



TRIGONOMETRY

Chapter 2

1st
SECONDARY

**Sistemas De Medición
Angular II**



 **SACO OLIVEROS**



“La distancia entre
los sueños
y la realidad
se llama
disciplina.”



HELICOTHEORY



¿QUÉ ES UN FACTOR DE CONVERSIÓN?

Es una equivalencia entre dos valores de sistemas diferentes. Generalmente están en forma de fracción cuando se realizan los cálculos de conversión.



Conversión del sistema sexagesimal al sistema radial

Para eso multiplicamos por el factor de conversión:

$$\frac{\pi rad}{180^\circ}$$



Conversión del sistema radial al sistema sexagesimal

Para eso multiplicamos por el factor de conversión

$$\frac{180^{\circ}}{\pi rad}$$

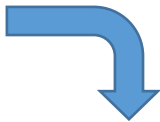


1

Convierta los siguientes ángulos al sistema radial :

a) 150° b) 140° c) 100°

Recordar:



Para pasar del sistema sexagesimal al sistema radial se multiplica por $\frac{\pi rad}{180^\circ}$

RESOLUCIÓN:

$$150 \cancel{^\circ} \times \frac{\pi rad}{180 \cancel{^\circ}} = \frac{5\pi rad}{6}$$

$$140 \cancel{^\circ} \times \frac{\pi rad}{180 \cancel{^\circ}} = \frac{7\pi rad}{9}$$

$$100 \cancel{^\circ} \times \frac{\pi rad}{180 \cancel{^\circ}} = \frac{5\pi rad}{9}$$



2

Convierta los siguientes ángulos al sistema sexagesimal:

(a) $\frac{2\pi}{9} \text{ rad}$

(b) $\frac{3\pi}{10} \text{ rad}$

(c) $\frac{5\pi}{18} \text{ rad}$

RESOLUCIÓN:

Recordar:

Para pasar del sistema radial al sistema sexagesimal se multiplica por $\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$

$$(a) \frac{2\cancel{\pi \text{ rad}}}{9} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 40^\circ$$

$$(b) \frac{3\cancel{\pi \text{ rad}}}{10} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 54^\circ$$

$$(c) \frac{5\cancel{\pi \text{ rad}}}{18} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 50^\circ$$

**3**

Calcule la medida del ángulo β en el sistema radial.

$$\beta = 7^\circ + 46^\circ + 27^\circ + 10^\circ$$

Resolución:

Procedemos a realizar la suma:

$$\beta = 7^\circ + 46^\circ + 27^\circ + 10^\circ = 90^\circ$$

Luego lo pasamos al sistema radial:

$$\beta = 90^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{\pi \text{ rad}}{2}$$

4

Calcule la medida del ángulo β en el sistema sexagesimal:

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

Recordar:

Para pasar al sistema sexagesimal
multiplicar por $\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$

Resolución:

$$\frac{\cancel{4\pi \text{ rad}}}{9} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 80^\circ$$

$$\frac{\cancel{\pi \text{ rad}}}{3} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 60^\circ$$

$$\frac{\cancel{\pi \text{ rad}}}{15} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 12^\circ$$

Procedemos a sumar:

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

$$\beta = 152^\circ$$



5

Calcular:

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

$$si: (\overline{ab})^{\circ} <> \frac{\pi}{5} rad$$

Recordar:

Para pasar al sistema
sexagesimal

multiplicar por $\frac{180^{\circ}}{\pi rad}$

Resolución:

$$\frac{\cancel{\pi rad}}{5} \times \frac{180^{\circ}}{\cancel{\pi rad}} = 36^{\circ}$$

Del dato: $(\overline{ab})^{\circ} = 36^{\circ}$

$$\rightarrow a = 3 \text{ y } b = 6$$

Nos piden calcular

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

$$\therefore K = 3$$



6

Calcule el valor de

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

Recordar:

Para pasar al sistema
sexagesimal
multiplicar por $\frac{360^\circ}{2\pi \text{ rad}}$

Resolución:

$$P = \frac{120^\circ}{\frac{2\pi \text{ rad}}{9} \times \frac{360^\circ}{2\pi \text{ rad}}} + 5$$

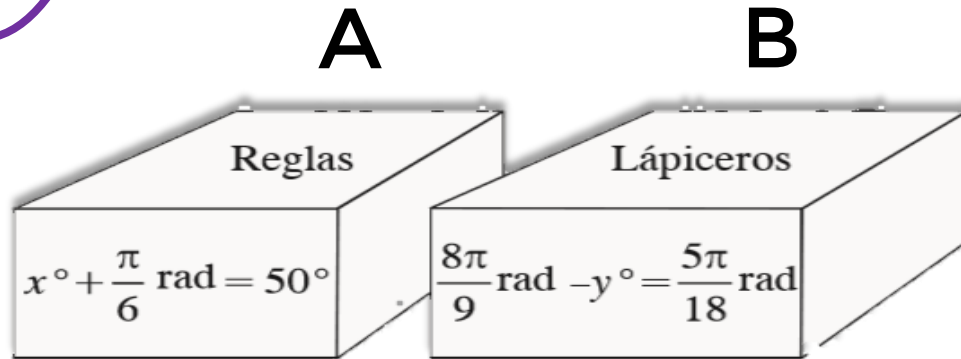
$$\Rightarrow P = \frac{120^\circ}{40^\circ} + 5$$

$$P = 3 + 5$$

$$\therefore P = 8$$

7

En un inventario del laboratorio de matemática, Fabián se encuentra con dos cajas



Siendo “x” el número de reglas e “y” el número de lapiceros.

- ¿Cuántos lapiceros contiene la caja B?
- ¿Cuántas reglas contiene la caja A?

Resolución:

De la caja B:

$$\frac{8\pi}{9} \text{ rad} - y^\circ = \frac{5\pi}{18} \text{ rad}$$

Convertimos todo al sistema sexagesimal

$$\frac{8\cancel{\pi \text{ rad}}}{9} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} - y^\circ = \frac{5\cancel{\pi \text{ rad}}}{18} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}}$$



$$160 - y = 50$$



Cant. de lapiceros en la caja B

$$y = 110$$

De la caja A:

$$x^\circ + \frac{\pi}{6} \text{ rad} = 50^\circ$$

Convertimos todo al sistema sexagesimal

$$x^\circ + \frac{\cancel{\pi \text{ rad}}}{6} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 50^\circ$$



$$x + 30 = 50$$



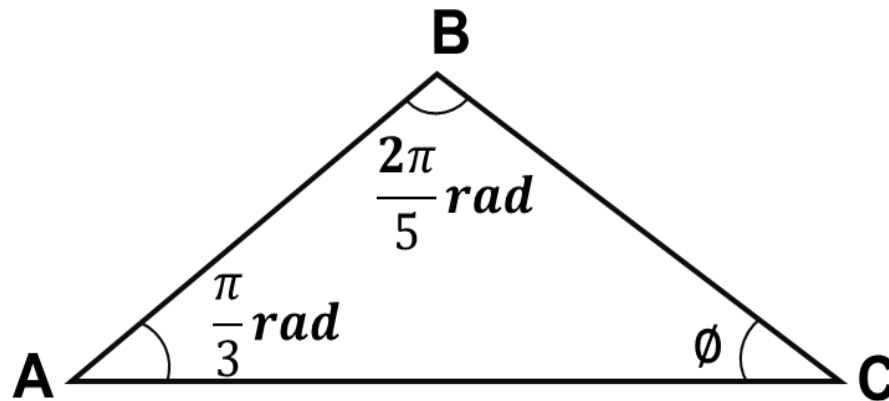
Cant. de reglas en la caja A

$$x = 20$$

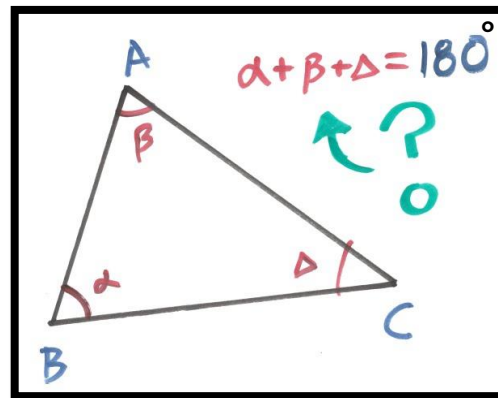


8

En el triángulo mostrado, calcular el valor de ϕ en el sistema sexagesimal:



Recordar:



Resolución:

En el triángulo

$$\frac{2\pi}{5} rad + \frac{\pi}{3} rad + \phi = 180^\circ$$

Convertimos todo al sistema sexagesimal

$$\frac{\cancel{2\pi rad}^2}{5} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} + \frac{\cancel{\pi rad}}{3} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} + \phi = 180^\circ$$



$$72^\circ + 60^\circ + \phi = 180^\circ$$

$$\therefore \phi = 48^\circ$$