8 Área de figuras compuestas

Saberes previos

Gabriel dibujó un cuadrado y un círculo que encajaba perfectamente en su interior. ¿Cómo podría él saber el área de ese círculo?

Analiza

Un jardín infantil tiene una zona de descanso como el de la Figura 4.42 que se desea recubrir con un piso de caucho.

- ¿Cuánto medirá el área a cubrir?

Conoce

La Figura 4.42 está compuesta por dos semicírculos y un rectángulo. Los dos semicírculos completan un círculo. Por tanto, hay que calcular el área de un rectángulo y un círculo.

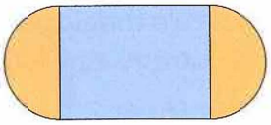


Figura 4.42

Área del círculo + Área del rectángulo = Área total

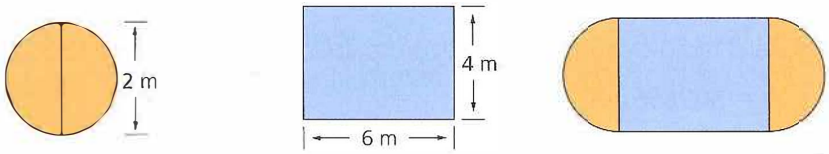


Figura 4.43

$r^2 \cdot \pi$ + $b \cdot h$ = Área total

El radio del círculo mide 2 m.

$$\pi\,(2\text{ m})^2 + 6\text{m} \cdot 4\text{ m} = \text{Área total}$$

$$12{,}56\text{ m}^2 + 24\text{ m}^2 = 36{,}56\text{ m}^2$$

Luego se van a necesitar 36,56 m^2 de piso de caucho para cubrir la zona de descanso.

Para encontrar el **área de una figura compuesta**, se divide la figura dada en figuras geométricas cuyas áreas sean conocidas, como triángulos, rectángulos y círculos o partes de un círculo.

Ejemplo 1

Se debe calcular el área de la siguiente figura.

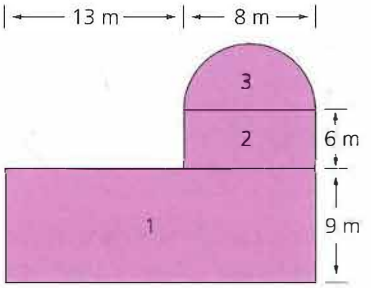


Figura 4.44

Para ello, se divide la figura en tres partes y se calcula el área de cada una.

1. Área del rectángulo = $21 \cdot 9 = 189\text{ m}^2$
2. Área del rectángulo = $8 \cdot 6 = 48\text{ m}^2$
3. Área del semicírculo = $\dfrac{3{,}14 \cdot 16\text{ m}^2}{2} = 25{,}12\text{ m}^2$

Para hallar el área total de la figura se suman las tres áreas:

$$189\text{ m}^2 + 48\text{ m}^2 + 25{,}12\text{ m}^2 = 262{,}12\text{ m}^2$$

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM

Ejemplo 2

Para hallar el área de la Figura 4.45, se separa en otras cuya área sea pueda calcular con facilidad, tal como se muestra en la Figura 4.46.

Figura 4.45

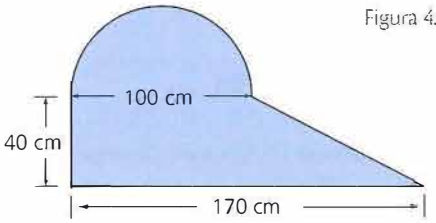
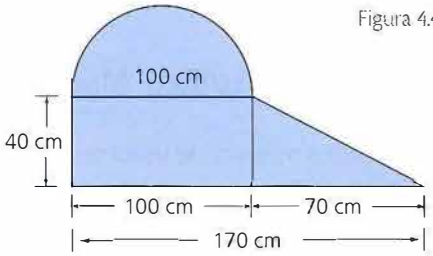


Figura 4.46



$$\text{Área del semicírculo} = \frac{\text{Área del círculo}}{2} \quad \frac{3{,}14 \cdot (50\ \text{cm})^2}{2} = 3\,925\ \text{cm}^2$$

$$\text{Área del rectángulo} = b \cdot h = 100\ \text{cm} \cdot 40\ \text{cm} = 4\,000\ \text{cm}^2$$

$$\text{Área del triángulo} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{70\ \text{cm} \cdot 40\text{cm}}{2} = 1\,400\ \text{cm}^2$$

$$\text{Área de la figura} = 3\,925\ \text{cm}^2 + 4\,000\ \text{cm}^2 + 1\,400\ \text{cm}^2 = 9\,325\ \text{cm}^2$$

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Calcula el valor del área de cada figura.

a.

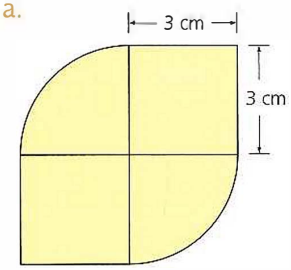


Figura 4.47

b.

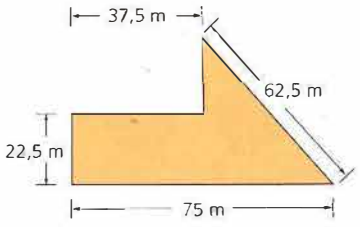


Figura 4.48

Razonamiento

2 ¿Cuál de los tres triángulos tiene mayor área (azul, naranja o verde)? Justifica tu respuesta.

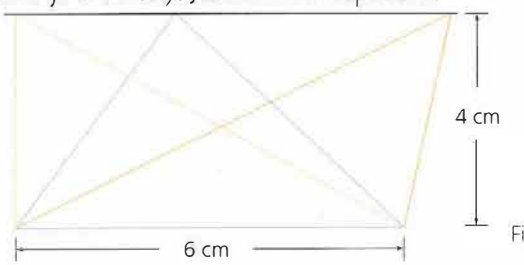


Figura 4.49

3 Dibuja y contesta. Traza una figura y descompónla en polígonos de área conocida de varias formas. ¿Puedes calcular el área de esa figura plana de diferentes maneras?

Evaluación del aprendizaje

i Sabiendo que un galón de pintura alcanza para pintar 20 m², determina cuántos galones debe comprar Eduardo para pintar la fachada de su casa.



Figura 4.50

Datos de importancia:

Área de cada ventana (V): 300 cm · 120 cm

Área de la puerta (P): 120 cm · 180 cm

Área de la puerta (P1): 300 cm · 180 cm

ii Halla el área de cada una de las cuatro parcelas de un jardín circular de 16 m de diámetro.

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM