



CIRCUNFERENCIA CIRCUNSCRITA

Ejemplos

1. Una circunferencia está circunscrita a un triángulo equilátero con perímetro de 12 cm. Calcular la longitud de la circunferencia.

Solución

A	Se calcula la longitud del lado x del triángulo.	$12 = 3x$ $\Rightarrow 4 = x$
B	Se calcula la longitud del radio r de la circunferencia.	$r = \frac{2}{3} \cdot \frac{4\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow r = \frac{4\sqrt{3}}{3}$
C	Se calcula la longitud de la circunferencia C .	$C = 2\pi \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3}$ $\Rightarrow C = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$
D	La longitud de la circunferencia es $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$ cm.	

2. Una circunferencia de longitud 12π cm está circunscrita a un hexágono. Calcular la medida de la apotema del hexágono.

Solución

A	Se calcula la longitud del radio r de la circunferencia.	$12\pi = 2\pi r$ $\Rightarrow 6 = r$
B	El radio r de la circunferencia circunscrita mide lo mismo que el lado x del hexágono.	$r = 6$ $\Rightarrow x = 6$



C	Se calcula la longitud a de la apotema del hexágono.	$a = \frac{6\sqrt{3}}{2}$
D	La longitud de la apotema del hexágono es $\frac{6\sqrt{3}}{2}$ cm.	

3. Calcular el área de un cuadrado que tiene una circunferencia circunscrita con un radio de 2 m.

Solución

A	Se calcula la longitud de la diagonal d del cuadrado, la cual corresponde al diámetro de la circunferencia circunscrita.	$d = 2 \cdot 2$ $\Rightarrow d = 4$
B	Se calcula la longitud x del lado del cuadrado.	$4 = x\sqrt{2}$ $\Rightarrow \frac{4\sqrt{2}}{2} = x$
C	Se calcula el área A del cuadrado.	$A = \left(\frac{4\sqrt{2}}{2}\right)^2$ $\Rightarrow A = 8$
D	El área del cuadrado mide 8 m^2 .	



Ejercicios

1. En la columna de la izquierda de la tabla que aparece a continuación, encontrará la medida de la apotema de diferentes hexágonos. Usted debe asociar cada uno de estos hexágonos con la longitud del radio de la circunferencia circunscrita que se encuentra en la columna de la derecha, escribiendo la letra correspondiente dentro del paréntesis que considera correcto.

A	4 cm	() 4 cm
B	$2\sqrt{3}$ cm	() $2\sqrt{2}$ cm
C	$\sqrt{6}$ cm	() $4\sqrt{2}$ cm
D	$\frac{1}{\sqrt{3}}$ cm	() $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm
E	$2\sqrt{6}$ cm	() $\frac{2}{3}$ cm

2. Calcule el área de un triángulo equilátero que tiene una circunferencia circunscrita con radio 8 cm.
3. Calcule la longitud de una circunferencia circunscrita a un cuadrado con apotema de 5 cm.



Soluciones

1.

A	$4 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow R = \frac{8\sqrt{3}}{3}$	(B) 4 cm
B	$2\sqrt{3} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow R = 4$	(C) $2\sqrt{2}$ cm
C	$\sqrt{6} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow R = 2\sqrt{2}$	(E) $4\sqrt{2}$ cm
D	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow R = \frac{2}{3}$	(A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm
E	$2\sqrt{6} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow R = 4\sqrt{2}$	(D) $\frac{2}{3}$ cm

2.

A	<p>Se calcula la longitud del lado x del triángulo.</p>	$8 = \frac{2}{3} \cdot \frac{x\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow 8\sqrt{3} = x$
----------	---	---



B	Se calcula el área A del triángulo.	$A = \frac{(8\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4}$ $\Rightarrow A = 48\sqrt{3}$
C	El área del triángulo mide $48\sqrt{3}$ cm ² .	

3.

A	Se calcula la longitud del lado x del cuadrado, que corresponde al doble de la apotema.	$x = 2 \cdot 5$ $\Rightarrow x = 10$
B	Se calcula la longitud r del radio de la circunferencia circunscrita, que corresponde a la mitad de la diagonal.	$r = \frac{10\sqrt{2}}{2}$ $\Rightarrow r = 5\sqrt{2}$
C	Se calcula la longitud C de la circunferencia.	$C = 2\pi \cdot 5\sqrt{2}$ $\Rightarrow C = 10\pi\sqrt{2}$
D	La longitud de la circunferencia mide $10\pi\sqrt{2}$ cm.	