



# TRIGONOMETRY

## Chapter 03

**2th**  
SECONDARY

**Sector Circular**

---





# 1. Definición

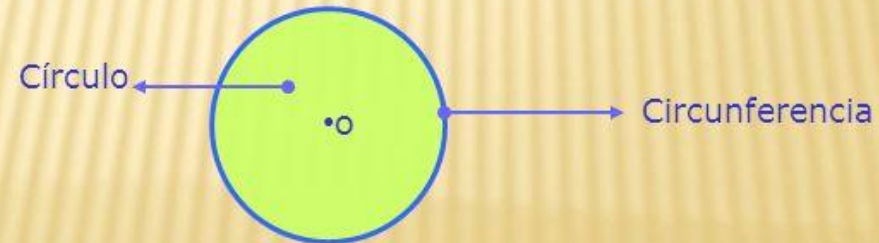
## 1.1 Circunferencia

Línea curva, cerrada y plana, cuyos puntos equidistan (igual distancia) de un punto fijo llamado centro.



## 1.2 Círculo

Región del plano limitado por una circunferencia



# SECTOR CIRCULAR



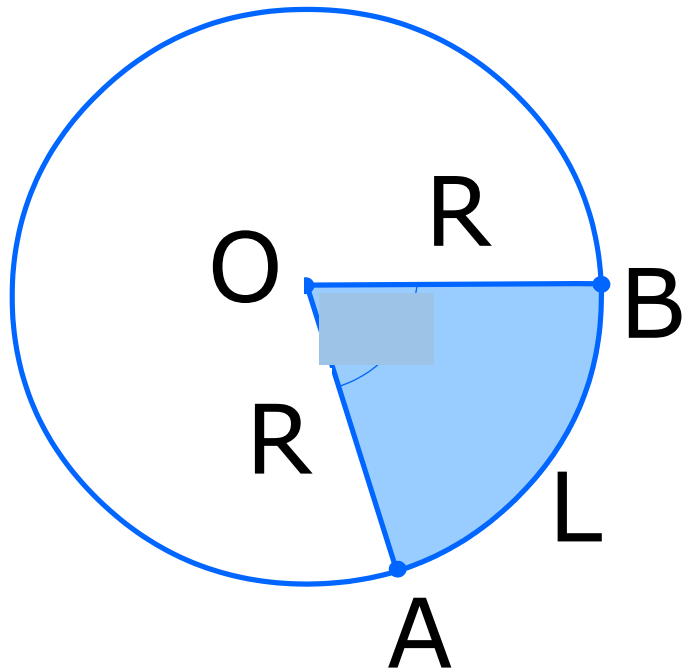
**Región circular limitada por dos radios y el arco de correspondiente.**

**Donde:**

**( $\angle$ AOB): Sector circular AOB**

**$R$  : radio de la circunferencia**

**$L$  : Longitud  $\widehat{AB}$**





# LONGITUD DE ARCO

Donde:

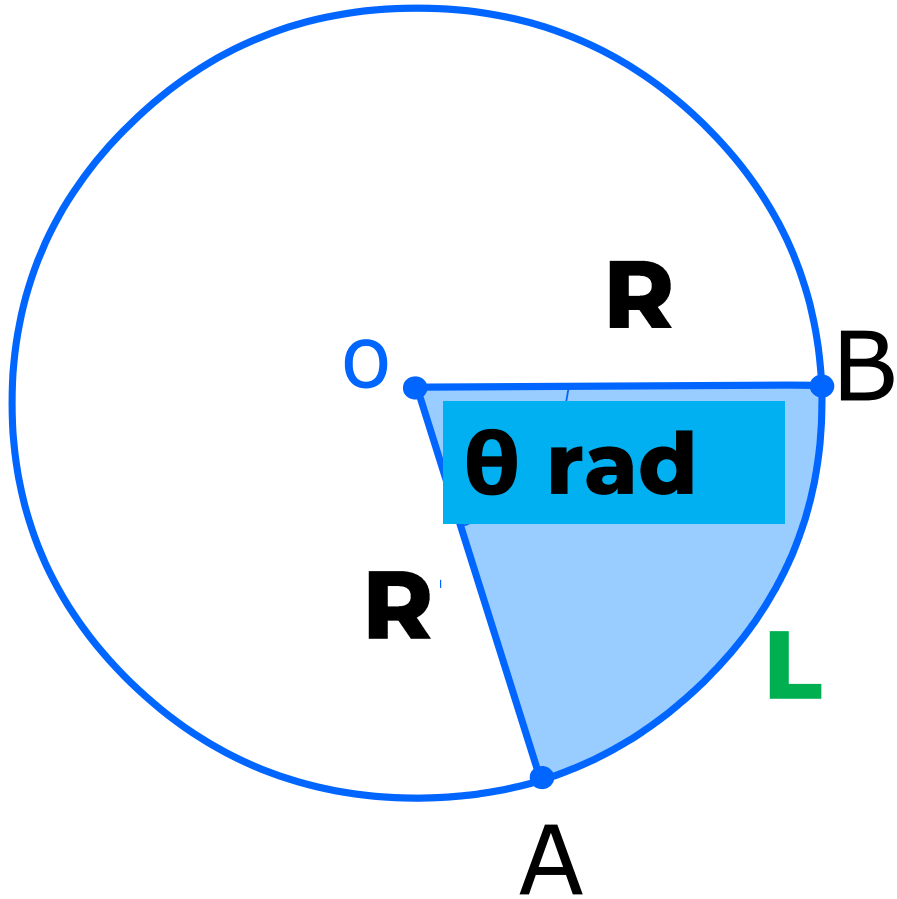
**L** : Longitud  $\widehat{AB}$

$\theta$  : Medida del ángulo central  
(en radianes)

**R** : Longitud del radio de la  
circunferencia

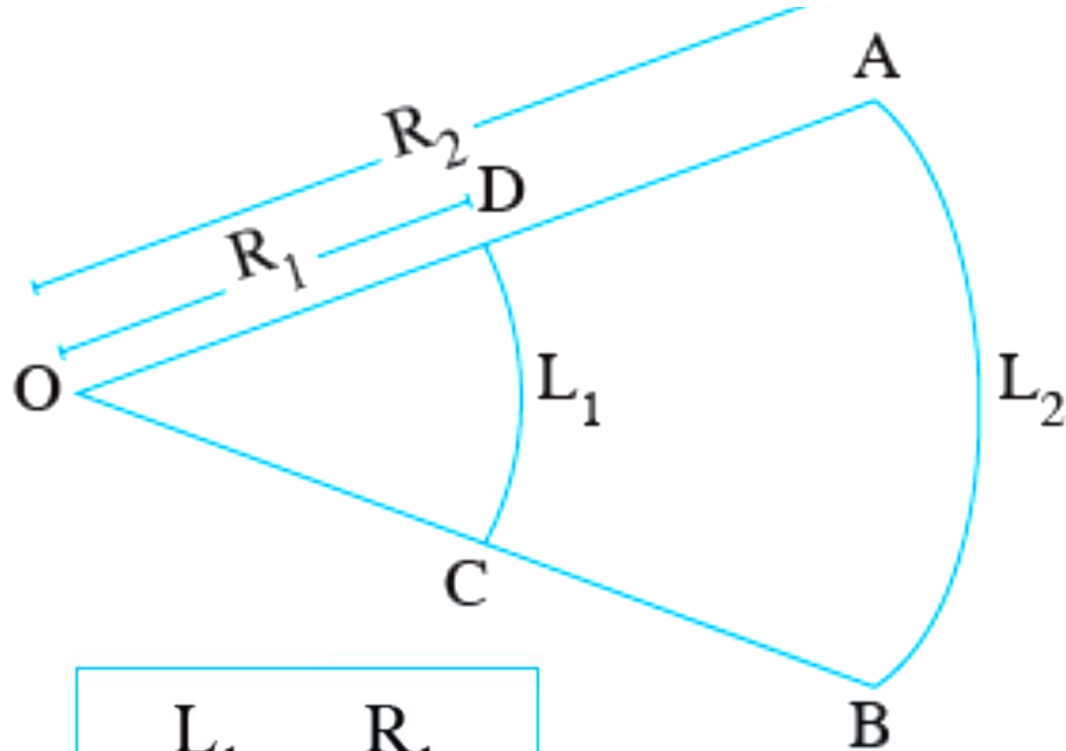
Se cumple:

**$L = \theta \times R$**        **$0 < \theta \leq 2\pi$**



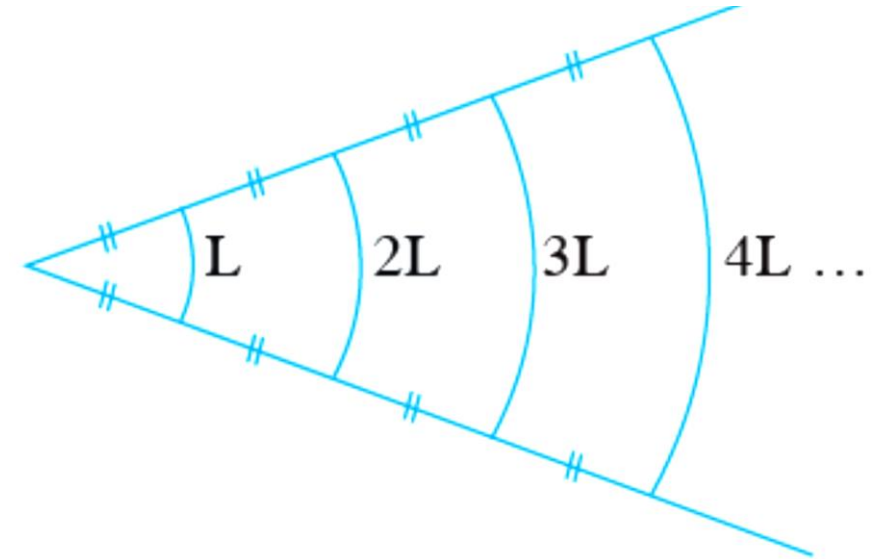
# PROPIEDAD

## PROPIEDAD 1

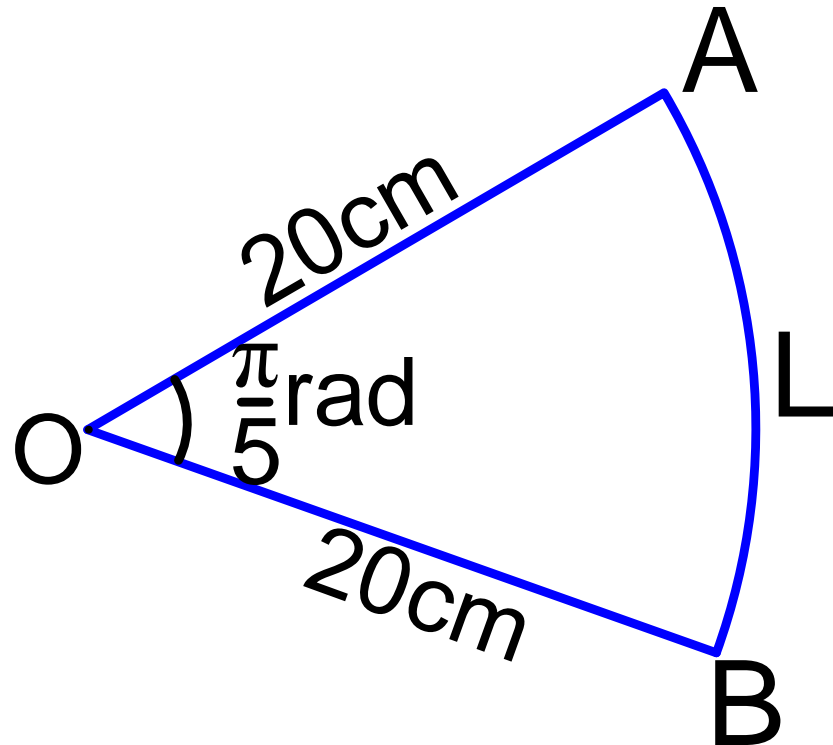


$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

## PROPIEDAD 2



- 1 Del gráfico, calcule L.



## Resolución:

### Recordand

o:

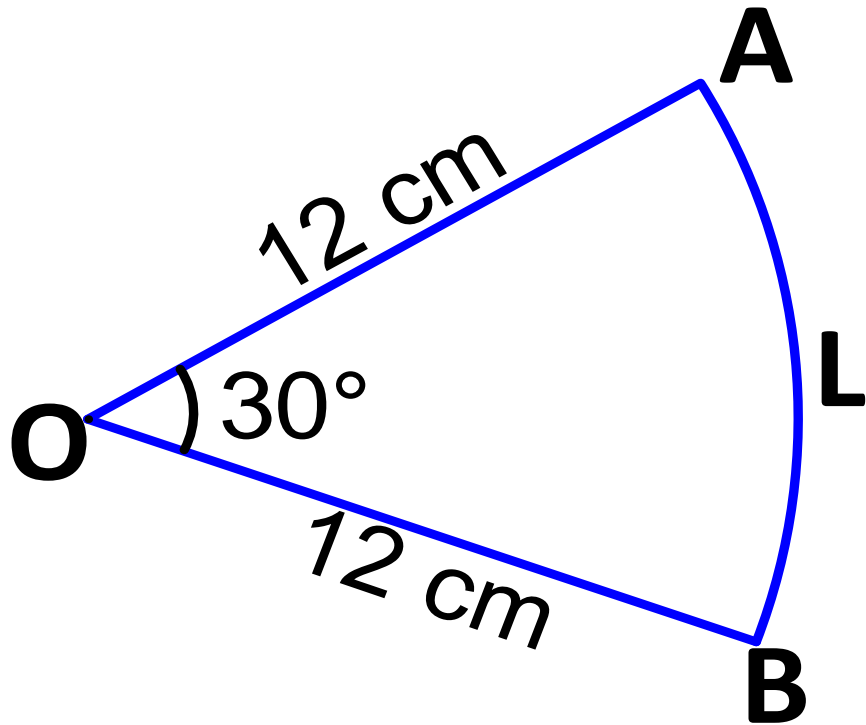
$$L = \theta \times R$$

$$L = \left( \frac{\pi}{\cancel{5}^1} \right) (\cancel{20}^4)$$

∴

$$L = 4\pi \text{ cm}$$

- 2 De gráfico, calcule L.



## Resolución:



### Recordand

o:

...

$$L = \theta \times R$$

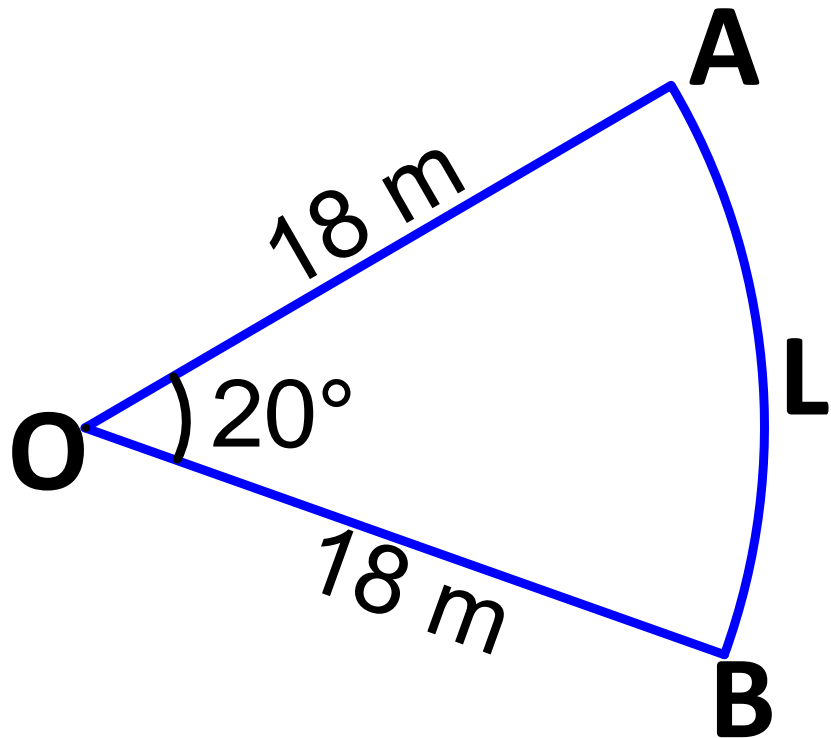
$\theta$  : debe estar en radianes

$$30^\circ = \left( \frac{\pi}{6} \right) \text{ rad}$$

$$\Rightarrow L = \left( \frac{\pi}{\cancel{6}^1} \right) (\cancel{12}^2)$$

$$\therefore L = 2\pi \text{ cm}$$

3 En un sector circular el ángulo central mide  $20^\circ$  y su radio 18 m. Calcule la longitud de su arco.



## Resolución:



Recordando:



$$L = \theta \times R$$

$\theta$  : debe estar en radianes

$$20^\circ = \left( \frac{\pi}{9} \right) \text{rad}$$

$$\Rightarrow L = \left( \frac{\pi}{\cancel{9}^1} \right) (\cancel{18}^2)$$

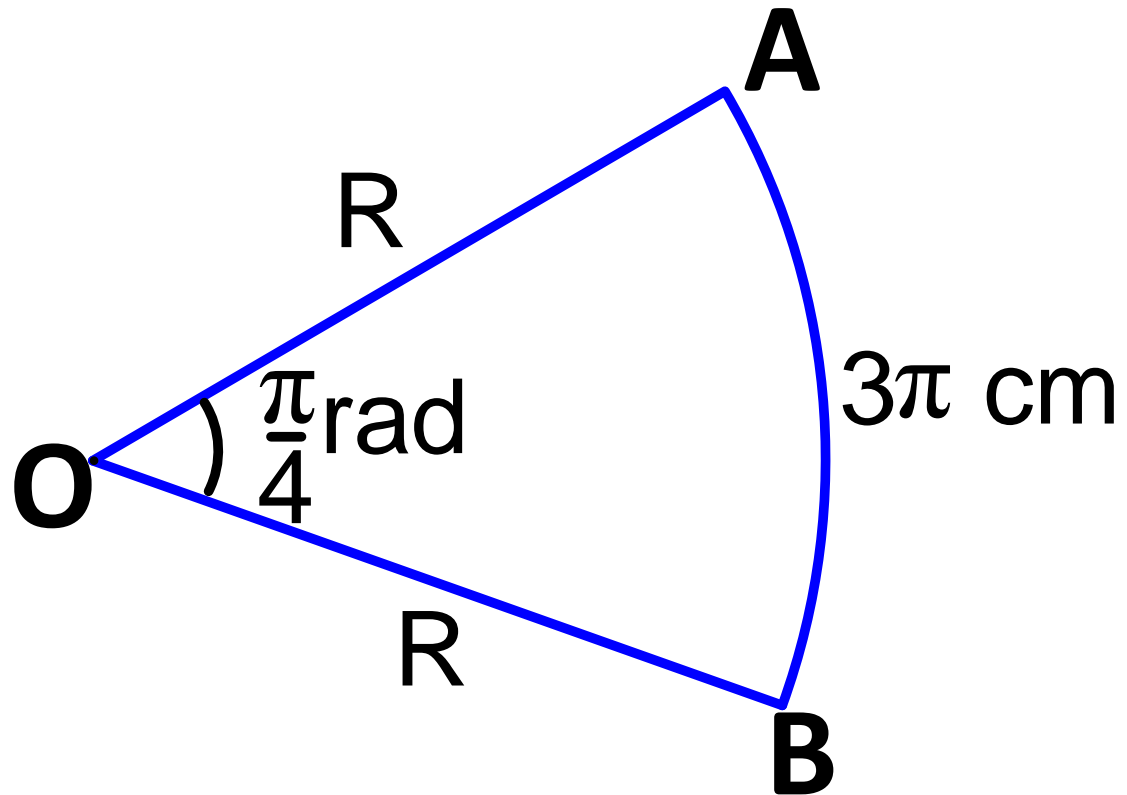
$\therefore$

$$L = 2\pi \text{ m}$$

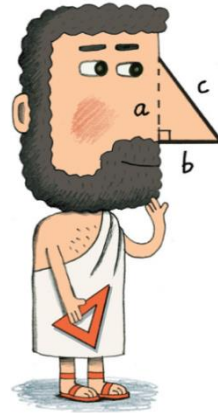


4

Del gráfico, calcule R.



Recordando

Resolución:

$$L = \theta \times R$$

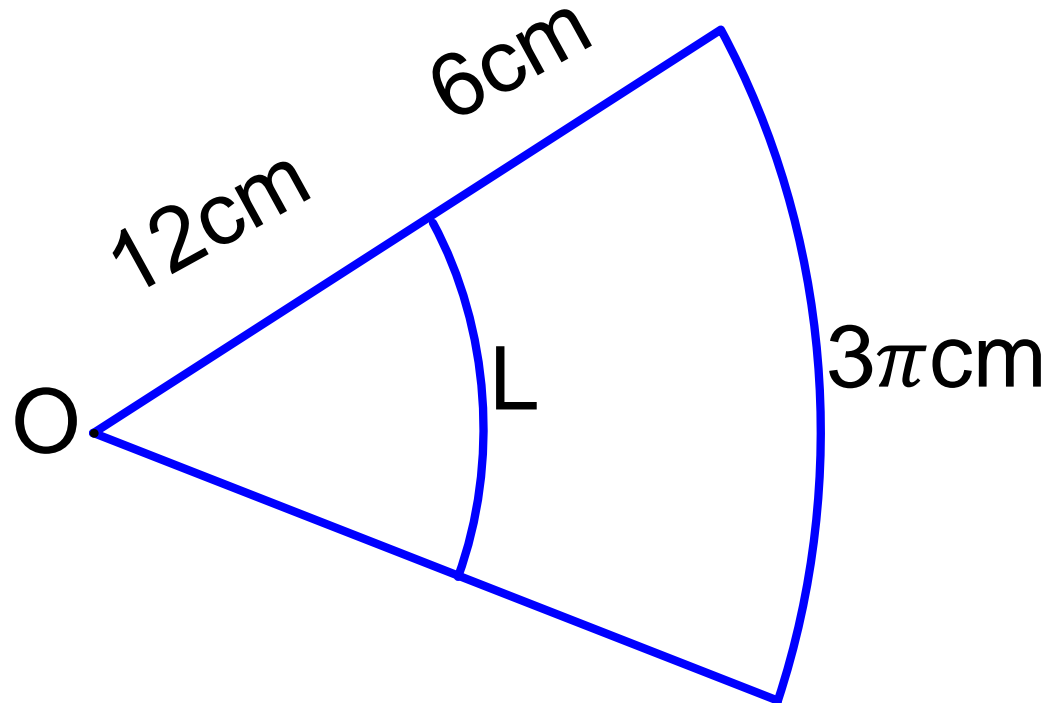


$$3\pi = \left( \frac{\pi}{4} \right) (R)$$

$$\therefore R = 12 \text{ cm}$$



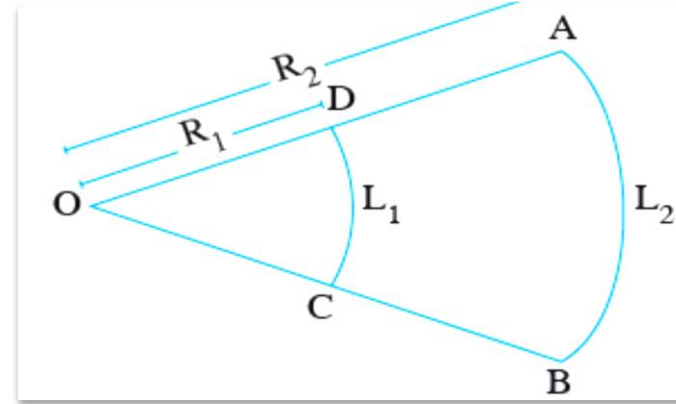
5 Del gráfico, calcule **L**.



## Resolución:



★★ RECUERDA ★★



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

$$\Rightarrow \frac{L}{3\pi} = \frac{12}{18} \quad \begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix}$$

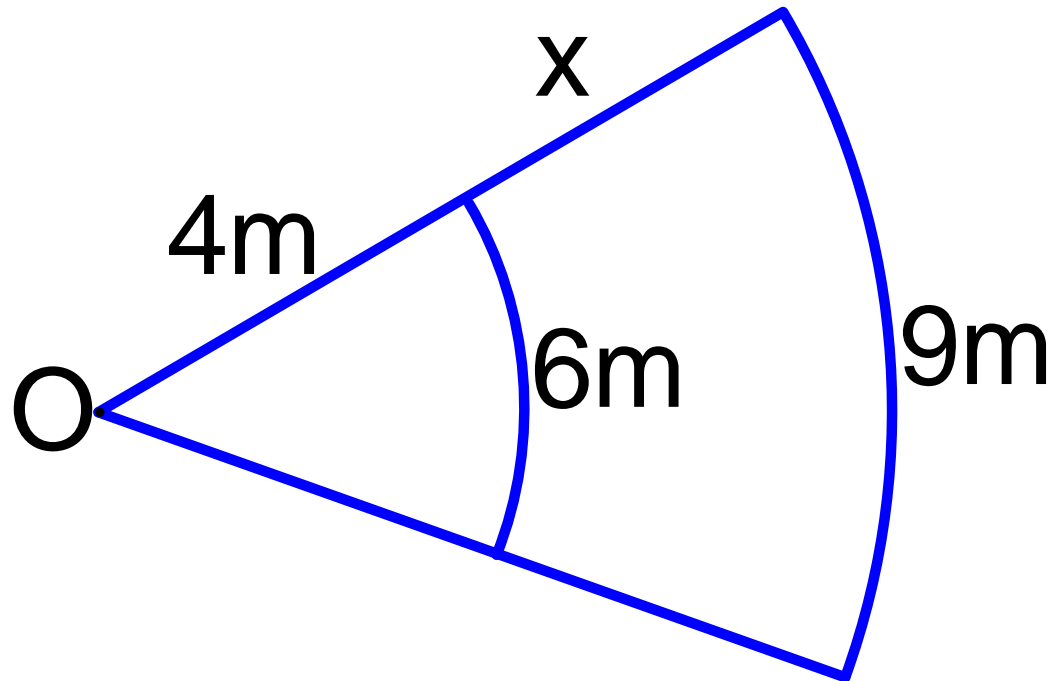
$$\Rightarrow 3L = 6\pi cm$$

$$L = \frac{2\pi cm}{1}$$

$$\therefore L = 2\pi cm$$

6

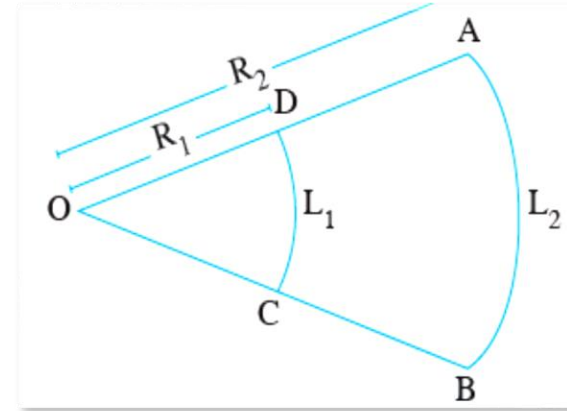
**Del gráfico, calcule x.**




**Resolución:** 



★ ★ **RECUERDA** ★ ★



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



$$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{9} = \frac{4}{x+4}$$

$$1 \cdot 2(x+4) = 3(4) \cdot 2$$

$$x + 4 = 6$$

**$\therefore x = 2 \text{ cm}$**

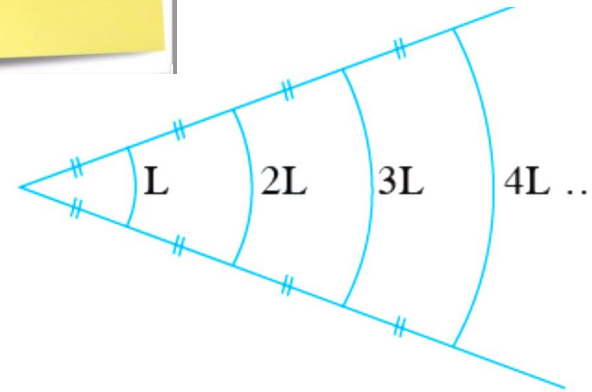
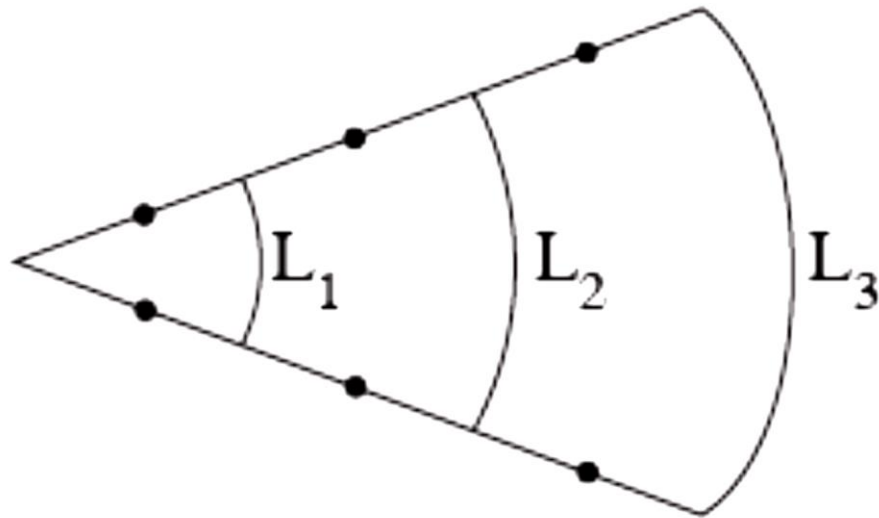




7 Del gráfico, redu



$$E = \frac{2L_3 + L_2}{L_1}$$



$$\begin{aligned} L_1 &= L \\ L_2 &= 2L \\ L_3 &= 3L \end{aligned}$$

Reemplazando

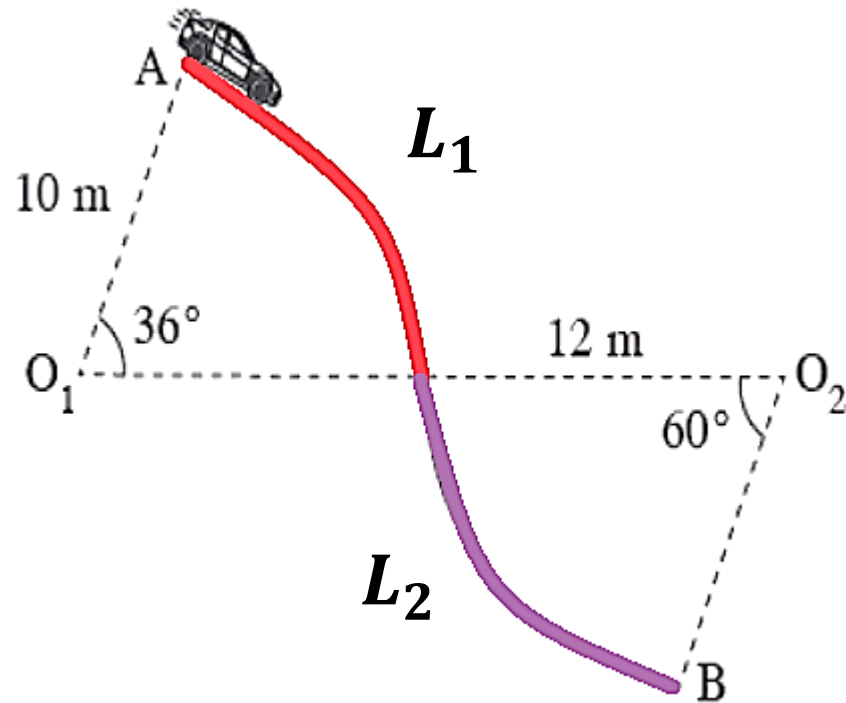
$$E = \frac{2(3L) + (2L)}{(L)}$$

$$E = \frac{8L}{L}$$

$$\therefore E = 8$$



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



## Resolución:



¡Recuerda!

$$L = \theta \times R$$

$\theta$  : debe estar en radianes

$$60^\circ = \left(\frac{\pi}{3}\right) rad$$

$$36^\circ = \left(\frac{\pi}{5}\right) rad$$

$$\Rightarrow e = L_1 + L_2$$

$$e = \left(\frac{\pi}{5}\right) (10)^2 + \left(\frac{\pi}{3}\right) (12)^2$$

$$e = 2\pi + 4\pi$$

$$\therefore e = 6\pi m$$