

MATEMÁTICA

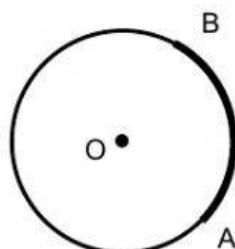
V SECUNDARIA

Ficha 1: Longitud de arco

ARCO

Se denomina **arco** a la figura que se parte de la circunferencia limitada en sus extremos.

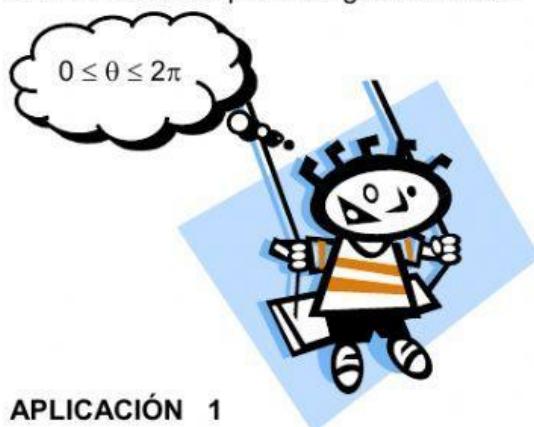
Notación: Arco AB = \widehat{AB}



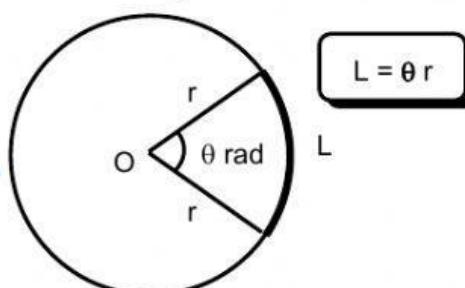
El arco no puede ser menos que un punto ni más que una circunferencia.

LONGITUD DE ARCO

La longitud de un arco se calcula multiplicando el número de radianes del ángulo central al cual subtiende por la longitud de radio.

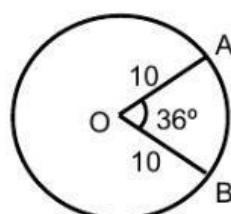


Notación:
Longitud de Arco AB = $L_{\widehat{AB}} = L$



APLICACIÓN 1

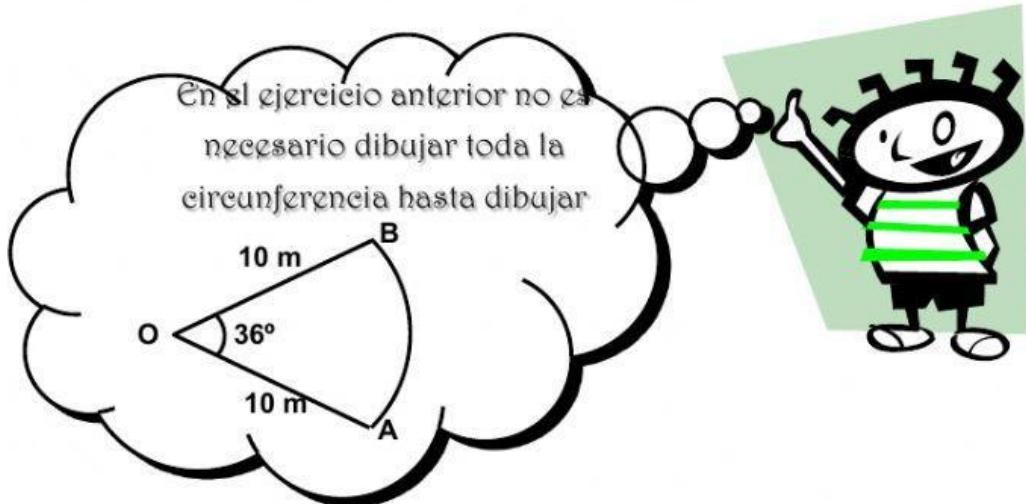
Del gráfico mostrado calcular la Longitud de Arco AB.



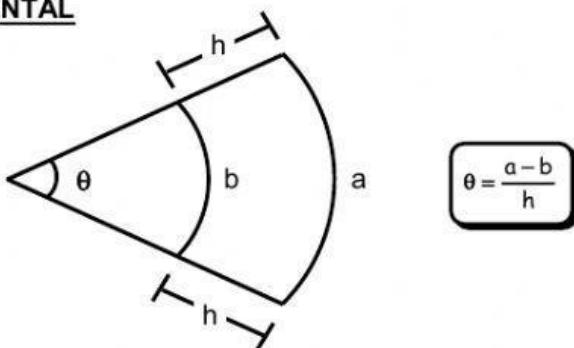
Como el ángulo central debe estar expresado en radianes lo pasaremos al Sistema Radial.

$$36^\circ \cdot \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{\pi}{5} \text{ rad} \rightarrow \left(\frac{\pi}{5} \text{ rad} \text{ suele escribirse también como } \frac{\pi}{5} \right)$$

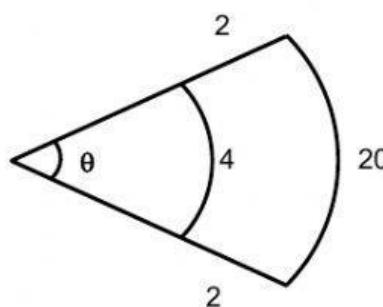
$$\text{L}_{\text{AB}} = \frac{\pi}{5} \cdot 10 \text{ m} \Rightarrow \text{L}_{\text{AB}} = 2\pi \text{ m}$$



PROPIEDAD FUNDAMENTAL



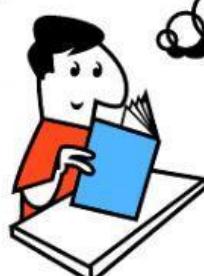
APLICACIÓN 2



$$\theta = \frac{20 \text{ m} - 4 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 8$$

¡Cuidado!

Aparentemente $\theta = 8$ (8 radianes) resultado que no puede ser ya que: $0 \leq \theta \leq 2\pi$
aprox. $0 \leq \theta \leq 6.28$



Por lo tanto, el método es correcto pero el problema estaría mal propuesto.

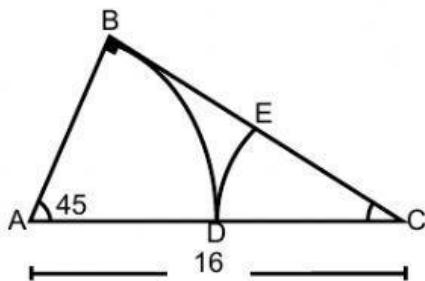
EJERCICIOS PARA PRACTICAR

1. Calcula la longitud de arco, correspondiente a un ángulo central de 60° en una circunferencia de 48 m de diámetro.
a) 6π m b) 7π c) 8π
d) 5π e) 10π

2. En un sector circular la medida del arco y el radio están representados por dos números enteros consecutivos. Si el perímetro del sector es 20 m. ¿Cuál es la medida del ángulo central?
a) $4/3$ rad b) $6/7$ c) $2/3$
d) $3/2$ e) $1/2$

3. Dos ángulos agudos en el centro de un círculo son complementarios y las longitudes de los arcos que subtienden suman 4π m, calcula la longitud del radio del círculo.
a) 4 m b) 6 c) 8
d) 2 e) 10

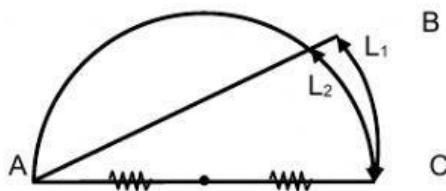
4. En el triángulo rectángulo, calcula la suma de las longitudes de los dos arcos dibujados tomando centro en A y C respectivamente.



- a) 2π b) 4π c) 8π
d) 16π e) 12π

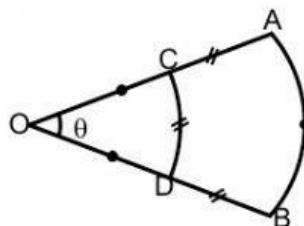
5. Del grafico mostrado, el arco BC se dibuja tomando centro en A.

$$\text{Calcula } E = \frac{L_1}{L_2}$$



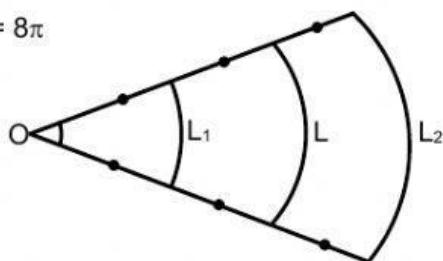
- a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5

6. Del gráfico, calcula: $E = \theta^{-1} - \theta$



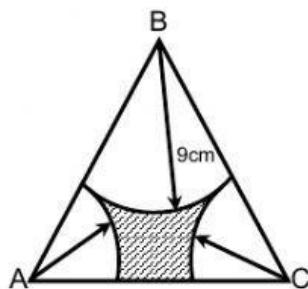
- a) 1 b) 2 c) 5
 d) $\sqrt{5}/2$ e) 1/2

7. En el gráfico, calcula "L", si : $L_1 + L_2 = 8\pi$



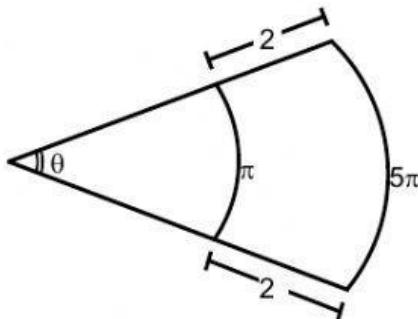
- a) 8π b) 4π c) 2π
 d) π e) $\pi/2$

8. Siendo A, B y C los centros de los arcos mostrados. Determine el perímetro de la región sombreada, si ΔABC : equilátero de lado igual a 15 cm.



- a) 15 cm b) 20 c) 25
 d) 30 e) 21

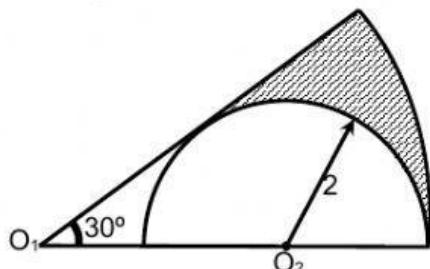
9. Del gráfico, calcula “θ”



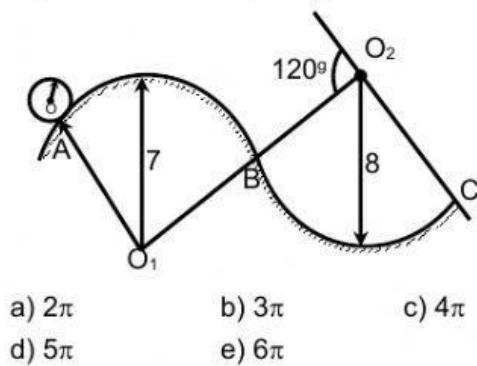
- a) 2π b) 3π c) π
 d) 4π e) 36°

10. Calcula el perímetro de la figura sombreada siendo O_1 y O_2 centros.

- a) $2(3 + \sqrt{3} + \frac{7\pi}{3})$ d) $2(3 - \sqrt{3} + \frac{7\pi}{6})$
 b) $2(3 - \sqrt{3} - \frac{7\pi}{6})$ e) $3 - \sqrt{3} - \frac{7\pi}{3}$
 c) $3(3 - \sqrt{3} - \frac{7\pi}{18})$



11. Calcula la longitud de la trayectoria que describe el centro de la rueda al recorrer la superficie AC si : $\overline{O_1A} \parallel \overline{O_2C}$



- a) 2π b) 3π c) 4π
 d) 5π e) 6π