

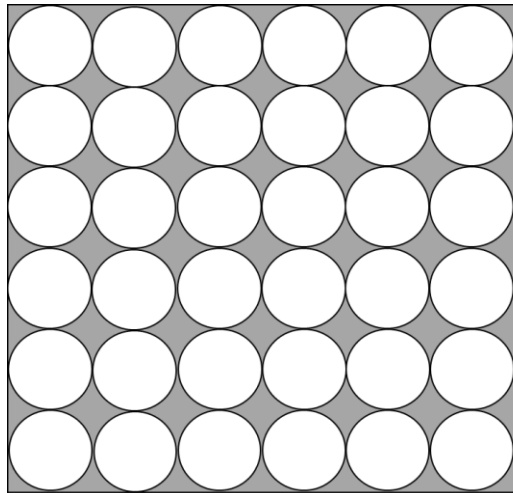
# PROBLEMA DEL PRIMER TRIMESTRE

CURSO 2024-25

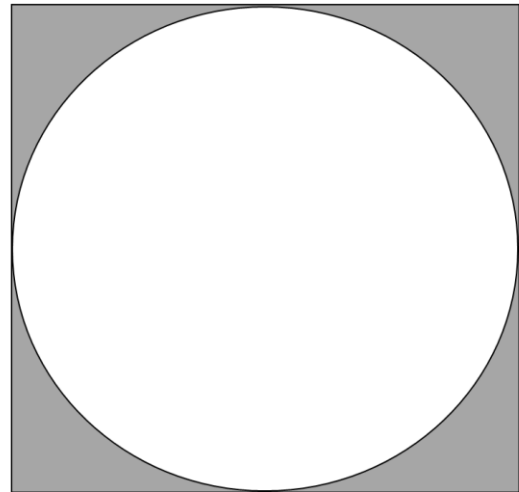


Dpto. Matemáticas

¿Cuál de las dos áreas sombreadas es mayor? Razona tu respuesta.



10 cm



10 cm

En ambas figuras, el área sombreada se puede calcular como la diferencia entre el área del cuadrado de 10 cm de lado y el área blanca, que son círculos.

En ambas figuras, el área del cuadrado de lado 10 cm es el mismo:

$$\text{Área del cuadrado} = l \cdot l = 10\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 100 \text{ cm}^2$$

Calculamos el área del círculo blanco de la figura de la derecha, cuyo diámetro es 10 cm y, por tanto, cuyo radio es 5 cm:

$$\text{Área del círculo} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (5)^2 = 25 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

Entonces, el **área sombreada de la derecha** es:

$$\text{Área del cuadrado} - \text{Área del círculo} = (100 - 25 \cdot \pi) \text{ cm}^2$$

Calculamos ahora el área de uno de los círculos blancos de la figura de la izquierda:

Puesto que hay seis círculos iguales alineados en 10 cm y son tangentes entre sí, el diámetro de cada círculo es:

$$\text{Diámetro círculo blanco pequeño} = \frac{10}{6} \quad \rightarrow \quad \text{radio} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\text{Área de un círculo blanco pequeño} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \pi \cdot \frac{25}{36} \text{ cm}^2$$

En la figura de la izquierda hay  $6 \times 6 = 36$  círculos blancos en total:

$$\text{Área de todos los círculos blancos pequeños} = 36 \cdot (\pi \cdot r^2) = 36 \cdot \left(\pi \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2\right) = 36 \cdot \left(\pi \cdot \frac{25}{36}\right) = 25 \cdot \pi \text{ cm}^2$$

El **área sombreada de la izquierda** es:

$$\text{Área del cuadrado} - \text{Área de 36 círculos blancos} = (100 - 25 \cdot \pi) \text{ cm}^2$$

**Por tanto, ¡las dos áreas sombreadas son iguales a  $(100 - 25 \cdot \pi) \text{ cm}^2$  !**