



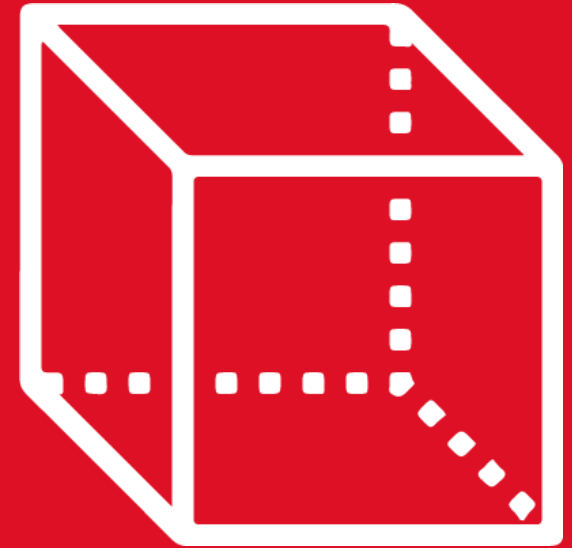
GEOMETRÍA

Capítulo 23

1st

SECONDARY

ÁREA DE REGIONES CIRCULARES

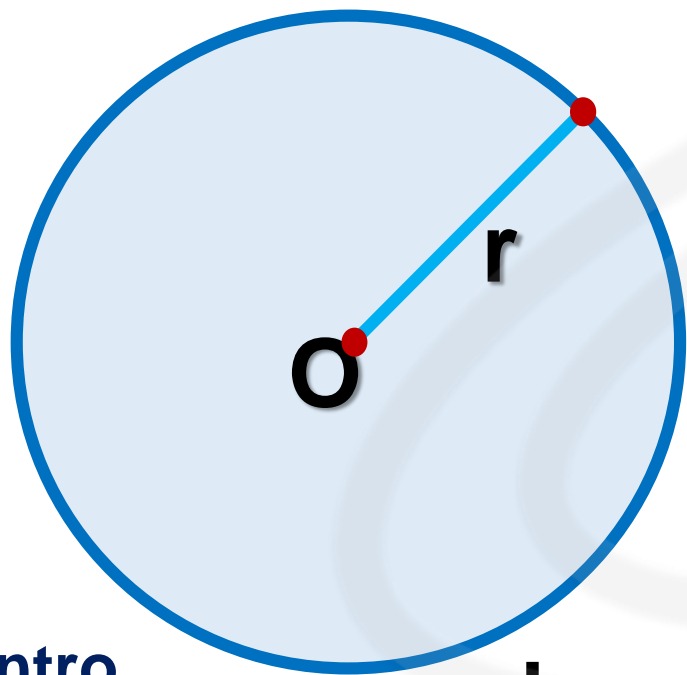


Uno de los grandes inventos del hombre fue la rueda (la que denominamos círculo) cuya mayor aplicación era en el transporte; hoy en día se fabrican en serie, círculos que tienen infinitas aplicaciones y para generar dicha producción se diseñan moldes llamados matrices utilizando para ello las fórmulas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

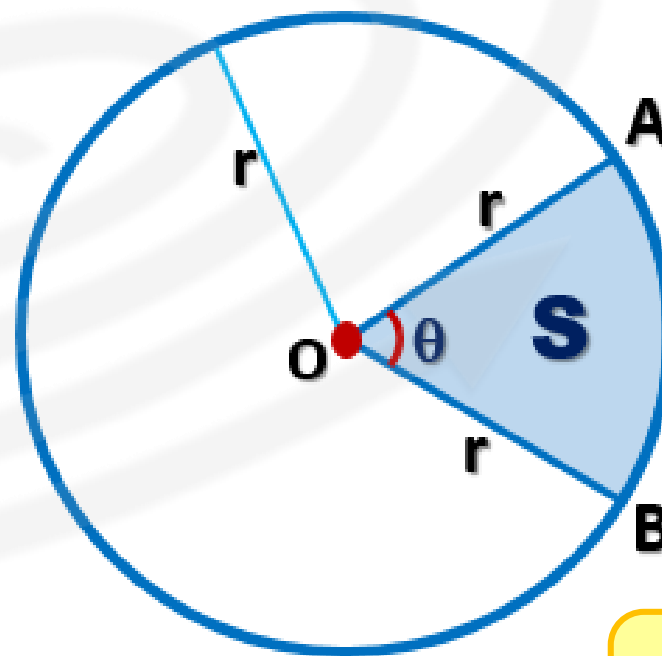
$$S = \pi \cdot r^2$$

L : longitud de la circunferencia

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

Sector circular

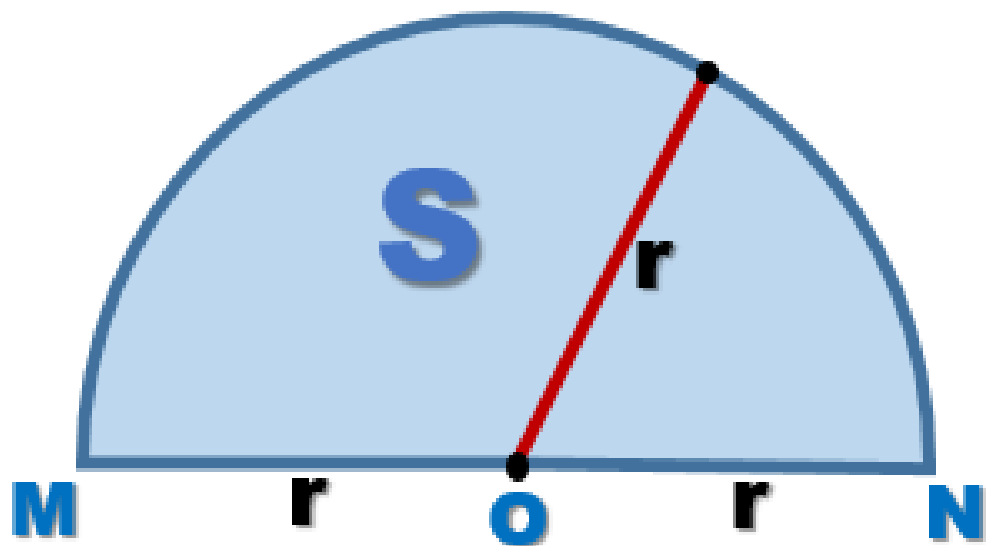
Es una porción de círculo limitada por dos radios.



O: Centro

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

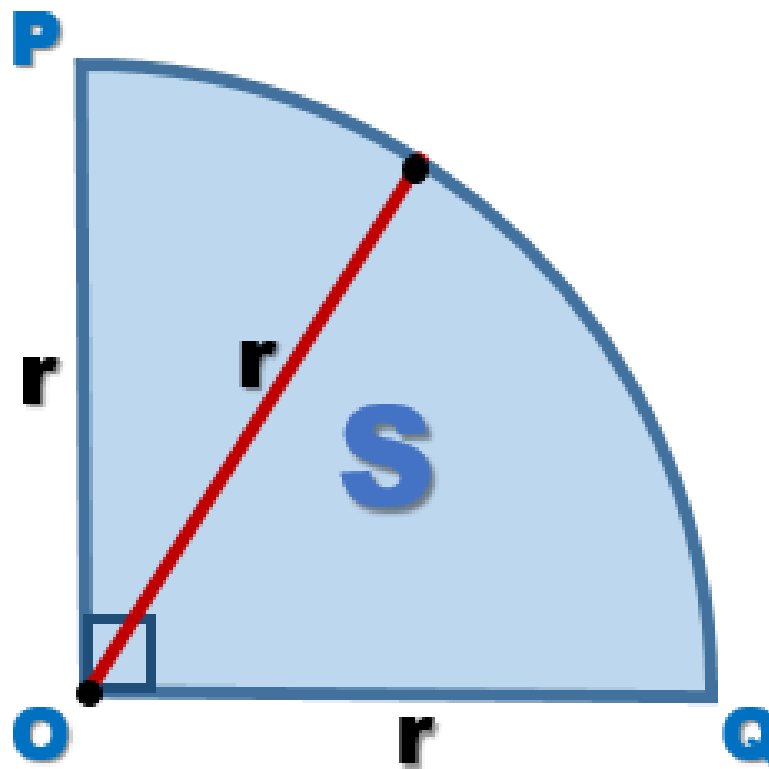
Semicírculo



O : Centro

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

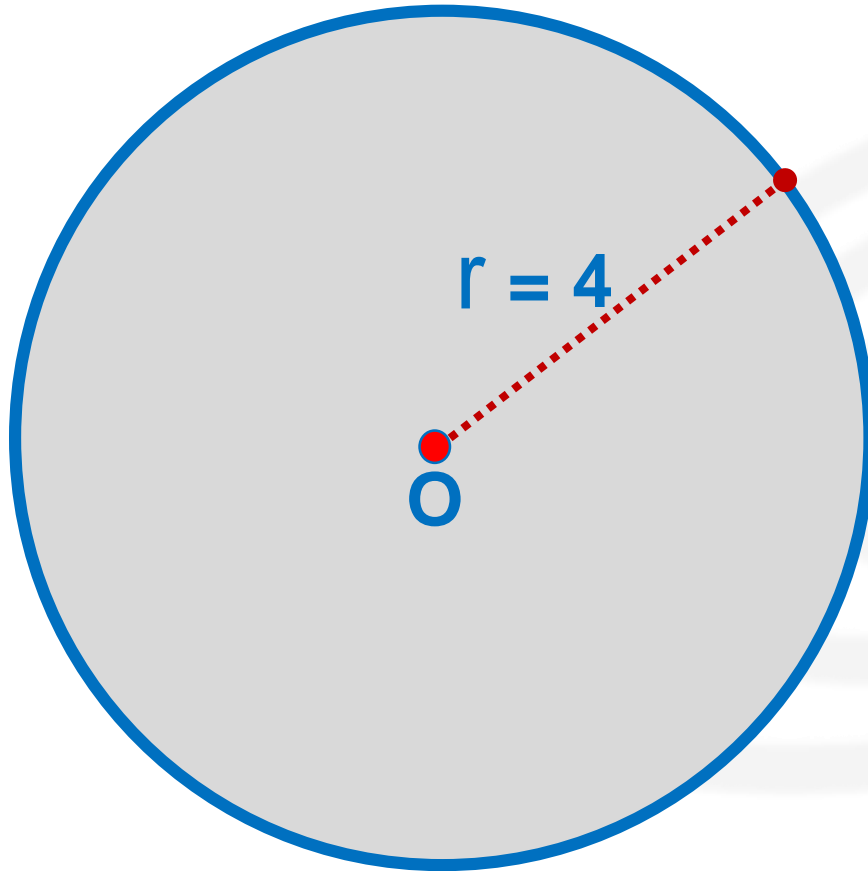
Cuadrante



O : Centro

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

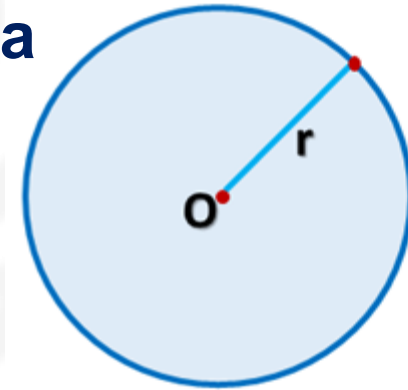
1. Calcule el área del círculo mostrado.



RESOLUCIÓN

- Piden: El área del círculo.

Teorema



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

$$S = \pi \cdot 4^2$$

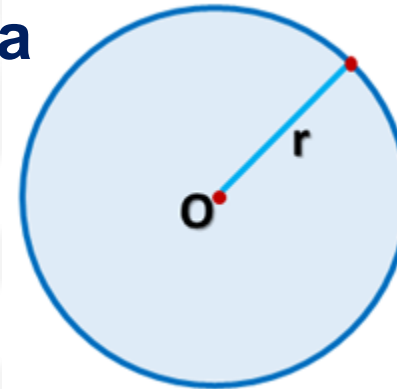
$$S = 16\pi \text{ u}^2$$

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

RESOLUCIÓN

- Piden: El área del círculo

Teorema



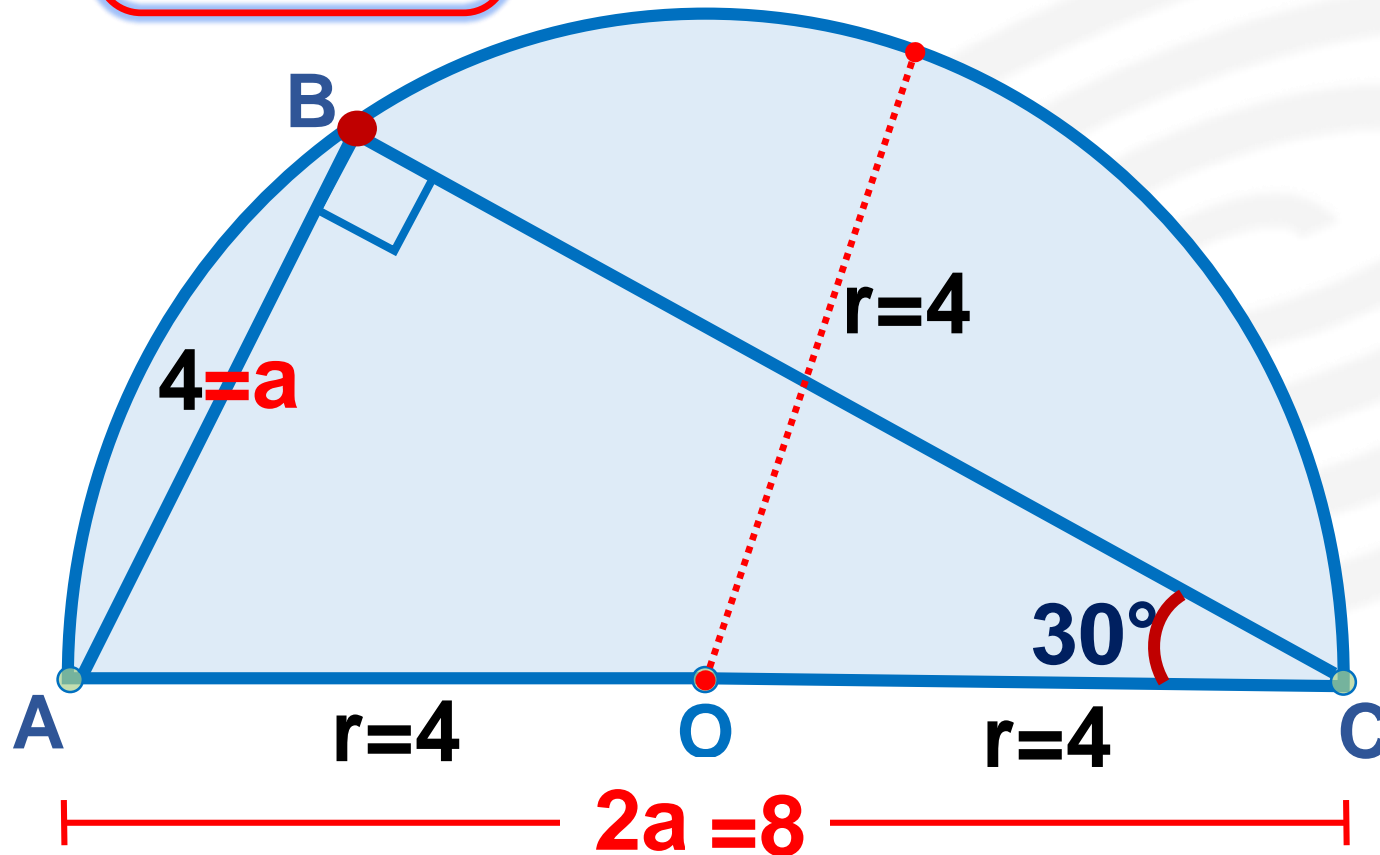
$$S_{\circ} = \pi \cdot r^2$$

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

$$S = 3\pi \text{ u}^2$$

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

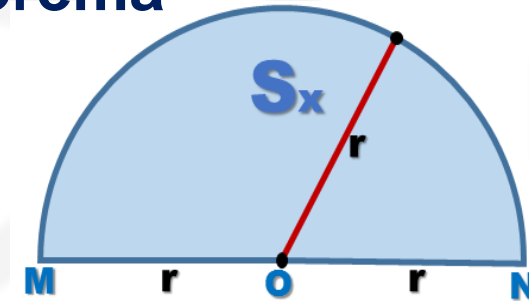
$30^\circ \rightarrow a$
 $60^\circ \rightarrow a\sqrt{3}$
 $90^\circ \rightarrow 2a$



RESOLUCIÓN

• Piden: El área del semicírculo

Teorema

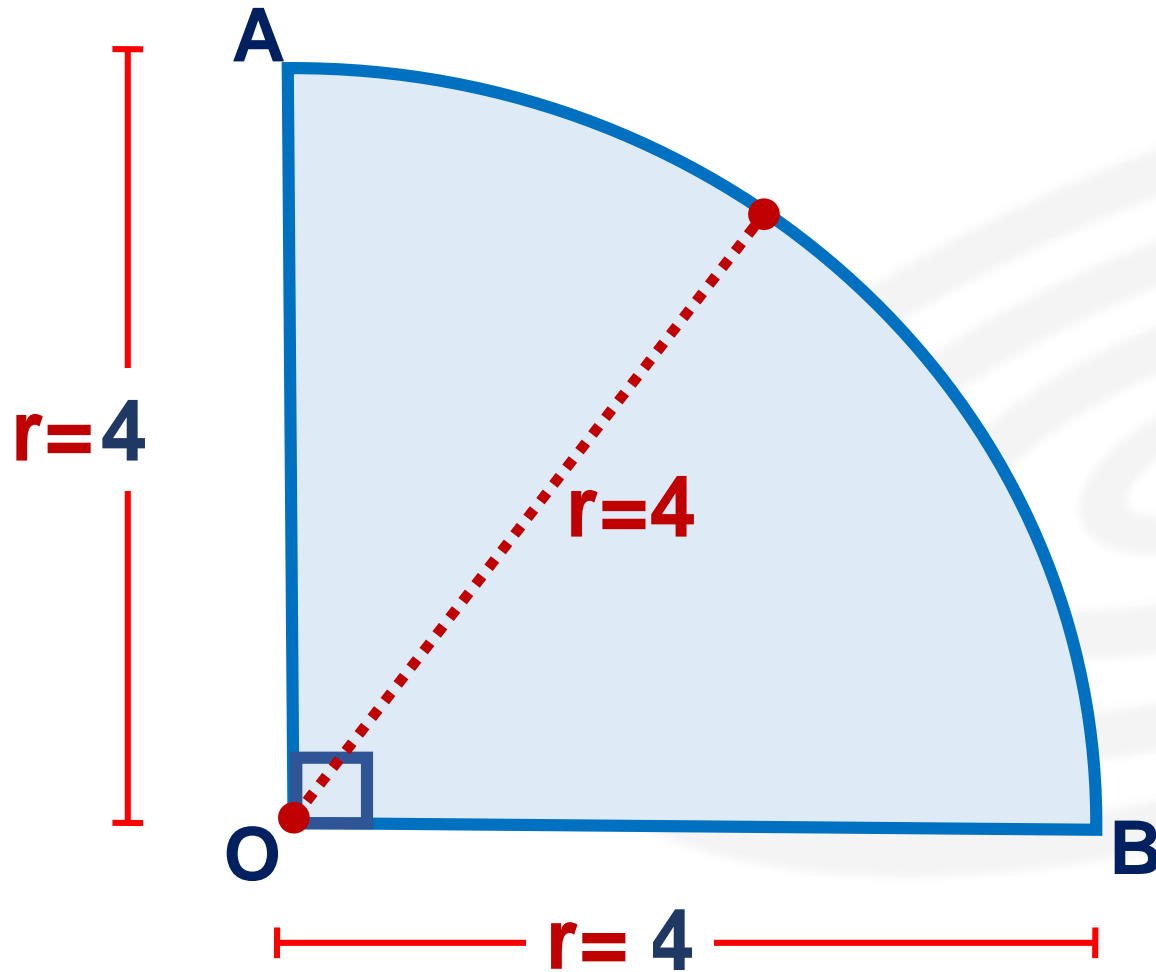


$$S_x = \frac{\pi \cdot r^2}{2}$$

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

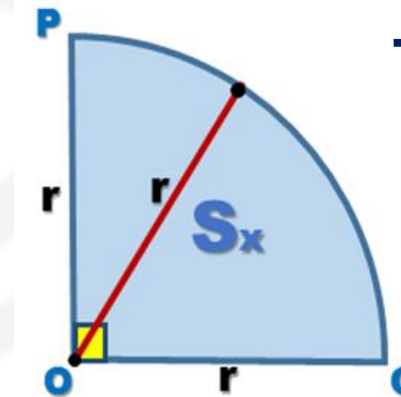
$$S = 8\pi \text{ u}^2$$

4. Calcule el área de la región cuadrantal



RESOLUCIÓN

- Piden: El área de la región cuadrantal



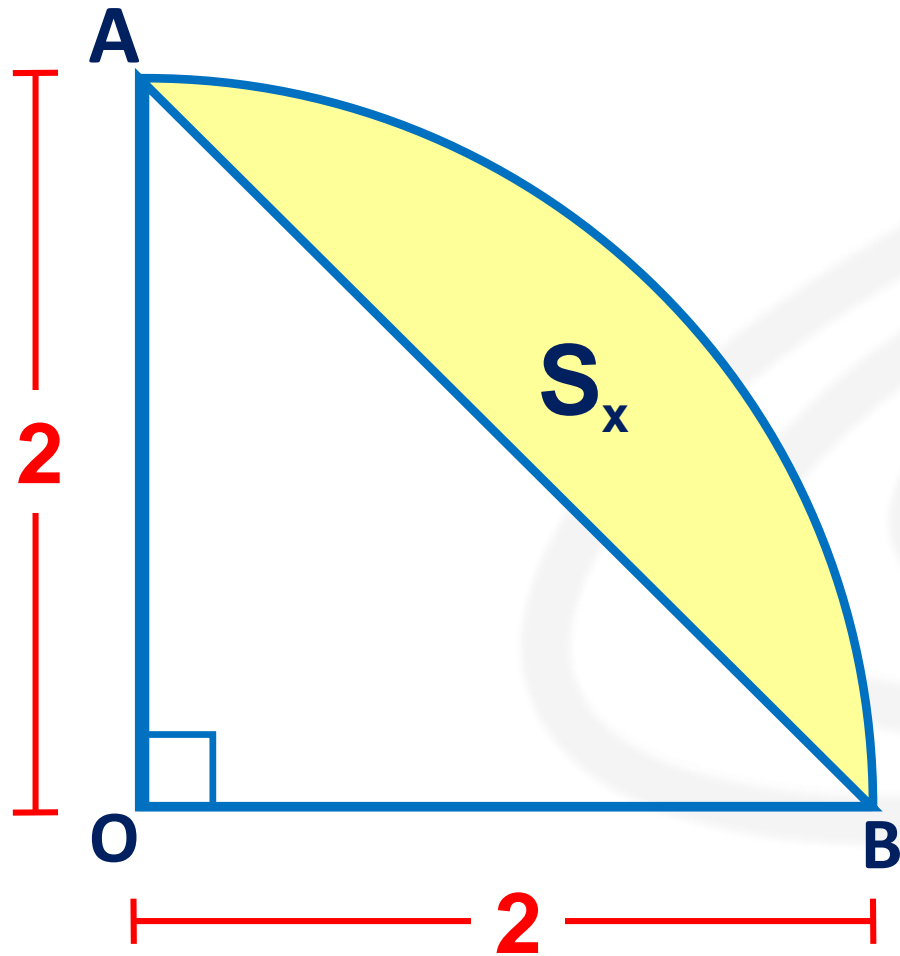
Teorema

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

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

$$S = 4\pi \text{ u}^2$$

5. Calcule el área de la región sombreada.



RESOLUCIÓN

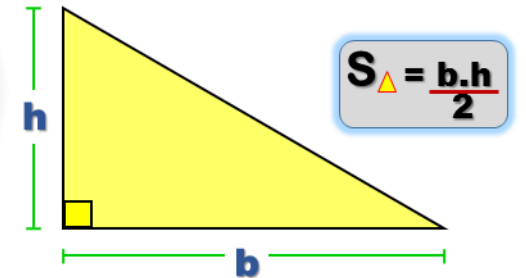
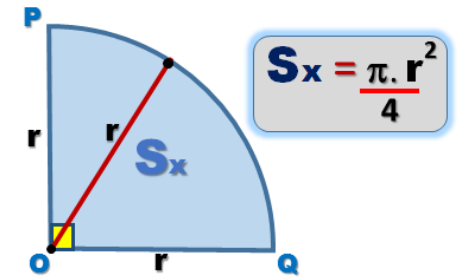
- Piden: S_x

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

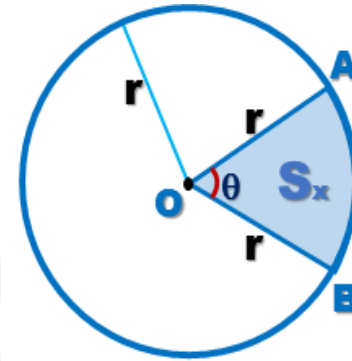
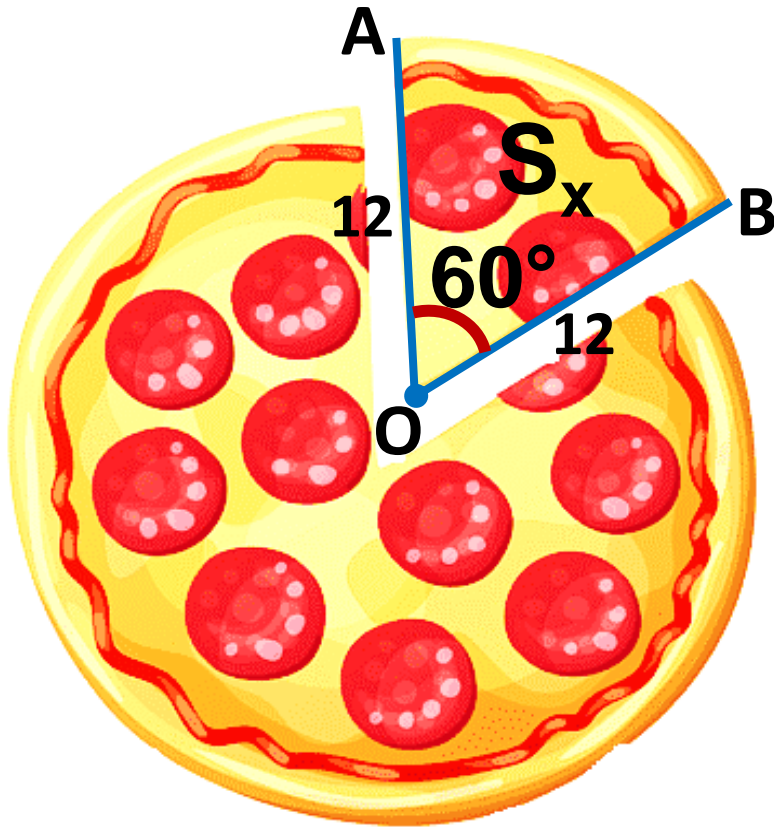
$$S_x = \frac{\pi \cdot 2^2}{4} - \frac{2 \cdot 2}{2}$$

$$S_x = \pi - 2$$

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



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



Teorema
Sector circular

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

RESOLUCIÓN

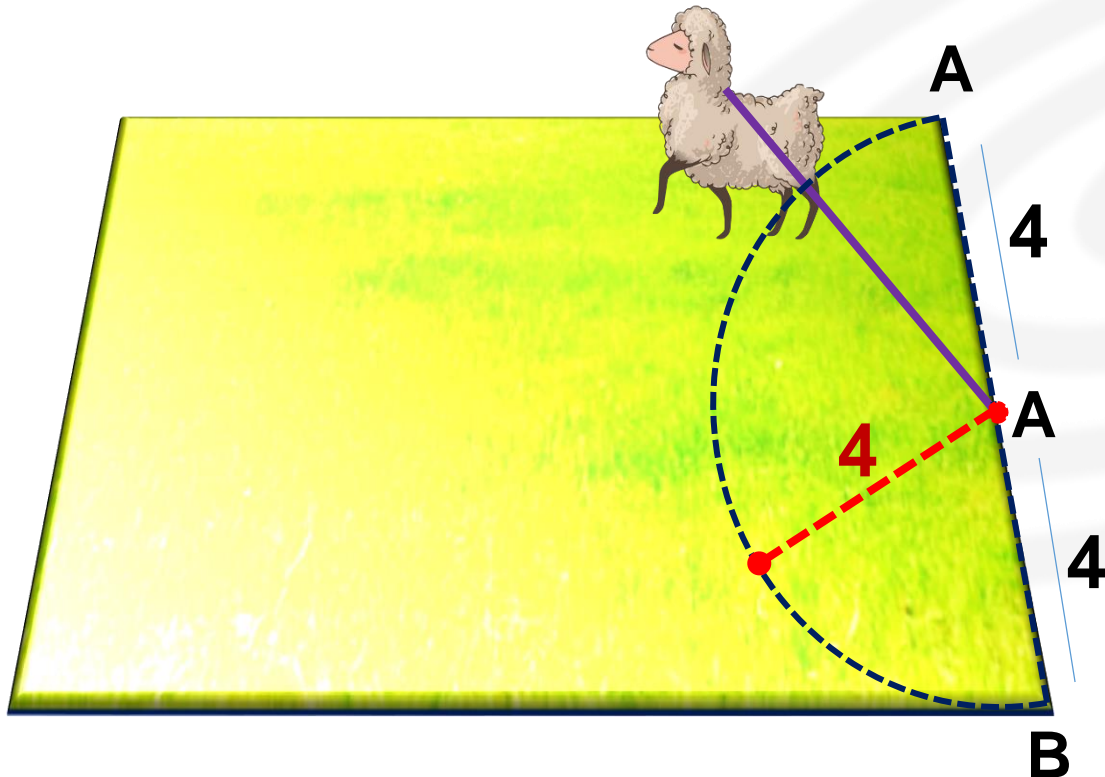
• Piden: S_x

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

$$S_x = \frac{\pi \cdot 144}{6}$$

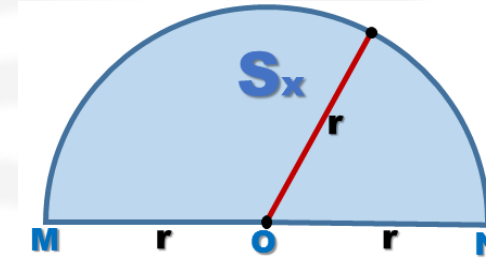
$$S_x = 24\pi \text{ u}^2$$

7. En el punto A 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

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

$$S_x = 8\pi \text{ m}^2$$