



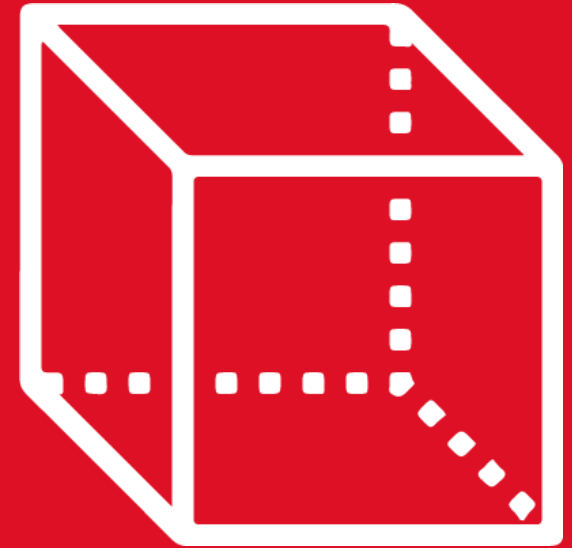
GEOMETRÍA

Capítulo 23

1st

SECONDARY

ÁREA DE REGIONES CIRCULARES

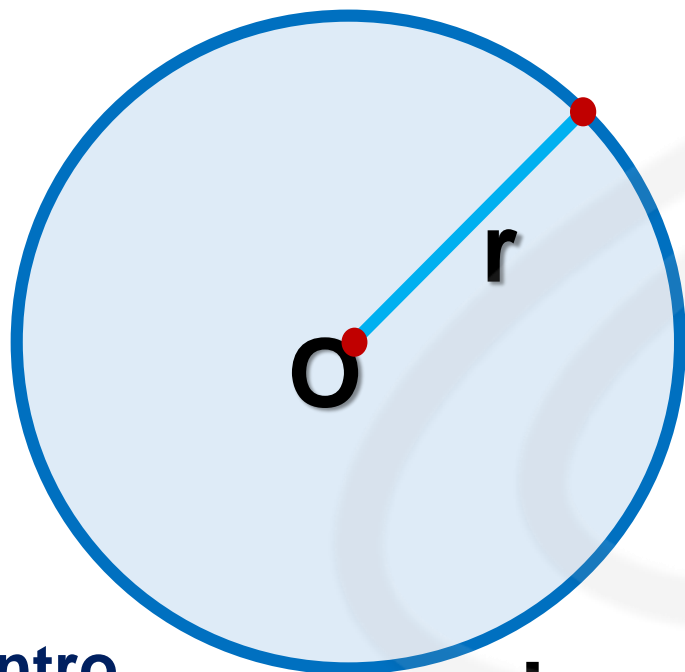


Uno de los grandes inventos del hombre fue la rueda (la que denominamos círculo) cuya mayor aplicación era en el transporte; hoy en día se fabrican en serie, círculos que tienen infinitas aplicaciones y para generar dicha producción se diseñan moldes llamados matrices utilizando para ello las fórmulas de cálculo de áreas de círculo.



ÁREAS DE REGIONES CIRCULARES

Círculo.- Es la unión de la circunferencia y su interior



O : Centro

S : Área del círculo

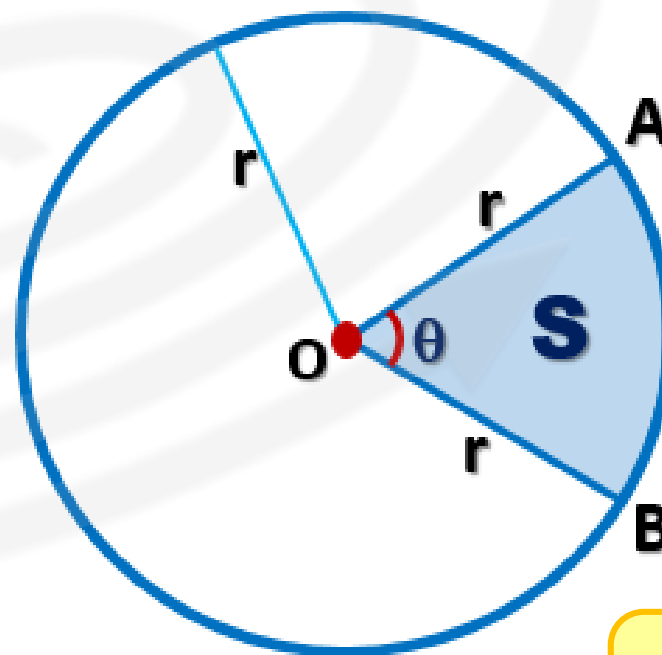
$$S = \pi \cdot r^2$$

L : longitud de la circunferencia

$$L = 2\pi \cdot r$$

Sector circular

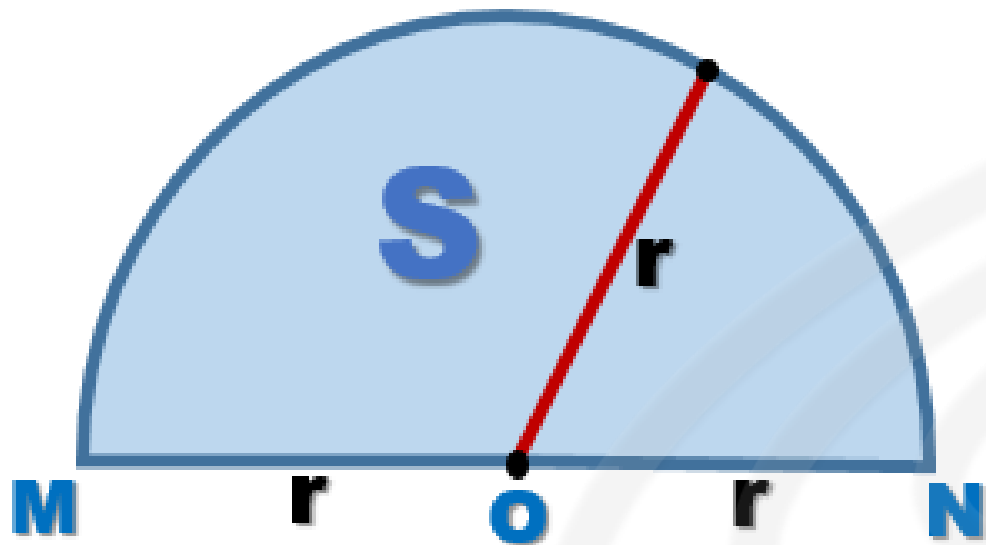
Es una porción de círculo limitada por dos radios.



O: Centro

$$S = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \theta}{360^\circ}$$

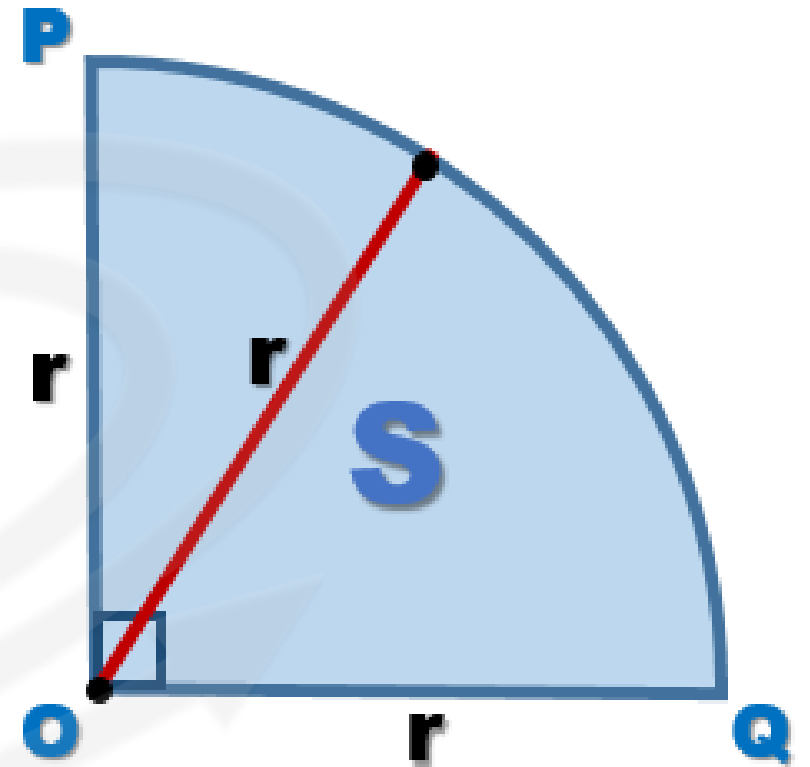
Semicírculo



O : Centro

$$S = \frac{\pi \cdot r^2}{2}$$

Cuadrante



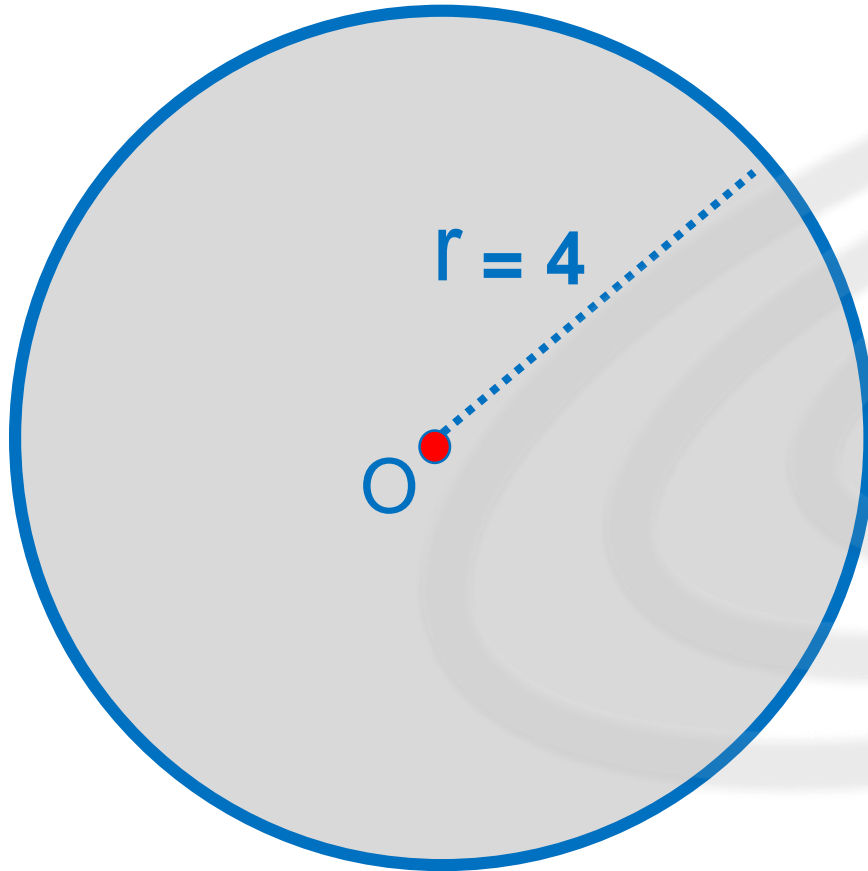
O : Centro

$$S = \frac{\pi \cdot r^2}{4}$$

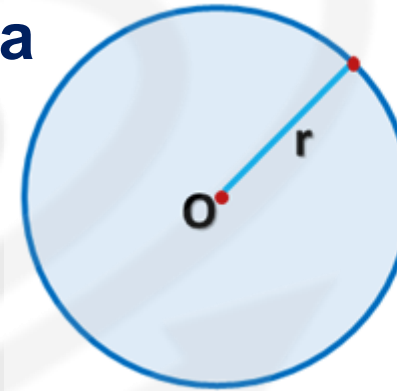
1. Calcule el área del círculo mostrado.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región del círculo.



Teorema



$$S_{\circ} = \pi \cdot r^2$$

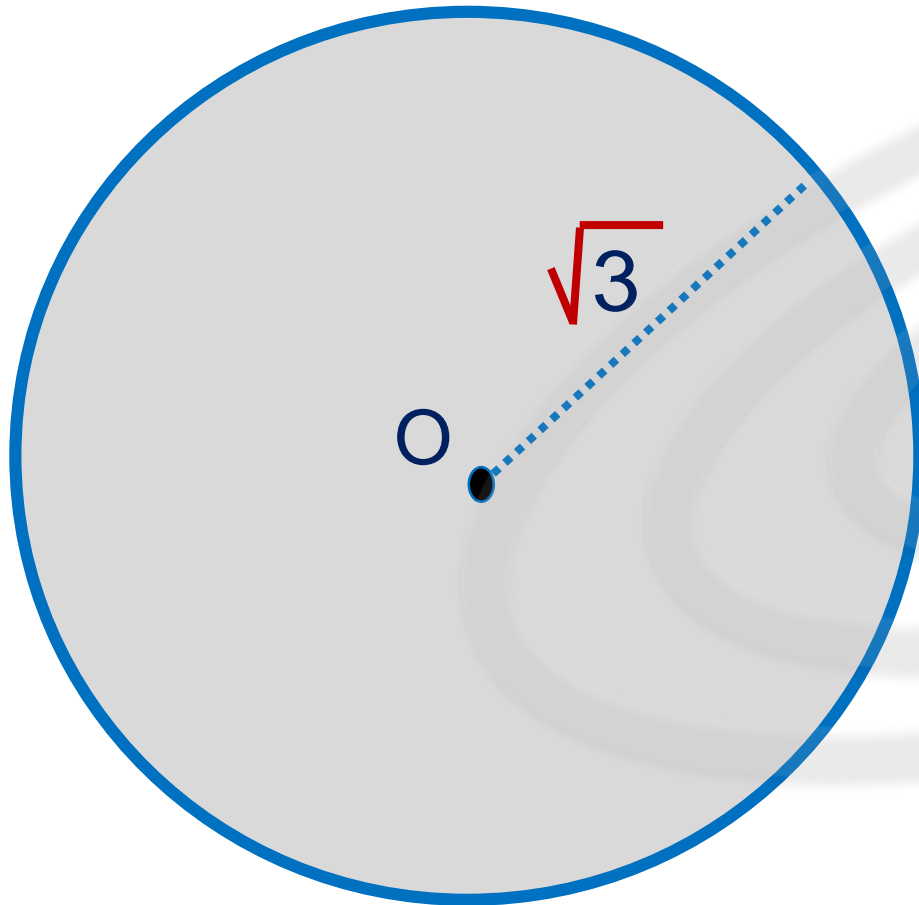
$$S_{\circ} = \pi \cdot 4^2$$

$$S_{\circ} = 16\pi \text{ u}^2$$

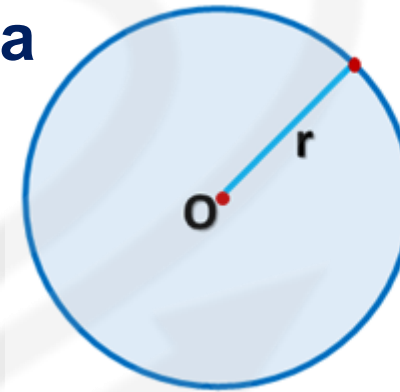
2. Calcule el área de un círculo de radio $\sqrt{3}$.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región del círculo = S



Teorema



$$S_{\circ} = \pi \cdot r^2$$

$$S_{\circ} = \pi \cdot \cancel{\sqrt{3}^2}$$

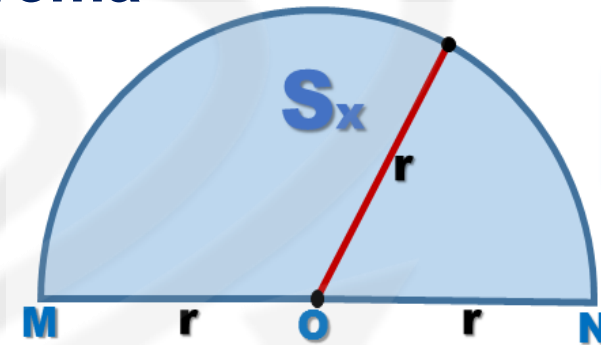
$$S_{\circ} = 3\pi u^2$$

3. Calcule el área de la región del semicírculo, si $AB = 4$.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región del semicírculo

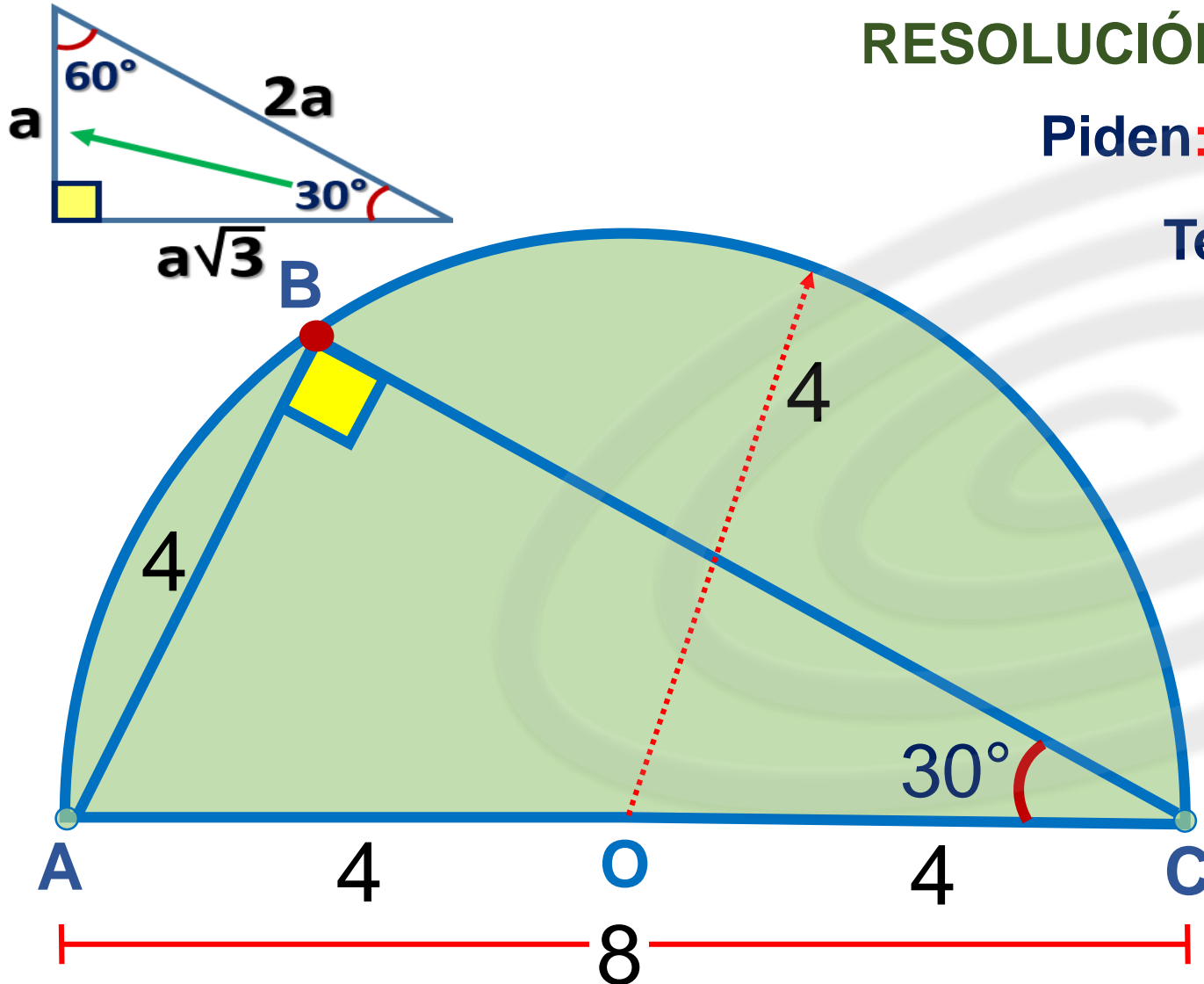
Teorema



$$S_x = \frac{\pi \cdot r^2}{2}$$

$$S_{\text{semicírculo}} = \frac{\pi \cdot 4^2}{2}$$

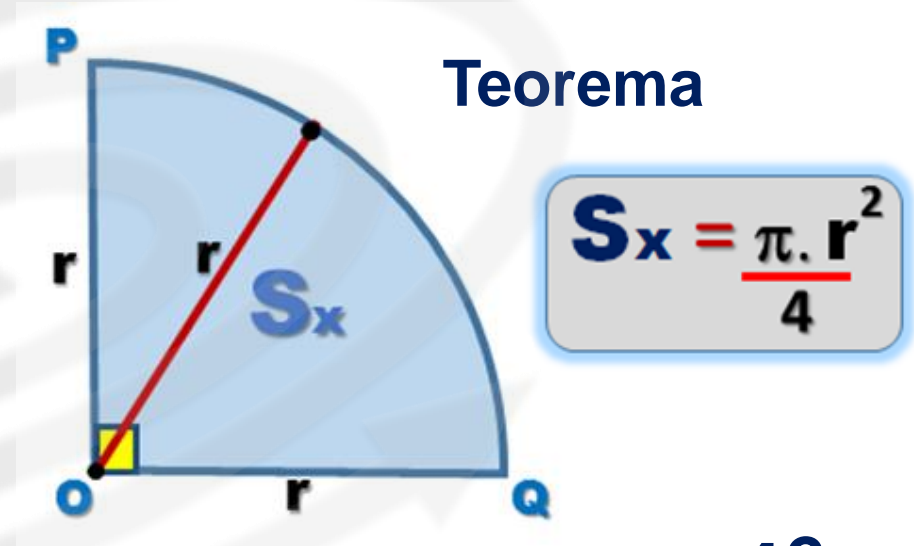
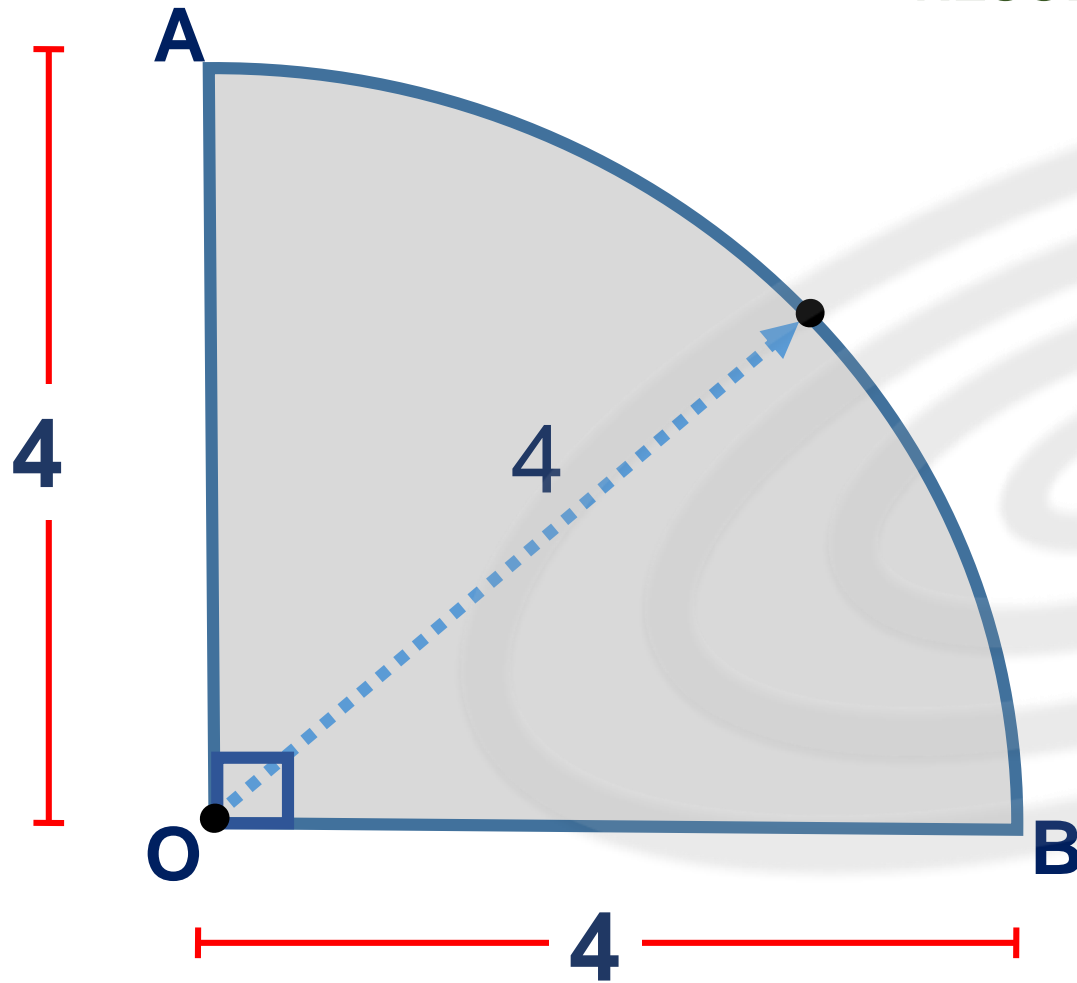
$$S_{\text{semicírculo}} = 8\pi u^2$$



4. Calcule el área del cuadrante AOB.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región cuadrantal



Teorema

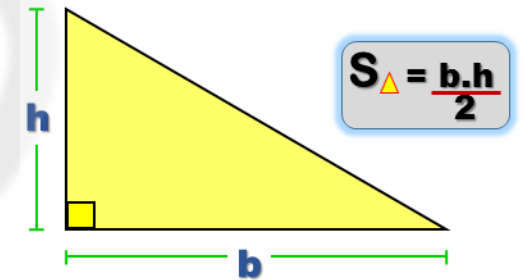
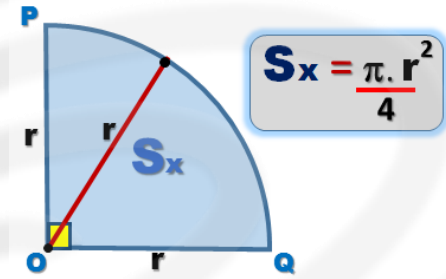
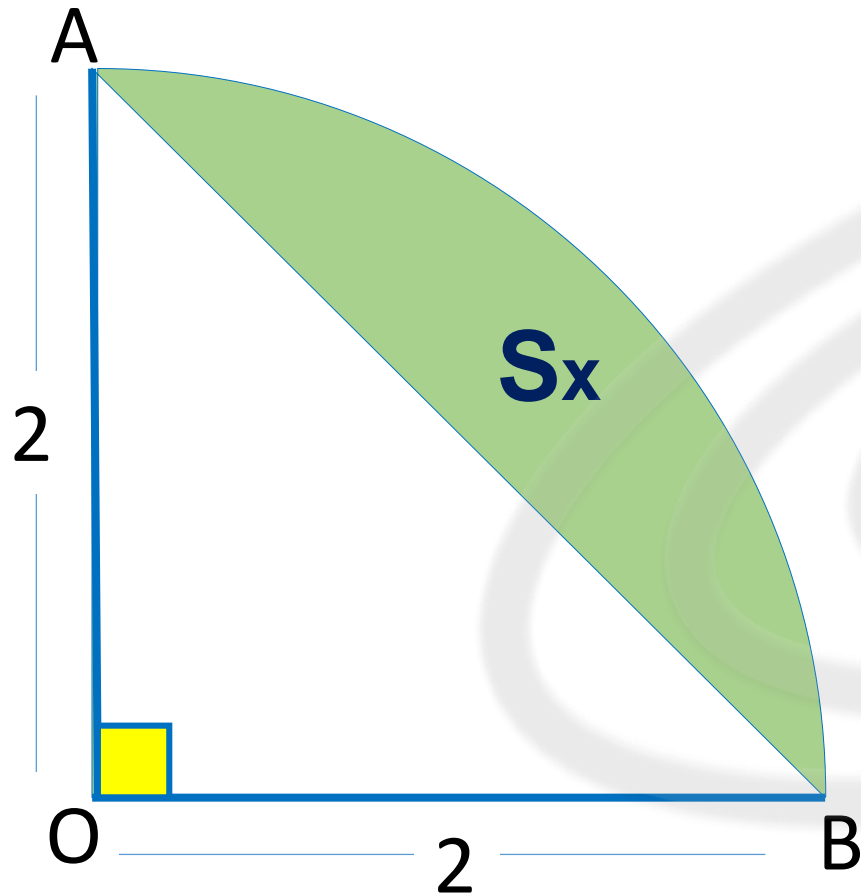
$$S_{\text{cuadrante}} = \frac{\pi \cdot 4^2}{4}$$

$$S_{\text{cuadrante}} = 4\pi u^2$$

5. Calcule el área de la región mostrada.

RESOLUCIÓN

Piden: El área sombreado (S_x)



$$S_x = S_{\text{sector AOB}} - S_{\text{triangle AOB}}$$

$$S_x = \frac{\pi \cdot \cancel{2}^2}{\cancel{4}} - \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2}}{\cancel{2}}$$

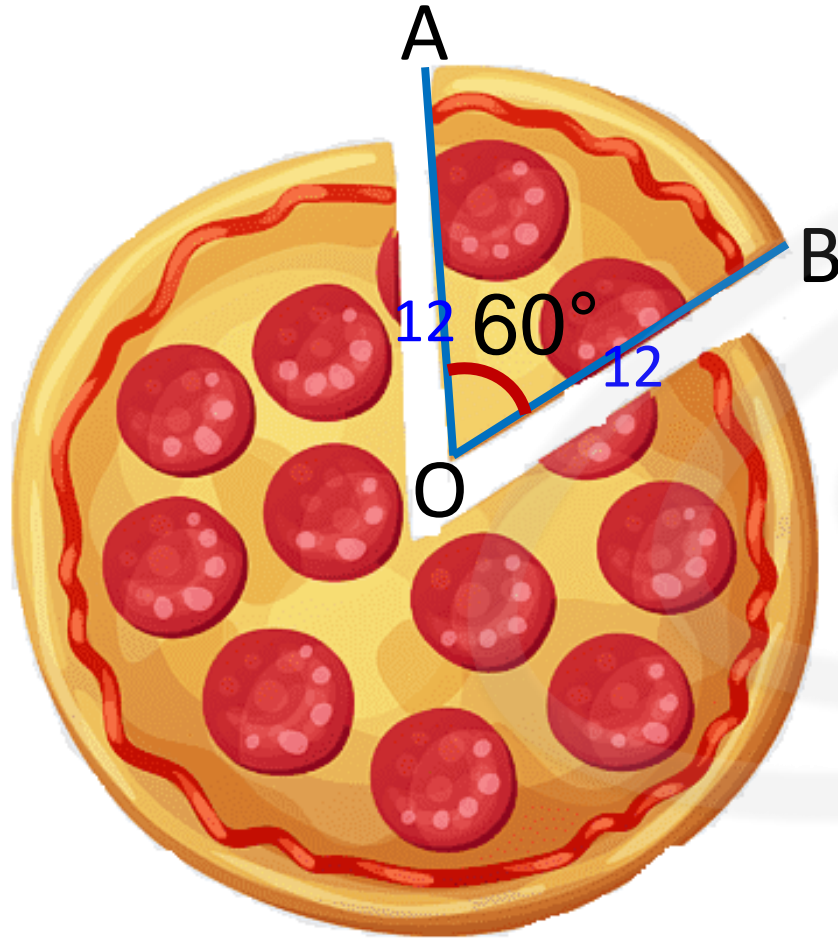
$$S_x = \pi - 2$$

$$S_x = (\pi - 2) u^2$$

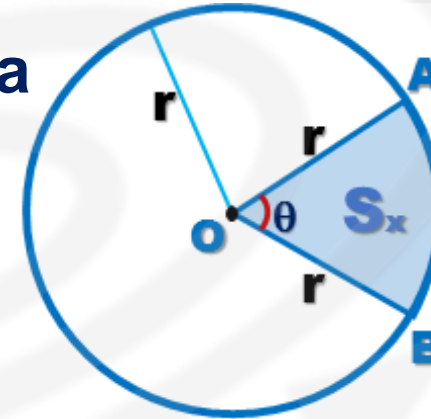
6. En el gráfico halle el área de una tajada de pizza mostrado,
 $OA = OB = 12$ cm.

RESOLUCIÓN

Piden: El área sombreado (S_x)



Teorema



Sector circular

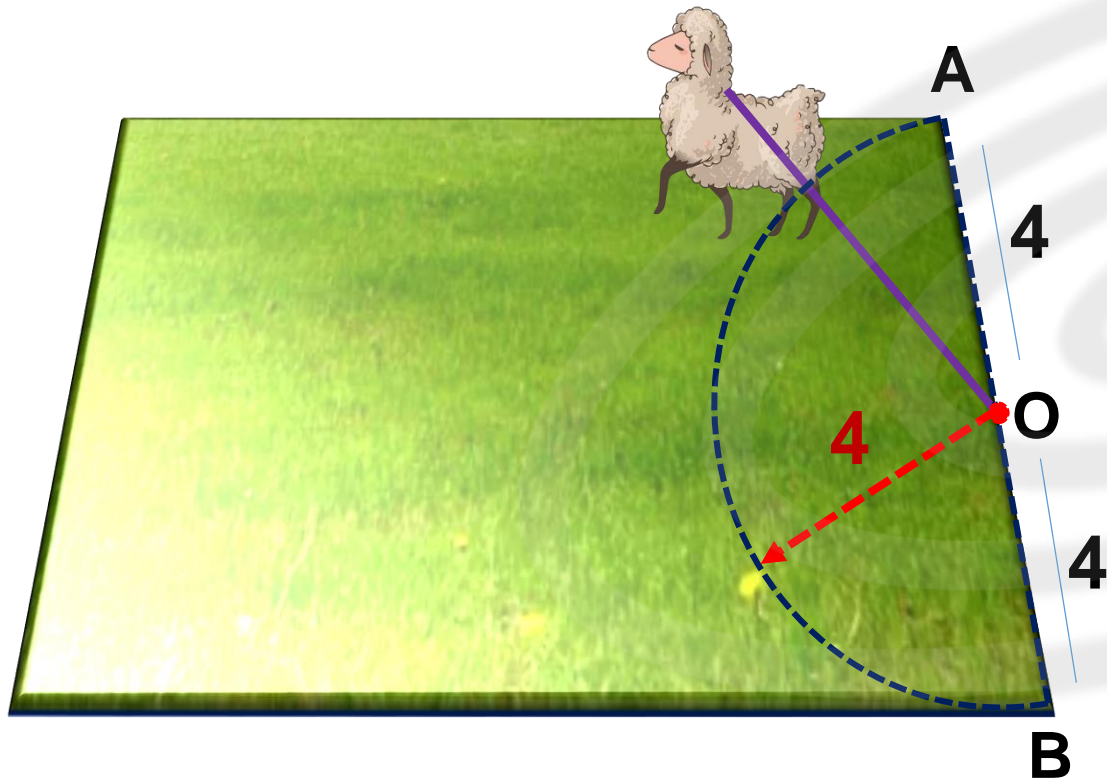
$$S_x = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \theta}{360^\circ}$$

$$S_{\triangle} = \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot \cancel{60^\circ}^1}{\cancel{360^\circ}_6}$$

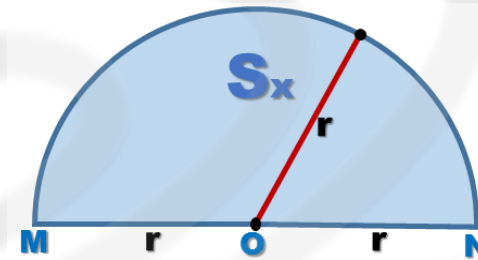
$$S_{\triangle} = 24\pi \text{ u}^2$$

7. En el punto O del campo está atada una oveja con una cuerda de 4m.
¿Cuántos metros cuadrados de pasto come la oveja como máximo?

RESOLUCIÓN



Piden: El área del semicírculo



$$S_x = \frac{\pi \cdot r^2}{2}$$

- El área del pasto que come la oveja

$$S_{\text{semicírculo}} = \frac{\pi \cdot 4^2}{2}$$

$$S_{\text{semicírculo}} = 8\pi \text{ m}^2$$