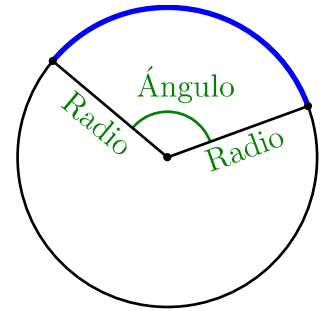


Longitud de un arco de circunferencia

Para calcular la longitud de un arco de circunferencia hay que conocer el radio de la circunferencia y la amplitud del ángulo central de la circunferencia que define al arco.

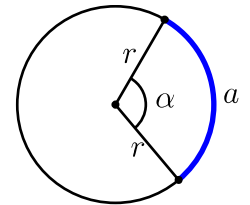
- * Llamamos a a la longitud del arco, que es lo que queremos calcular.
- * Llamamos r a la longitud del radio de la circunferencia.
- * Llamamos α a la amplitud del ángulo central.



La longitud de la circunferencia es $2\pi r$, que se corresponde con un ángulo completo, 360° . Utilizando la definición de fracción, sabemos que la fracción del ángulo completo que corresponde con un ángulo α es $\frac{\alpha}{360^\circ}$, luego la fracción de la longitud de la circunferencia que corresponde con el arco a es $\frac{\alpha}{360^\circ}$.

Por tanto, $a = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$, y simplificando el 2 y el 360 llegamos a

$$a = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot \pi r$$



Ejercicios resueltos

Enunciados

Tomando como valor de π la aproximación 3,14, calcula la longitud de los siguientes arcos de circunferencia.

- ① El radio mide 12 metros y el ángulo mide 60° .
- ② El radio mide 35 metros y el ángulo mide 72° .
- ③ El diámetro de la circunferencia mide 162 metros y el ángulo mide 40° .

Comentarios

- * Para hacer las operaciones del modo más sencillo posible, recuerda la importancia de simplificar lo antes posible.
- * La multiplicación por π casi siempre se deja para el final.

Resoluciones

$$\textcircled{1} \quad a = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot \pi r = \frac{60^\circ}{180^\circ} \cdot 3,14 \cdot 12 = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 12 = 4 \cdot 3,14 = 12,56$$

Solución: 12,56 m

$$\textcircled{2} \quad a = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot \pi r = \frac{72^\circ}{180^\circ} \cdot 3,14 \cdot 35 = \frac{2}{5} \cdot 3,14 \cdot 35 = 2 \cdot 3,14 \cdot 7 = 14 \cdot 3,14 = 43,96$$

Solución: 43,96 m

$$\textcircled{3} \quad r = d : 2 = 162 : 2 = 81.$$

$$a = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot \pi r = \frac{40^\circ}{180^\circ} \cdot 3,14 \cdot 81 = \frac{2}{9} \cdot 3,14 \cdot 81 = 2 \cdot 3,14 \cdot 9 = 18 \cdot 3,14 = 56,52$$

Solución: 56,52 m