ)}{10} = 54^\circ$

III) $\frac{5\pi \text{ rad}}{18} < > \frac{5 (180^\circ)}{18} = 50^\circ$

HELICO PRACTICE 3

3

Calcule la medida del ángulo “ β ” en el sistema sexagesimal :

$$\beta = \frac{4\pi}{9} \text{ rad} + \frac{\pi}{3} \text{ rad} + \frac{\pi}{15} \text{ rad}$$



RESOLUCIÓN

$$\beta = \frac{4\pi}{9} \text{ rad} + \frac{\pi}{3} \text{ rad} + \frac{\pi}{15} \text{ rad}$$

Recordar :

Como $\pi \text{ rad} < > 180^\circ$,
entonces podemos hacer el
reemplazo inmediato :

$$\beta = \frac{4(180^\circ)}{9} + \frac{180^\circ}{3} + \frac{180^\circ}{15}$$

$$\beta = 80^\circ + 60^\circ + 12^\circ$$

$$\beta = 152^\circ$$

HELICO PRACTICE 4

4

Calcule $K = \sqrt{a + b}$,
si $(\overline{ab})^0 < > \frac{\pi}{5} \text{ rad}$


Recordar :

Como $\pi \text{ rad} < > 180^\circ$,
entonces podemos
hacer el reemplazo
inmediato :

RESOLUCIÓN

Dato : $(\overline{ab})^0 < > \frac{\pi}{5} \text{ rad}$

$$(\overline{ab})^0 = \frac{180^\circ}{5}$$

$$(\overline{ab})^0 = 36^\circ$$


→ $a = 3$; $b = 6$

Calculamos K :

$$K = \sqrt{a + b} = \sqrt{3 + 6}$$

$$\therefore K = 3$$

HELICO PRACTICE 5

5

Calcule

$$P = \frac{120^\circ}{\frac{2\pi}{9} \text{ rad}} + 5$$

Recordar :

Como $\pi \text{ rad} < > 180^\circ$,
entonces podemos
hacer el reemplazo
inmediato :

RESOLUCIÓN

$$P = \frac{120^\circ}{\frac{2 (180^\circ)}{9}} + 5$$

$$P = \frac{120^\circ}{40^\circ} + 5$$

$$P = 3 + 5$$

$$\therefore P = 8$$

HELICO PRACTICE 6

6

La profesora María ha elaborado una serie de acertijos para el juego interactivo “ La Búsqueda del Tesoro ”, que se realizará en la sesión de clase. El primer acertijo indica que el número de radianes de un ángulo es el menor número par positivo que multiplica a π . Calcule el ángulo en grados sexagesimales .

RESOLUCIÓN

Recordar :

Como $\pi \text{ rad} < > 180^\circ$, entonces podemos hacer el reemplazo inmediato:

$$\text{Medida angular} = 2\pi \text{ rad}$$

$$\text{Medida angular} = 2 (180^\circ)$$

$$\therefore \text{Medida angular} = 360^\circ$$

HELICO PRACTICE 7

7

El profesor Carlos de Trigonometría, plantea el siguiente reto para determinar quién será el nuevo delegado del aula: “Se conoce el número de grados sexagesimales de un ángulo, dicho número es el menor número de tres cifras diferentes y su cifra de unidades es cero”.- Indique el ángulo en radianes.

Recordar :

Para convertir grados sexagesimales a radianes, se multiplica por $\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}$

RESOLUCIÓN

Medida sexagesimal = 120°

Medida radial = $120^\circ \left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} \right)$

$$\therefore \text{Rpta} = \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$$





SACO
OLIVEROS