

TRIGONOMETRY

VOLUME I

2nd
SECONDARY

FEEDBACK



HELICO MOTIVATING



LAS GRANDES
IDEAS
SON DE QUIEN
SE ESFUERZA POR
ATRAPARLAS

1

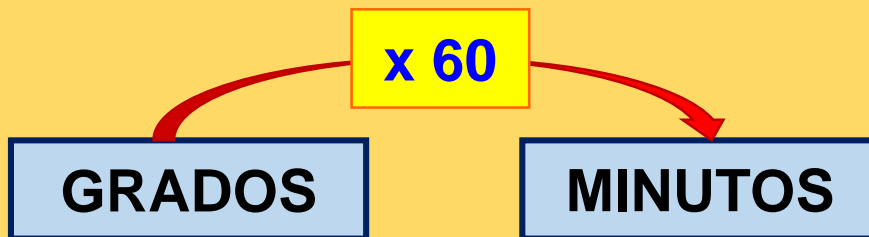
Convierta los siguientes ángulos a minutos sexagesimales.

I) 12° II) 15° III) 20°



¡Recordamos!

En el sistema angular sexagesimal:



RESOLUCIÓN

Por regla de conversión tenemos:

$$\text{I) } 12^\circ = 12 \text{ (60)} = 720'$$

$$\text{II) } 15^\circ = 15 \text{ (60)} = 900'$$

$$\text{III) } 20^\circ = 20 \text{ (60)} = 1\,200'$$

$$\therefore 720' - 900' - 1\,200'$$

2

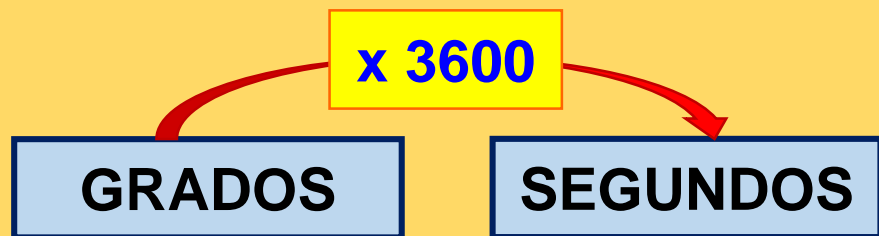
Convierta los siguientes ángulos a segundos sexagesimales.

I) 4° II) 10° III) 24°



¡Recordamos!

En el sistema angular sexagesimal:



RESOLUCIÓN

Por regla de conversión tenemos:

$$\text{I) } 4^\circ = 4 \text{ (3 600)} = 14 \text{ 400}''$$

$$\text{II) } 10^\circ = 10 \text{ (3600)} = 36 \text{ 000}''$$

$$\text{III) } 24^\circ = 24 \text{ (3600)} = 86 \text{ 400}''$$

$$\therefore 14 \text{ 400}'' - 36 \text{ 000}'' - 86 \text{ 400}''$$

3

Calcule $P - Q$ si

$$P = \frac{4^{\circ}20'}{10'} \text{ y } Q = \frac{10^{\circ}30'}{63'}$$



¡Recordamos!

Notación simplificada

$$a^{\circ}b'c'' \Leftrightarrow a^{\circ} + b' + c''$$

RESOLUCIÓN

¡A minutos!

$$P = \frac{4^{\circ} + 20'}{10'}$$

$$P = \frac{4(60) + 20'}{10'}$$

$$P = \frac{240' + 20'}{10'}$$

$$P = \frac{260'}{10'} = 26$$

$$Q = \frac{10^{\circ} + 30'}{63'}$$

$$Q = \frac{10(60) + 30'}{63'}$$

$$Q = \frac{600' + 30'}{63'}$$

$$Q = \frac{630'}{63'} = 10$$

$$\therefore P - Q = 16$$

4

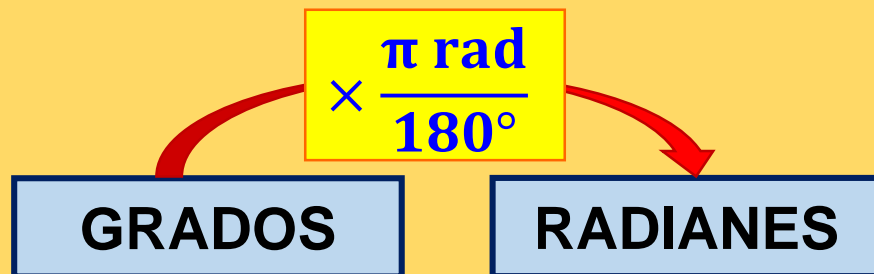
Convierta los siguientes ángulos al sistema angular radial.

I) 120° II) 220° III) 300°



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

$$\text{I) } 120^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$$

$$\text{II) } 220^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{11\pi}{9} \text{ rad}$$

$$\text{III) } 300^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{5\pi}{3} \text{ rad}$$

$$\therefore \frac{2\pi}{3} \text{ rad} - \frac{11\pi}{9} \text{ rad} - \frac{5\pi}{3} \text{ rad}$$

5

Efectúe

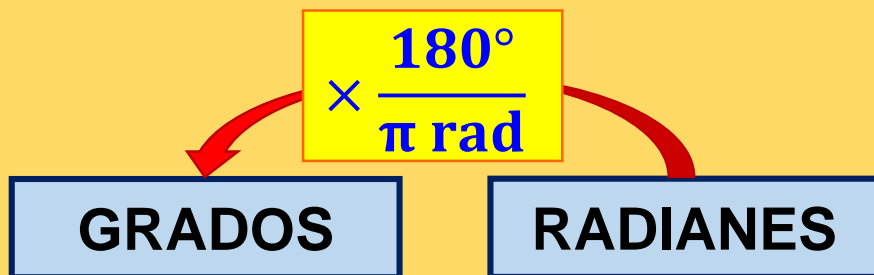
$$F = \frac{300^\circ}{\frac{5\pi}{18} \text{ rad}} + 4$$

¡A grados!



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

Convertimos a grados sexagesimales:

$$\frac{5\pi}{18} \text{ rad} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} = 5 \times 10^\circ = 50^\circ$$

Reemplazamos: $F = \frac{300^\circ}{50^\circ} + 4$

$$F = 6 + 4 = 10$$

$$\therefore F = 10$$

6

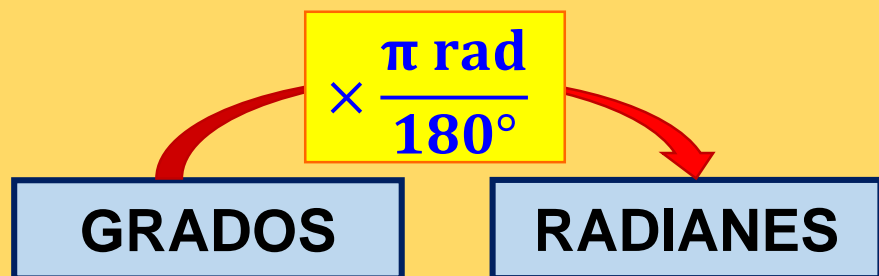
Calcule la medida del ángulo θ en el sistema angular radial.

$$\theta = 42^\circ + 38^\circ + 50^\circ - 10^\circ$$



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

Efectuamos la suma:

➡ $\theta = 120^\circ$

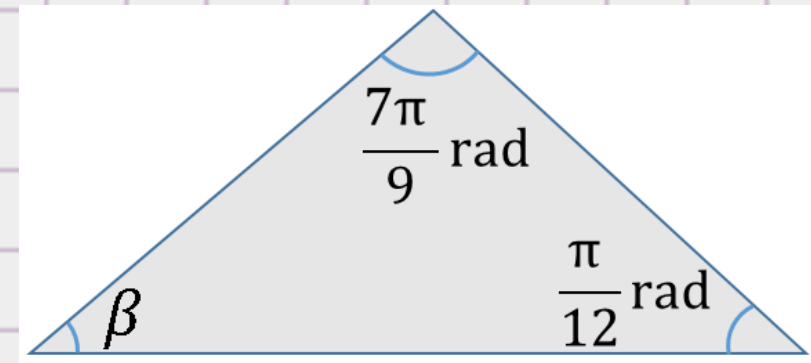
Convertimos al sistema angular radial:

$$\theta = 120^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$$

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

7

En el triángulo mostrado, calcule β en el sistema angular sexagesimal.



RESOLUCIÓN

En el triángulo: $\frac{7\pi}{9} \text{ rad} + \frac{\pi}{12} \text{ rad} + \beta = 180^\circ$

Convertimos al sistema angular sexagesimal:

$$\frac{7\pi}{9} \text{ rad} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} + \frac{\pi}{12} \text{ rad} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} + \beta = 180^\circ$$

$\xrightarrow{\text{pink arrow}} 140^\circ + 15^\circ + \beta = 180^\circ$

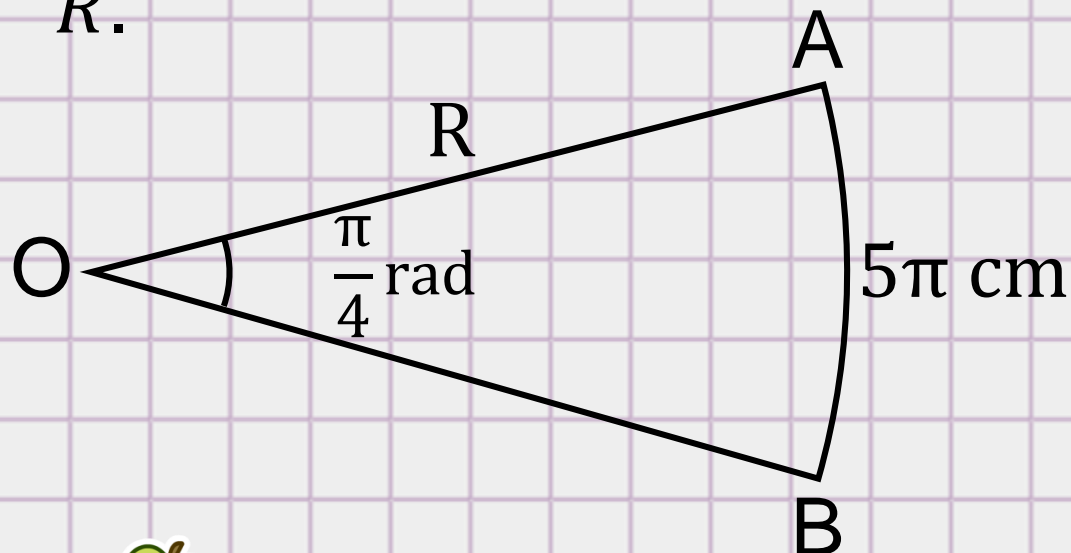
$$155^\circ + \beta = 180^\circ$$

$$\beta = 25^\circ$$

$$\therefore \beta = 25^\circ$$

8

Si AOB es un sector circular, calcule el valor de R .



¡Recordamos!

Longitud de arco (L):

$$L = \theta \cdot R$$

RESOLUCIÓN

Reemplazamos en la fórmula:

$$L = \theta \cdot R$$

$$\rightarrow 5\pi = \frac{\pi}{4} \cdot R$$

$$20\cancel{\pi} = \cancel{\pi} \cdot R$$

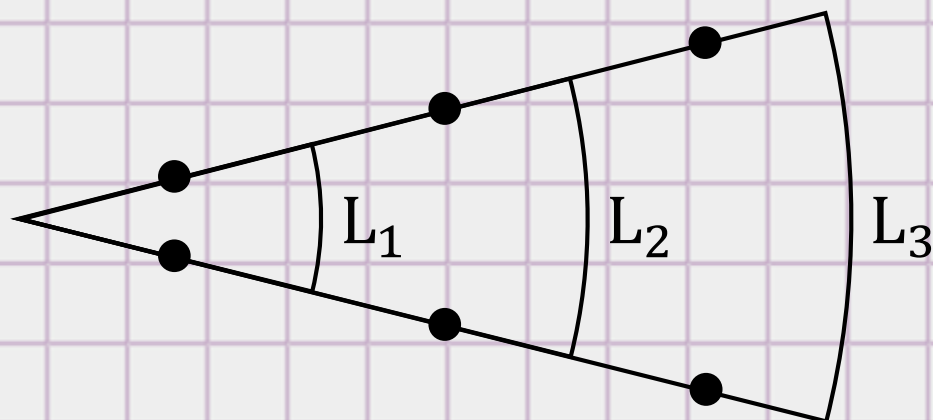
$$20 = R$$

$$\therefore R = 20 \text{ cm}$$

9

Del gráfico, reduzca

$$M = \frac{2L_3 + 4L_1}{L_2}$$



¡Recordamos!

Del gráfico, por propiedad:

$$L_1 = L$$

$$L_2 = 2L$$

$$L_3 = 3L$$

RESOLUCIÓN

Reemplazamos en la expresión:

$$M = \frac{2(3L) + 4(L)}{2L}$$

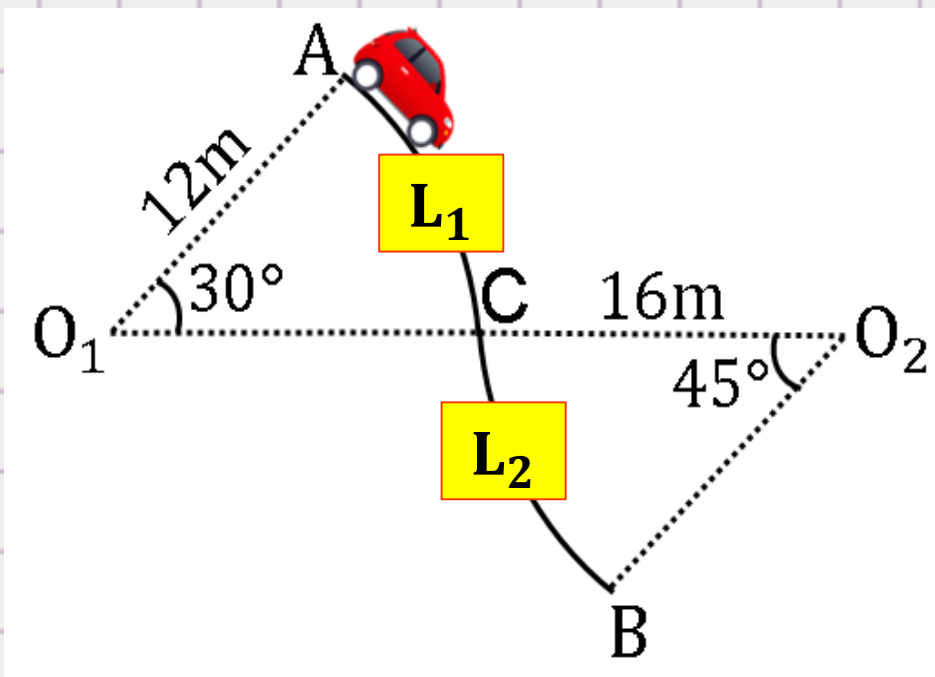
$$M = \frac{6L + 4L}{2L}$$

$$M = \frac{10L}{2L} = 5$$

$$\therefore M = 5$$

10

En la gráfica se muestra un auto desplazándose del punto A al punto B. Calcule la longitud de la trayectoria recorrida por el auto.



RESOLUCIÓN

Sabemos que: $L = \theta \cdot R$

Convertimos los ángulos centrales al sistema angular radial:

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

$$45^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

Calculamos L_1 :

$$L_1 = \frac{\pi}{6} \cdot 12 \text{ m} = 2\pi \text{ m}$$

Calculamos L_2 :

$$L_2 = \frac{\pi}{4} \cdot 16 \text{ m} = 4\pi \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{Recorrido} = L_1 + L_2 = 2\pi \text{ m} + 4\pi \text{ m} = 6\pi \text{ m}$$

$$\therefore \text{Recorrido} = 6\pi \text{ m}$$



SACO
OLIVEROS