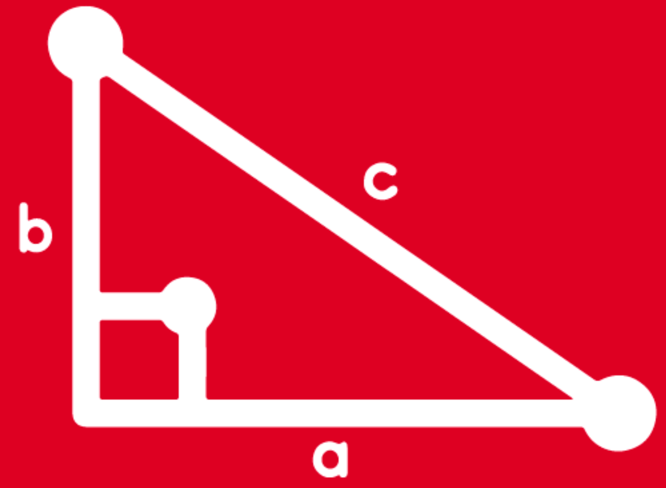
# TRIGONOMETRY

## TOMO 1




**3rd**
**SECONDARY**

**FEEDBACK**

SACO OLIVEROS

**1 )** Calcular el valor de:

$$H = \frac{5^0\,20'}{40'} - \frac{2^g\,40^m}{80^m}$$

**RESOLUCIÓN**

- Recordamos que :

$$1^0 <> 60'$$

$$1^g <> 100^m$$

- Convertimos todo a minutos :

$$H = \frac{5\,(60') + 20'}{40'} - \frac{2(100^m) + 40^m}{80^m}$$

$$H = \frac{300' + 20'}{40'} - \frac{200^m + 40^m}{80^m}$$

$$H = \frac{320'}{40'} - \frac{240^m}{80^m}$$

$$H = 8 - 3$$

$\therefore$ H = 5

**2 )** Reduzca la expresión:

$$H = \frac{\frac{5\pi}{9}\,\text{rad} - 50^g + 5^0}{\frac{\pi}{12}\,\text{rad}}$$

**RESOLUCIÓN**

- Recordamos que :

$$\pi\ \text{rad} <> 180^0$$

$$FC = \frac{9^0}{10^g} = 1$$

- Reemplazamos en H :

$$H = \frac{\frac{5}{\cancel{9}}(\overset{20^0}{\cancel{180^0}}) - \cancel{50^g}\left(\frac{9^0}{\cancel{10^g}}\right) + 5^0}{\frac{180^0}{12}}$$

$$H = \frac{100^0 - 45^0 + 5^0}{15^0}$$

$$H = \frac{\overset{4}{\cancel{60^0}}}{\cancel{15^0}}$$

$\therefore$ H = 4

# 3 ) Calcular $\frac{8x}{y}$ si se cumplen :

$$\begin{cases} x + y = 70^g \\ x - y = \frac{\pi}{12}\ rad \end{cases}$$

**RESOLUCIÓN**

- Recordamos que :

$$FC = \frac{9^0}{10^g} = 1$$

$$\pi\ rad <> 180^0$$

- Reemplazamos en datos :

$$x + y = \cancel{70^g}\left(\frac{9^0}{\cancel{10^g}}\right) = 63^0$$

$$x - y = \frac{180^0}{12} = 15^0$$

( + )

$$2x = 78^0 \Rightarrow x = 39^0$$

- Reemplazamos x en primer dato :

$$39^0 + y = 63^0 \Rightarrow y = 24^0$$

- Calculamos lo pedido :

$$\frac{8x}{y} = \frac{\cancel{8}(39^{\cancel{0}})}{\underset{3}{\cancel{24}}^{\cancel{0}}} = \frac{39}{3}$$

$$\therefore \frac{8x}{y} = 13$$

**4 )** Siendo S y C lo convencional para un mismo ángulo positivo, calcular el valor de

$$E = \sqrt{\frac{5S + 4C}{5S - 4C}} - 1$$

**RESOLUCIÓN**

- Recordamos un método práctico :

$$S = 9n$$

$$C = 10n$$

- Reemplazamos en E :

$$E = \sqrt{\frac{5(9n) + 4(10n)}{5(9n) - 4(10n)}} - 1$$

$$E = \sqrt{\frac{45n + 40n}{45n - 40n}} - 1$$

$$E = \sqrt{\frac{85\cancel{n}}{5\cancel{n}}} - 1$$

$$E = \sqrt{17 - 1}$$

$$E = \sqrt{16}$$

$\therefore$ E = 4

**5 )** Siendo S ,C y R lo convencional para un mismo ángulo positivo, calcular su medida radial si

$$\frac{5S}{90} + \frac{C}{25} - \frac{4R}{\pi} = 21$$

**RESOLUCIÓN**

Recordar:

$$S = 180K$$

$$C = 200K$$

$$R = K\pi$$

- Reemplazamos en el dato :

$$\frac{5(\cancel{180}^{\,2}K)}{\cancel{90}} + \frac{\cancel{200}^{\,8}K}{\cancel{25}} - \frac{4(K\cancel{\pi})}{\cancel{\pi}} = 21$$

$$10K + 8K - 4K = 21$$

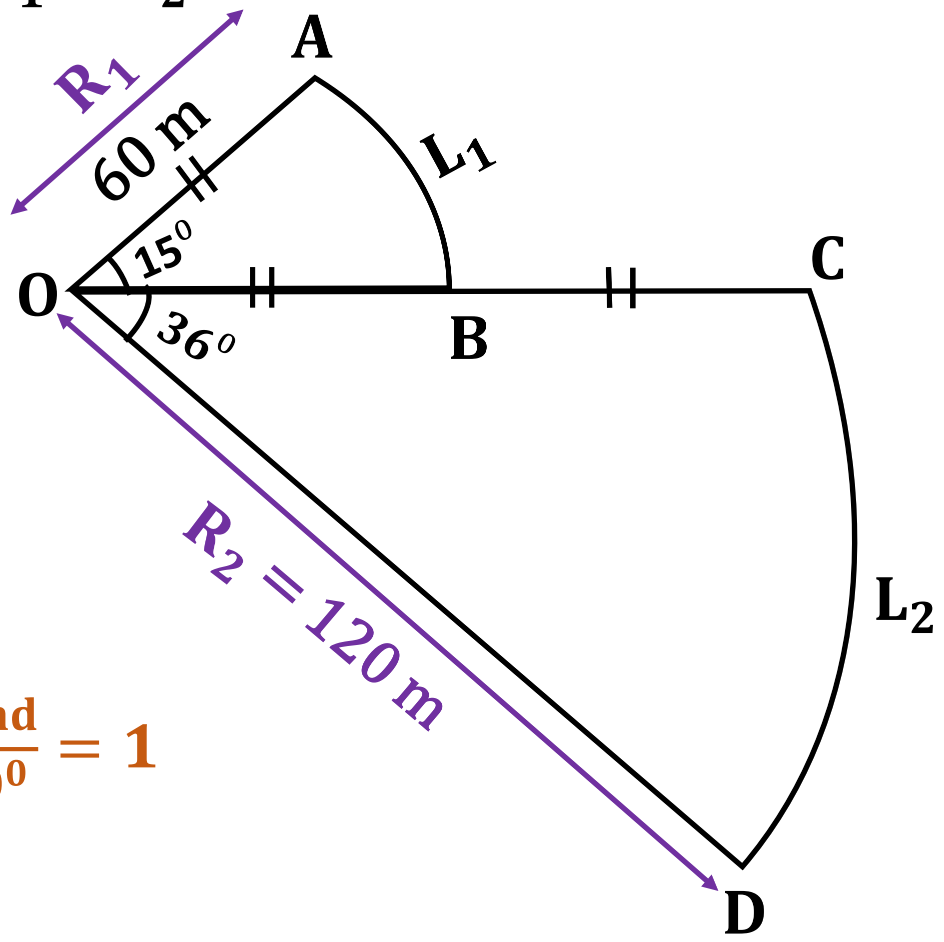
$$\cancel{14}^{\,2}K = \cancel{21}^{\,3} \Rightarrow K = \frac{3}{2}$$

- Calculamos la medida radial :

$$R\text{ rad} = K\pi\text{ rad}$$

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

**6 )** De acuerdo al gráfico, calcule la medida de $L_1 + L_2$




$$FC = \frac{\pi \text{ rad}}{180^0} = 1$$

## RESOLUCIÓN

- Calculamos la medida radial de cada àngulo central :

$$\theta_1 \text{ rad} <> \cancel{15}^0 \left(\frac{\pi \text{ rad}}{\cancel{180^0}_{12}}\right) = \frac{\pi}{12} \text{ rad}$$

$$\theta_2 \text{ rad} <> \cancel{36}^0 \left(\frac{\pi \text{ rad}}{\cancel{180^0}_{5}}\right) = \frac{\pi}{5} \text{ rad}$$

- Aplicamos $L = \theta R$

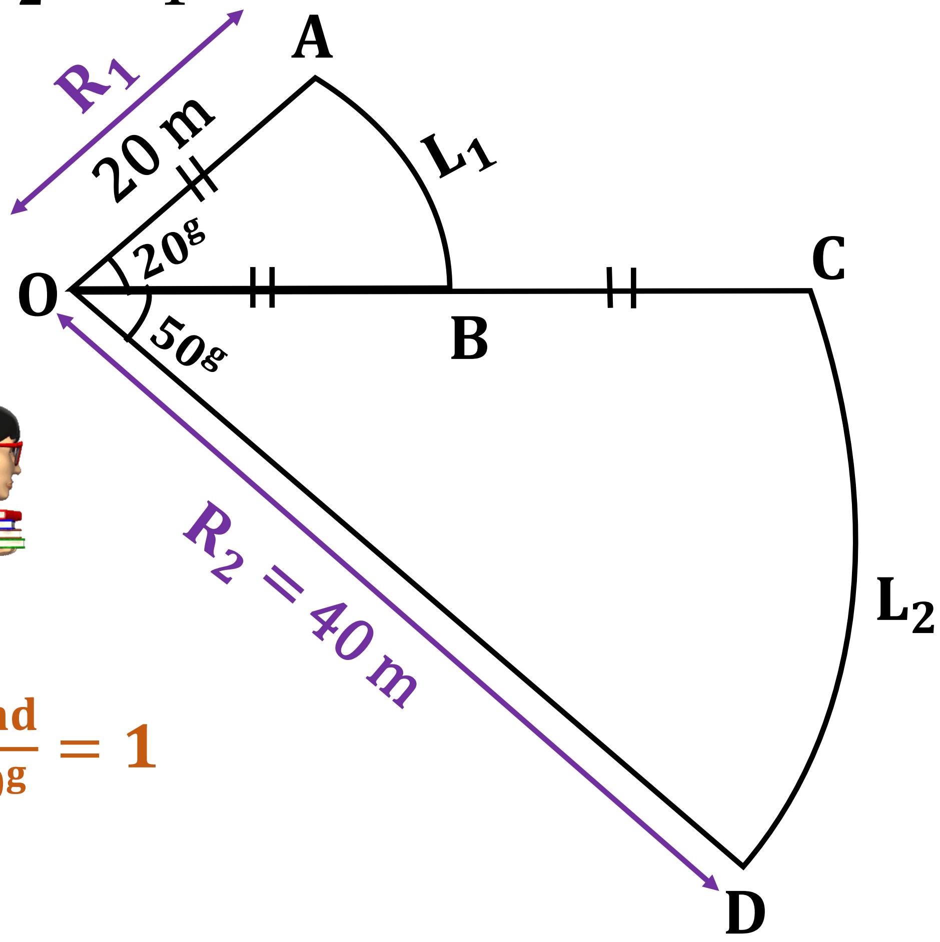
$$L_1 = \theta_1 R_1 = \frac{\pi}{12}(60 \text{ m}) = 5\pi \text{ m}$$

$$L_2 = \theta_2 R_2 = \frac{\pi}{5}(120 \text{ m}) = 24\pi \text{ m}$$

(+)

$$\therefore\ L_1 + L_2 = 29\pi \text{ m}$$

**7 )** De acuerdo al gràfico, calcule la medida de $L_2 - L_1$




$$FC = \frac{\pi \text{ rad}}{200^g} = 1$$

## RESOLUCIÓN

- Calculamos la medida radial de cada àngulo central :

$$\theta_1 \text{ rad} <> \cancel{20^g}\left(\frac{\pi \text{ rad}}{\underset{10}{\cancel{200^g}}}\right) = \frac{\pi}{10} \text{ rad}$$

$$\theta_2 \text{ rad} <> \cancel{50^g}\left(\frac{\pi \text{ rad}}{\underset{4}{\cancel{200^g}}}\right) = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

- Aplicamos $L = \theta R$

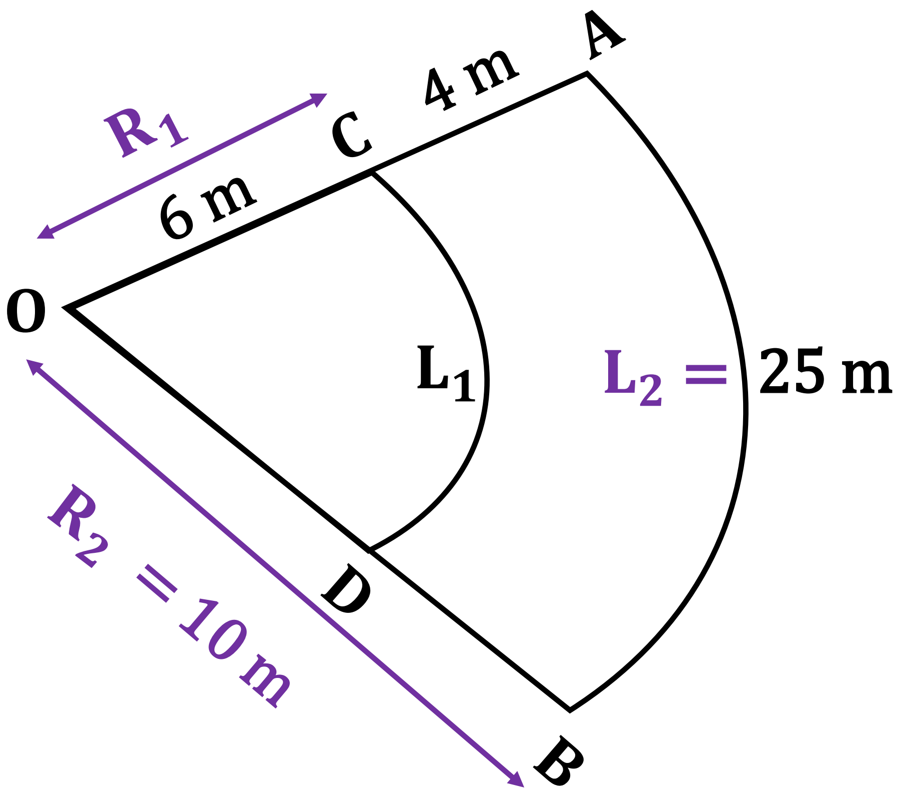
$$L_2 = \theta_2 R_2 = \frac{\pi}{4}(40 \text{ m}) = 10\pi \text{ m}$$

$$L_1 = \theta_1 R_1 = \frac{\pi}{10}(20 \text{ m}) = 2\pi \text{ m}$$

( - )

$$\therefore\ L_2 - L_1 = 8\pi \text{ m}$$

**8 )** De acuerdo al gràfico, calcule la medida de $L_1$ si AOB y COD son sectores circulares .




**RESOLUCIÓN**

- Asumimos que :

$L_2 = 25\ m$ $\quad R_1 = 6\ m$ $\quad R_2 = 10\ m$

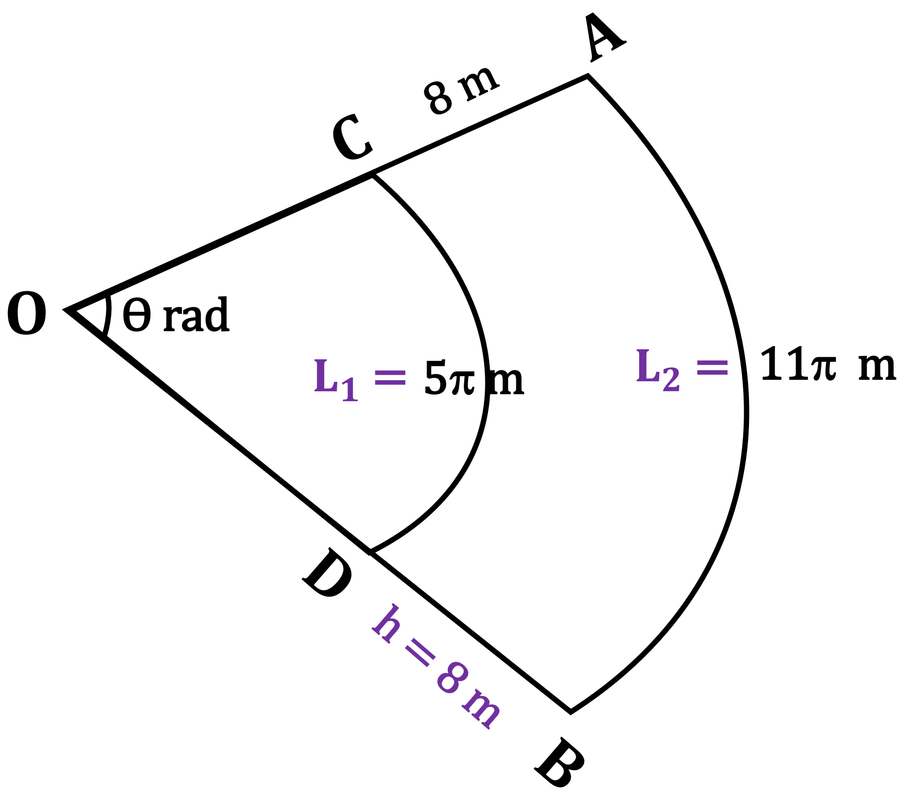
- Aplicamos propiedad :

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$\Rightarrow \frac{L_1}{25\ m} = \frac{\overset{3}{\cancel{6\ m}}}{\underset{5}{\cancel{10\ m}}} \Rightarrow L_1 = \frac{3}{\cancel{5}}(\overset{5}{\cancel{25}}\ m)$$

$$\boxed{\therefore\ L_1 = 15\ m}$$

**9 )** De acuerdo al gràfico, calcule el valor de θ si AOB y COD son sectores circulares .




## RESOLUCIÓN

- Asumimos que :

$L_1 = 5\pi$ m $\quad L_2 = 11\pi$ m $\quad h = 8$ m

- Aplicamos propiedad :

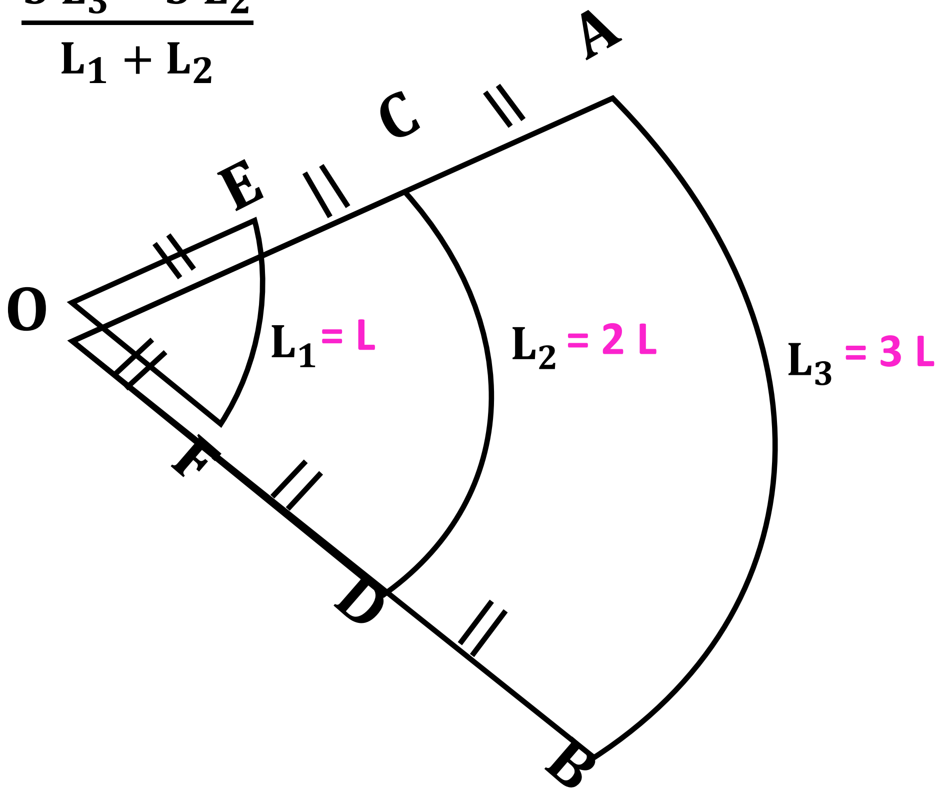
$$\theta = \frac{L_2 - L_1}{h}$$

$$\theta = \frac{11\pi \text{ m} - 5\pi \text{ m}}{8 \text{ m}}$$

$$\theta = \frac{6\pi \cancel{\text{m}}}{8 \cancel{\text{m}}}$$

$$\therefore \theta = \frac{3\pi}{4}$$

**10 )** De acuerdo al gráfico : AOB , COD y EOF son sectores circulares .
Calcule el valor de $W = \dfrac{5\,L_3 - 3\,L_2}{L_1 + L_2}$




## RESOLUCIÓN

- Por propiedad , asumimos que :

$L_1$ = L $\qquad$ $L_2$ = 2 L $\qquad$ $L_3$ = 3 L

- Reemplazamos en W :

$$W = \frac{5\,(3\,L\,) - 3\,(2\,L\,)}{L \;+ 2\,L}$$

$$W = \frac{15\,L - 6\,L}{3\,L}$$

$$W = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}\,L}{\cancel{3}\,L}$$

$\therefore\ W = 3$