6 Área de figuras planas

Saberes previos

Si el piso de un salón de clases se cubre totalmente con 100 cuadrados iguales y cada uno de estos se corta por la diagonal, ¿qué figuras se obtienen y cuántas cubren el piso?

Analiza

El piso del salón de danzas de Valentina es de forma rectangular y está formado por baldosas cuadradas de 50 cm de lado cada una.

- Si hay 10 baldosas a lo largo y 5 a lo ancho del salón, ¿cuál es la superficie del piso del salón?

Conoce

La Figura 4.28 muestra el piso del salón de danzas de Valentina. Se observa que en total hay $10 \cdot 5 = 50$ baldosas.

Cada baldosa tiene un área de $50\text{ cm} \cdot 50\text{ cm} = 2\,500\text{ cm}^2$

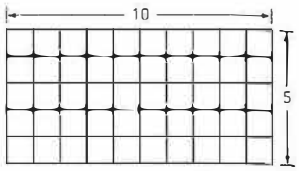


Figura 4.28

Por tanto, el piso del salón tiene una superficie de $50 \cdot 2\,500\text{ cm}^2 = 125\,000\text{ cm}^2$, que corresponden a $12{,}5\text{ m}^2$ de superficie.

El **área** es la medida de la región o superficie encerrada por una figura geométrica plana. Para medir el área se utilizan **unidades cuadradas**.

En la Tabla 4.2 se muestra la expresión para calcular el área de algunas figuras planas.

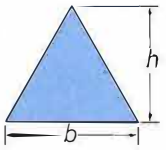
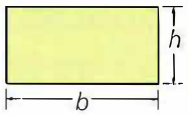
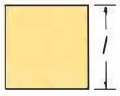
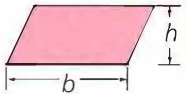
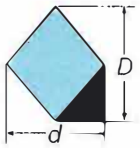
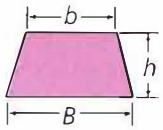
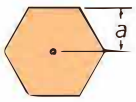
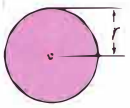
Triángulo	Rectángulo	Cuadrado	Paralelogramo
			
$A = \frac{b \cdot h}{2}$ b: Base h: Altura	$A = b \cdot h$ b: Base h: Altura	$A = l^2$ l: lado	$A = b \cdot h$ b: Base h: Altura
Rombo	**Trapecio**	**Polígono regular**	**Círculo**
			
$A = \frac{D \cdot d}{2}$ D: Diagonal mayor d: Diagonal menor	$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ B: Base mayor b: Base menor h: Altura	$A = \frac{P \cdot a}{2}$ P: Perímetro a: Apotema	$A = \pi \cdot r^2$ r: Radio $\pi \approx 3{,}14$

Tabla 4.2

Ejemplo 1

Si cada uno de los lados de un cuadrado se duplica, su área queda multiplicada por 4.

Así, si un cuadrado tiene como lado 2 cm, su área es 4 cm^2 y al duplicar su lado, el cuadrado que se obtiene tiene como lado 4 cm y como área $16\text{ cm}^2 = 4 \times (4\text{ cm}^2)$.

En general, si el lado de un polígono se multiplica por un factor k, su área queda multiplicada por k^2.

Si se construye una cometa de $2{,}5\text{ m}^2$ y un modelo tres veces mayor, el área de la nueva cometa será $9 \times 2{,}5\text{ m}^2 = 22{,}5\text{ m}^2$.

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM

Realiza todas las actividades en tu cuaderno

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1. Dibuja en tu cuaderno cada figura que se propone y expresa el valor de su área en centímetros cuadrados.
   a. Un cuadrado de lado 250 mm.
   b. Un trapecio de base mayor 0,25 m, base menor 1,5 dm y altura 10 cm.
   c. Un rectángulo de base 0,004 dam y altura 1,5 dm.
   d. Un triángulo rectángulo de base 5 cm y altura 30 mm.

Comunicación

2. Explica qué ocurre con las áreas de cada una de las figuras del ejercicio anterior si cada una de sus dimensiones se triplican.

Razonamiento

3. Determina las medidas de los elementos de un rectángulo, un triángulo, un rombo y un trapecio para que el área de cada uno sea de 600 m².

4. Calcula la superficie de la alfombra rectangular de la Figura 4.29.

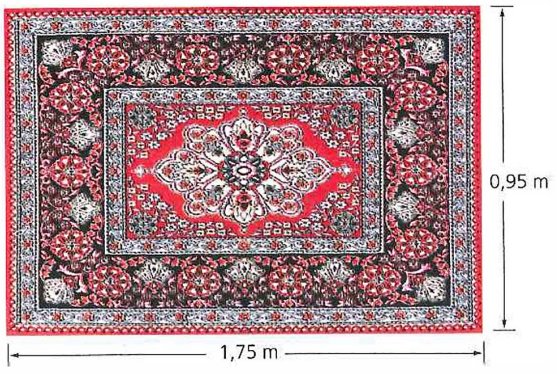


Figura 4.29

Resolución de problemas

5. El suelo de una cocina mide 4 m de largo y 2,5 m de ancho. Se desea cubrirlo con baldosas cuadradas de 25 cm de lado.
   a. ¿Se necesita un número exacto de baldosas?
   b. ¿Cuántas baldosas se deben comprar?

6. Un terreno de 5 ha está avaluado en $ 45 000 000 y se desea vender por metros cuadrados.
   ¿Cuál es el precio del metro cuadrado?

7. Se desea vender un terreno cuya superficie es media hectárea.
   ¿Cuánto cuesta el terreno si el valor del metro cuadrado es $ 275 000?

8. La Figura 4.30 muestra el plano de una habitación (sus medidas están expresadas en metros).
   Halla el área del rectángulo ampliado seis veces.

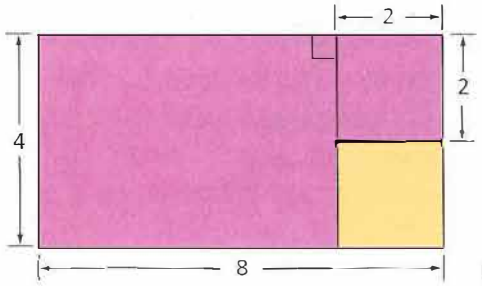


Figura 4.30

Si se va a cubrir el área morada con baldosas cuadradas de 30 cm de lado, ¿cuántas baldosas se necesitarán?

Evaluación del aprendizaje

i. Se ubica un cuadrado pequeño de 3 cm de lado dentro de uno grande de 7 cm de lado. ¿Cuál es el área de la región fuera del cuadrado pequeño pero dentro del cuadrado grande?

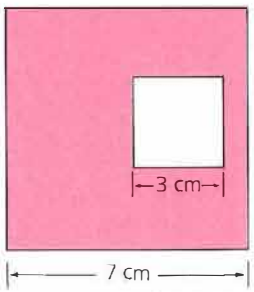


Figura 4.31

ii. Se toman varios cubos de 4 cm de arista para construir la estructura de la Figura 4.32 ¿Cuál es la medida de la superficie lateral de la estructura incluyendo la base y la parte superior de esta?

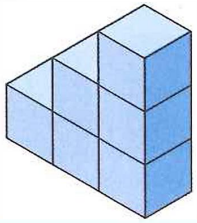


Figura 4.32

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM