



Unidad 6

Área de cuadrados y rectángulos

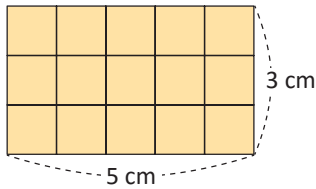
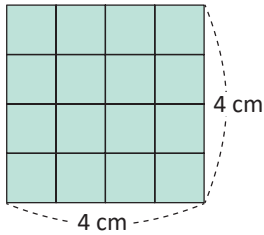
En esta unidad aprenderás a

- Comparar superficies de figuras geométricas
- Calcular el área del cuadrado y rectángulo
- Calcular el área de figuras compuestas

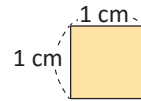
1.1 Superficies de figuras geométricas

Analiza

Observa las figuras. ¿Cuál de ellas tiene mayor superficie?



Cada cuadrado tiene 1 cm de lado.

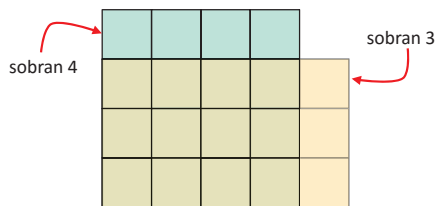


Soluciona

Comparo las superficies colocando una figura sobre la otra.



Beatriz



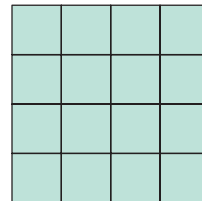
Ubico las 3 piezas que sobran del rectángulo sobre las 4 piezas que sobran del cuadrado. Después de moverlas, aún sobra una pieza verde.

R: El cuadrado tiene mayor superficie.

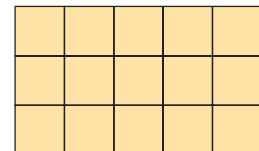
Cuento el número de cuadrados de 1 cm de lado que caben en cada figura.



Mario



16 cuadrados de 1 cm de lado



15 cuadrados de 1 cm de lado

El que tiene más cuadrados tiene mayor superficie.

R: El cuadrado tiene mayor superficie.

Comprende

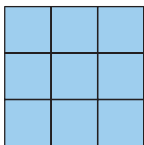
Para comparar las superficies de dos figuras geométricas se puede contar el número de cuadrados de 1 cm de lado que forma cada figura.

La figura con mayor número de cuadrados tiene mayor superficie.

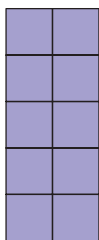
Resuelve

Ordena las figuras de menor a mayor superficie. Cada cuadrado que forma parte de las figuras tiene 1 cm de lado.

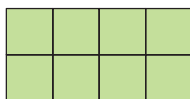
a.



b.



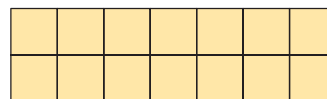
c.



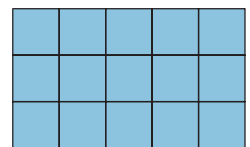
d.



e.



f.



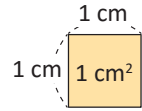
Menor _____, _____, _____, _____, _____, _____ Mayor

1.2 Áreas en centímetros cuadrados

Analiza

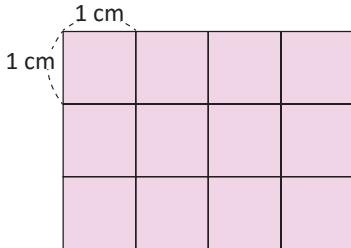
A la medida de la superficie se le llama **área** y se puede expresar como la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado.

El área de un cuadrado de 1 cm de lado, se lee **1 centímetro cuadrado** y se escribe **1 cm²**.

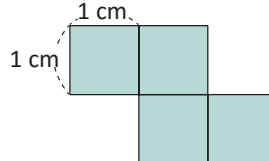


Encuentra el área de las siguientes figuras.

a.



b.



Soluciona



José

Cuento la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que tiene cada figura.

a. **R:** tiene 12 cm²

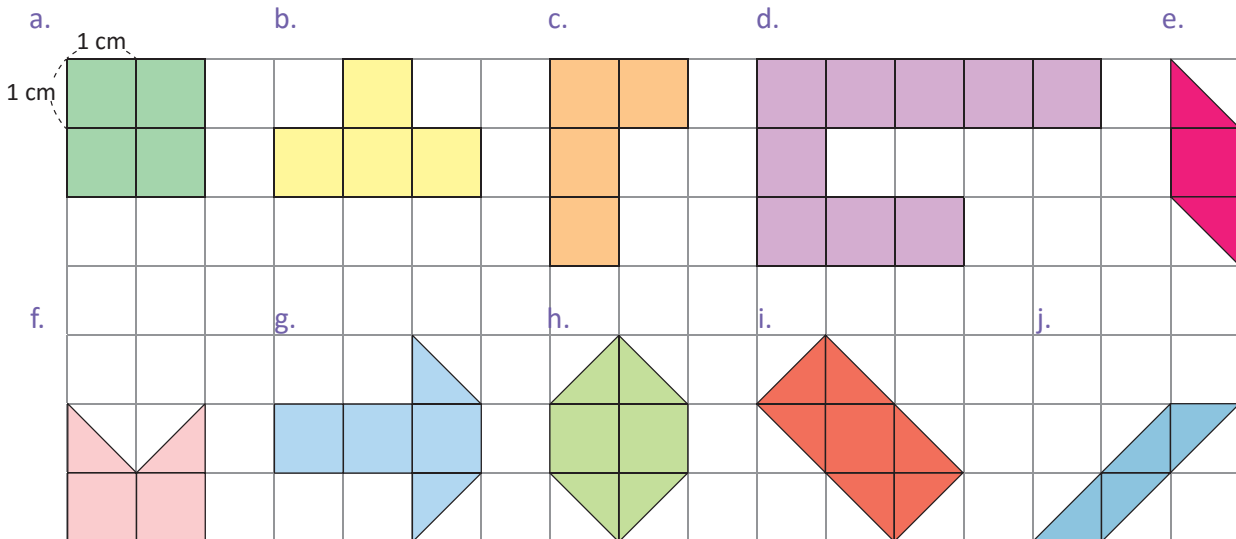
b. **R:** tiene 4 cm²

Comprende

El área de una figura puede encontrarse contando la cantidad de cuadrados de 1 cm² de área que caben en ella. Si la figura no está compuesta solo por cuadrados, se pueden mover partes para formar los cuadrados de 1 cm² de área.

Resuelve

Encuentra el área de cada figura.



Si la figura tiene partes que no se pueden dividir en cuadrados completos de 1 cm², se pueden mover algunas partes para formar los cuadrados.

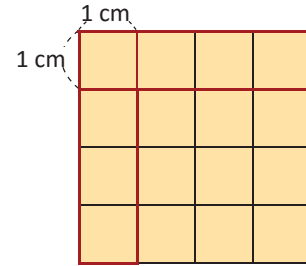


1.3 Área del cuadrado

Analiza

Responde y calcula el área del cuadrado.

- ¿Cuántos cm^2 tiene la primera fila?
- ¿Cuántos cm^2 tiene la primera columna?
- ¿Cuántos cm^2 tiene el cuadrado grande? Escribe el **PO**.

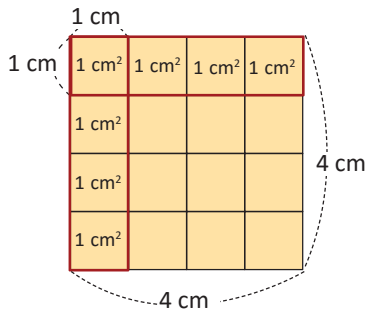


Soluciona

Cuento los cm^2 que hay.



Julia



- En la primera fila.
R: Hay 4 cm^2
- En la primera columna.
R: Hay 4 cm^2

- Calculo el total de cm^2 que tiene el cuadrado grande con el cálculo de una multiplicación.

	fila		columna		cantidad total
PO:	4	×	4	=	16
	La longitud del lado (cm)		La longitud del lado (cm)		El área (cm^2)

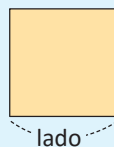
R: 16 cm^2

Entonces, el área del cuadrado es igual a la multiplicación de las medidas de sus lados.

Comprende

El área de un cuadrado puede calcularse con la medida de un lado.

Área del cuadrado = lado \times lado



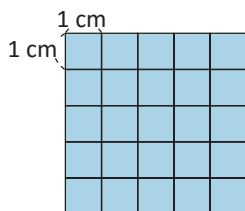
No olvides que el área es medida en cm^2 , por lo tanto debes concluir colocando el cm^2 después del número.



Resuelve

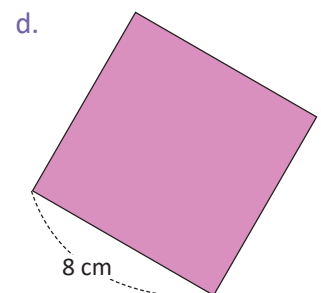
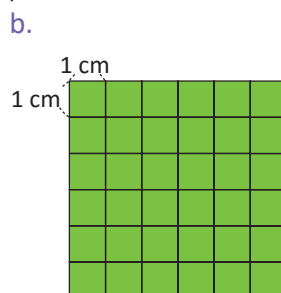
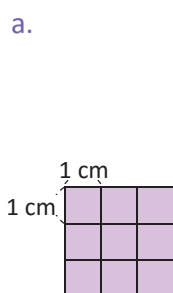
Calcula el área de los siguientes cuadrados, utiliza la fórmula del área.

Ejemplo:



PO: $5 \times 5 = 25$

R: 25 cm^2



- Un cuadrado de 3 cm de lado.

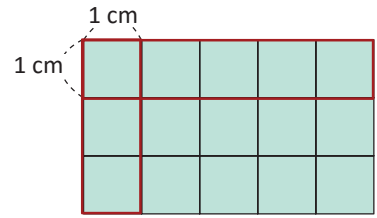
- Un cuadrado de 7 cm de lado.

1.4 El área del rectángulo

Analiza

Observa el rectángulo y responde:

- ¿Cuántos cm^2 tiene la primera fila?
- ¿Cuántos cm^2 tiene la primera columna?
- ¿Cuántos cm^2 tiene el rectángulo? Escribe el **PO**.

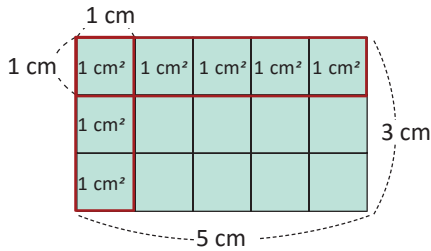


Soluciona

Cuento los cm^2 que hay.



Antonio



- En la primera fila.
R: Hay 5 cm^2
- En la primera columna.
R: Hay 3 cm^2

- Calculo el total de cm^2 que tiene el rectángulo con el cálculo de una multiplicación.

fila		columna	=	cantidad total
PO: 5	×	3	=	15
La longitud del largo (cm)		La longitud del ancho (cm)		El área (cm^2)

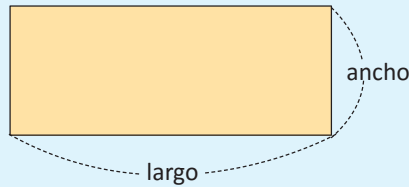
R: 15 cm^2

Entonces, el área del rectángulo es igual a la multiplicación de la medida del largo por el ancho.

Comprende

El área de un rectángulo se calcula multiplicando la medida del largo y el ancho.

Área del rectángulo = largo \times ancho



Por la propiedad conmutativa de la multiplicación, el área de un rectángulo puede calcularse también como *ancho \times largo*.

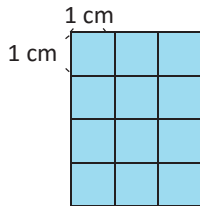


Resuelve

Calcula el área de los siguientes rectángulos, utiliza la fórmula del área.

Ejemplo:

a.



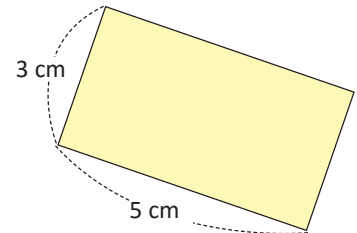
PO: $2 \times 4 = 8$

R: 8 cm^2

b.



c.

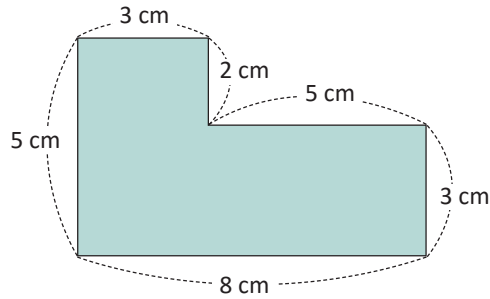


- Un rectángulo de 8 cm de largo y 2 cm de ancho.
- Un rectángulo de 4 cm de largo y 5 cm de ancho.
- Un rectángulo de 3 cm de ancho y 6 cm de largo.

1.5 Área de figuras compuestas, parte 1

Analiza

Calcula el área de la siguiente figura.

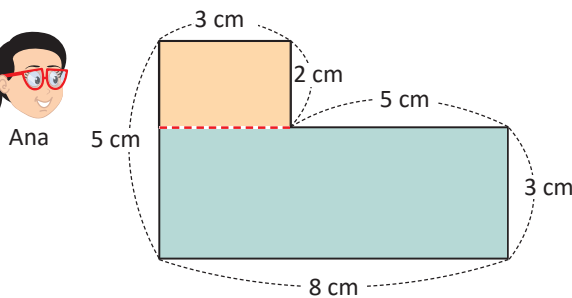


Se puede dividir la figura al realizar trazos adicionales a los que llamamos trazos auxiliares.

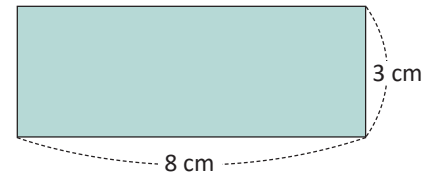
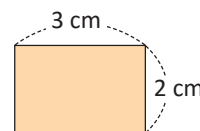


Solucion

Trazo un segmento de recta horizontal para dividir la figura en dos rectángulos.



Luego, calculo las áreas de los dos rectángulos formados.

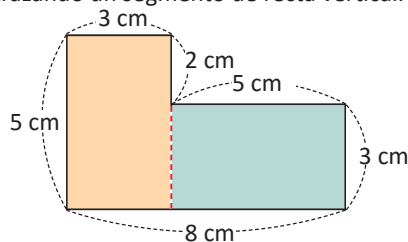


$$\text{PO: } 3 \times 2 = 6 \\ \text{Área} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\text{PO: } 8 \times 3 = 24 \\ \text{Área} = 24 \text{ cm}^2$$

Sumo las áreas que calculé: $6 + 24 = 30$
R: 30 cm^2

También se puede dividir la figura trazando un segmento de recta vertical.



Puede ser un solo **PO**.
PO: $3 \times 2 + 8 \times 3 = 6 + 24 = 30$
R: 30 cm^2



Comprende

Para calcular el área de figuras compuestas, se realizan trazos auxiliares que permitan formar cuadrados o rectángulos. Luego, el área sería igual a la suma o resta de las áreas de los cuadrados o rectángulos formados.

¿Qué pasaría?

¿Cuál es el área de la figura?

Completo un rectángulo trazando dos segmentos de recta.
 Calculo el área del rectángulo grande y resto el área del rectángulo que se formó con los segmentos de recta que tracé.

$$\text{PO: } 8 \times 5 = 40$$

$$\text{PO: } 5 \times 2 = 10$$

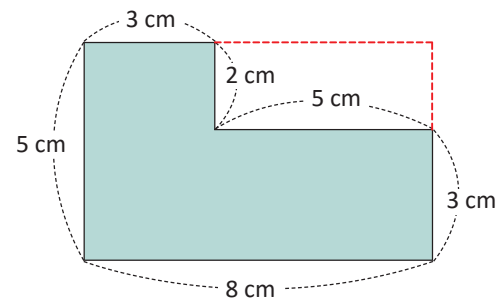
$$\text{Resto } 40 - 10 = 30$$

$$\text{R: } 30 \text{ cm}^2$$

Puede ser un solo **PO**.

$$\text{PO: } 8 \times 5 - 5 \times 2 = 40 - 10 = 30$$

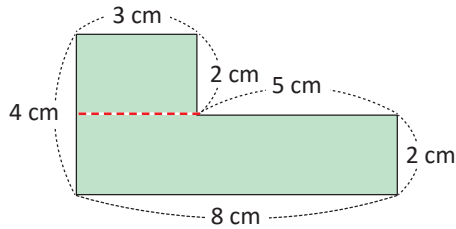
$$\text{R: } 30 \text{ cm}^2$$



Resuelve

Calcula el área de las siguientes figuras compuestas.

Ejemplo:



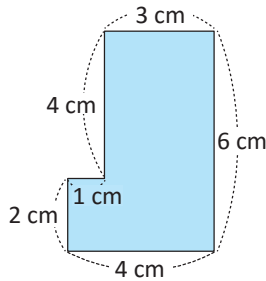
PO: $3 \times 2 = 6$

PO: $8 \times 2 = 16$

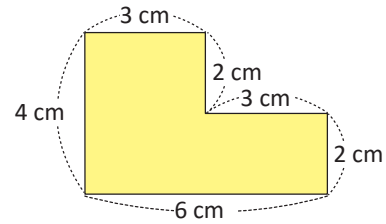
Sumo $6 + 16 = 22$

R: 22 cm^2

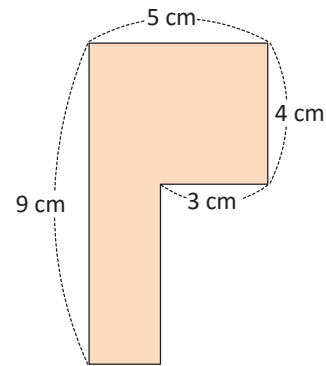
b.



a.

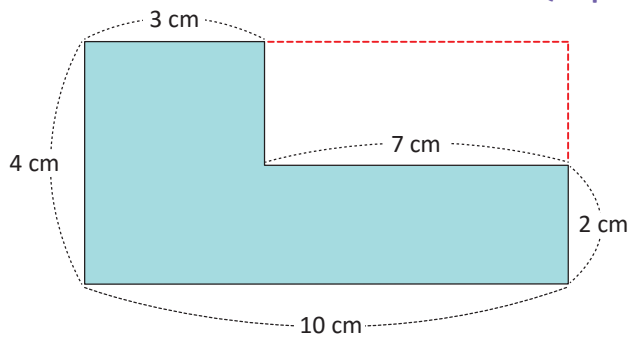


c.



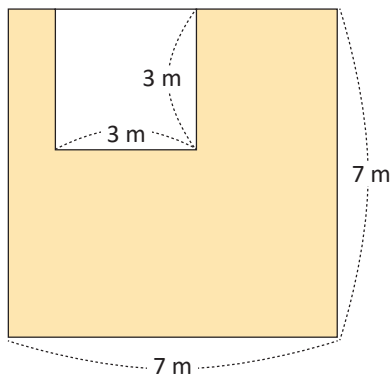
★Desafiate

1. Calcula el área utilizando la solución del **¿Qué pasaría?** de la página anterior.

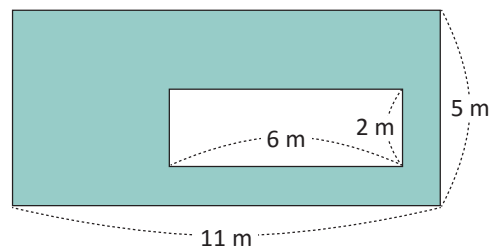


2. Calcula el área de la parte sombreada en las siguientes figuras.

a.



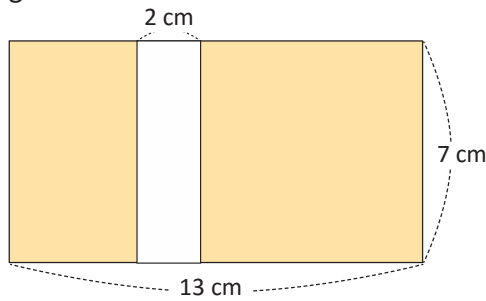
b.



1.6 Área de figuras compuestas, parte 2

Analiza

Calcula el área sombreada en la figura.

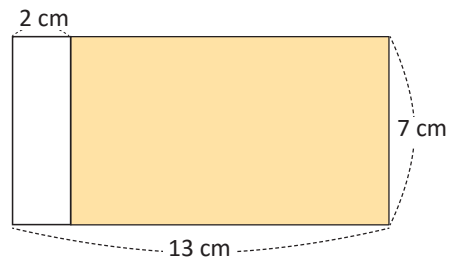
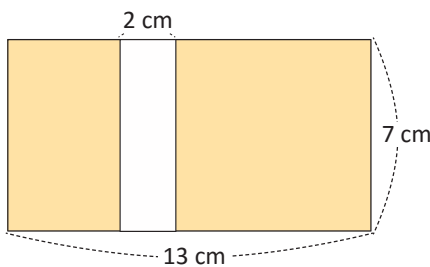


Soluciona

Muevo la franja amarilla hacia la derecha y obtengo la siguiente figura:



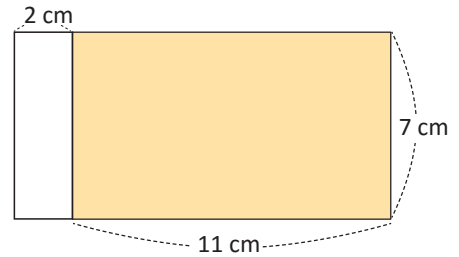
Mario



Al realizar estos movimientos, el rectángulo coloreado tiene 11 cm de largo, pues $13 - 2 = 11$, y 7 cm de ancho, entonces el área buscada es igual al área de dicho rectángulo.

PO: $11 \times 7 = 77$

R: 77 cm^2



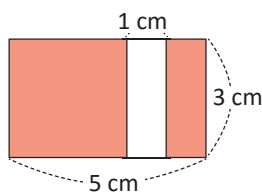
Comprende

Se pueden calcular áreas de figuras compuestas moviendo piezas de modo que se obtengan figuras más simples, con áreas conocidas.

Resuelve

Calcula el área sombreada de las siguientes figuras:

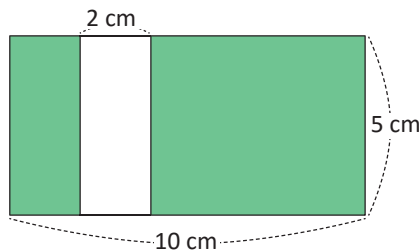
Ejemplo:



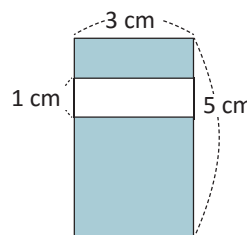
PO: $4 \times 3 = 12$

R: 12 cm^2

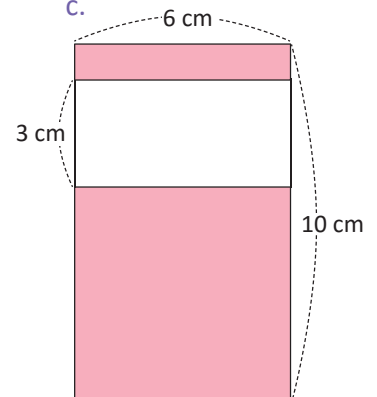
a.



b.

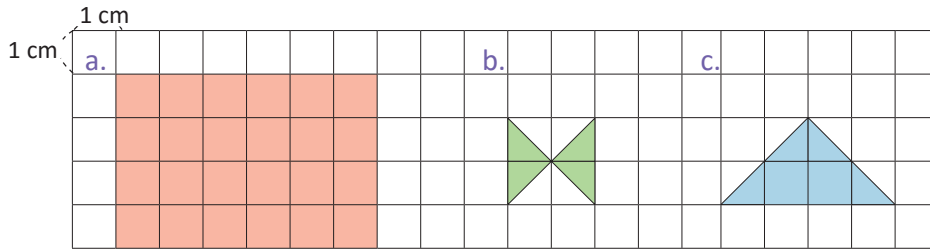


c.

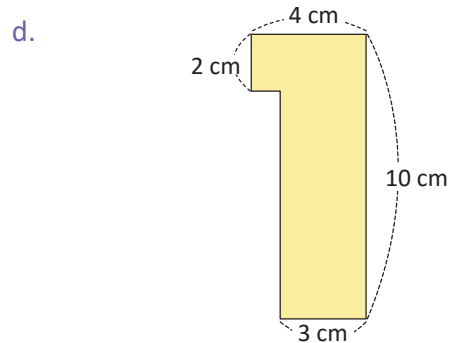
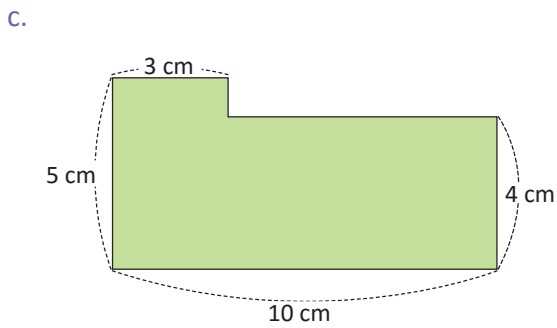
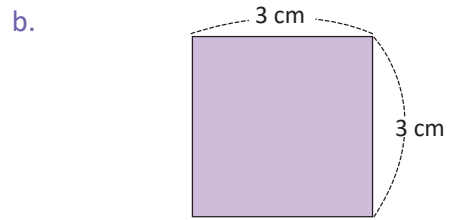
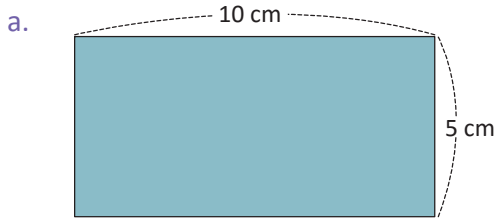


1.7 Practica lo aprendido

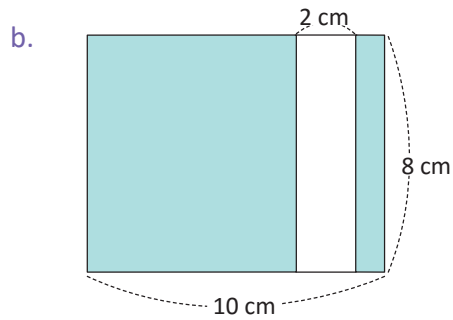
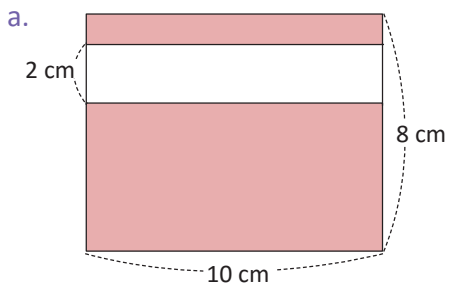
1. Calcula el área de cada figura.



2. Calcula el área de cada figura.

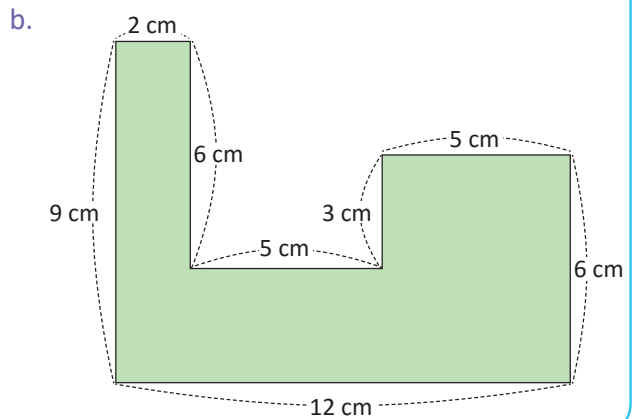
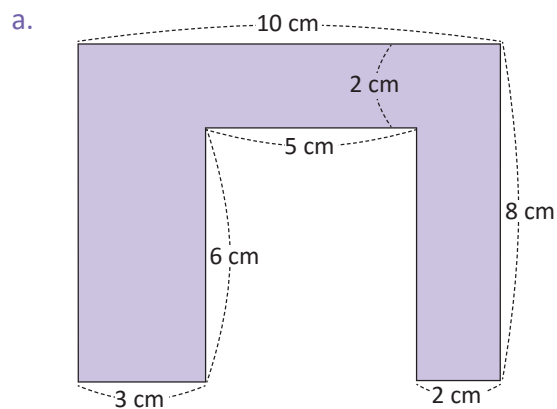


3. Calcula el área de la parte sombreada de cada figura.



★Desafíate

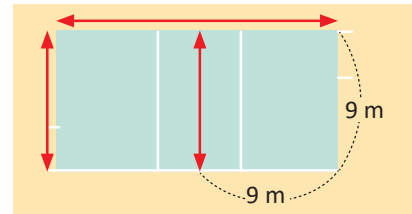
Calcula el área de cada figura.



1.8 Áreas en metros cuadrados

Analiza

Una cancha de voleibol tiene las medidas que muestra la figura. Calcula el área de la cancha que corresponde a cada equipo.



Soluciona



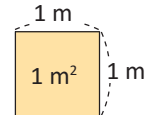
Carmen

Como las medidas de la cancha están en metros, el área se mide en m^2 .

Aplico la fórmula para calcular el área de un cuadrado porque la mitad de la cancha tiene forma cuadrada.

PO: $9 \times 9 = 81$

R: $81 m^2$

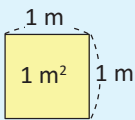


Comprende

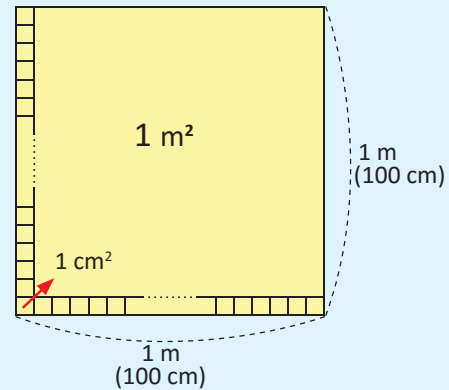
Para el área de superficies grandes se utiliza como unidad de medida el m^2 (metro cuadrado).

En un cuadrado de 1 m de lado caben 10,000 cuadrados cuyo lado mide 1 cm; entonces, $1 m^2$ equivale a $10,000 cm^2$.

$1 m^2 = 10,000 cm^2$



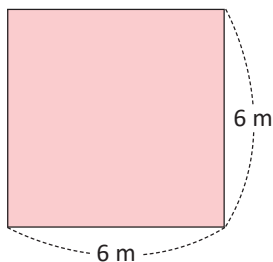
$100 \times 100 = 10,000$



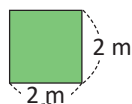
Resuelve

1. Calcula el área de los cuadrados y rectángulos.

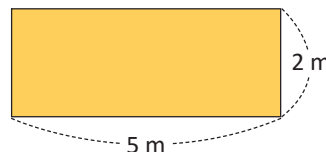
a.



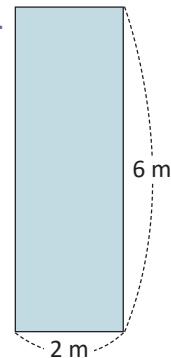
b.



c.



d.



2. Escribe el **PO**, efectúa la operación y responde.

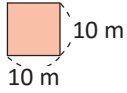
- Don Mario tiene un terreno con forma rectangular, cuyas medidas son 10 m de largo y 5 m de ancho. ¿Cuál es el área del terreno de don Mario?
- El largo de un rectángulo es de 20 m y el ancho mide la mitad de lo que mide el largo. ¿Cuál es el área del rectángulo?

1.9 Áreas en hectáreas

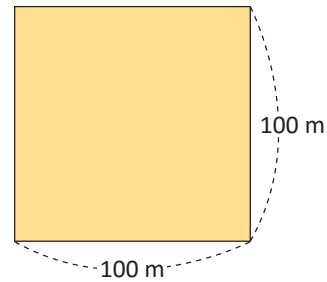
Analiza

Calcular el área.

a. El jardín de la casa de María.



b. La granja de José.

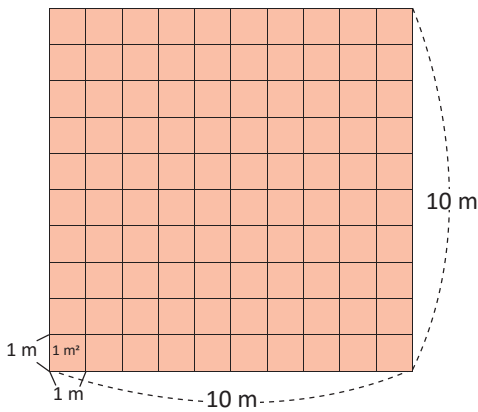


Soluciona

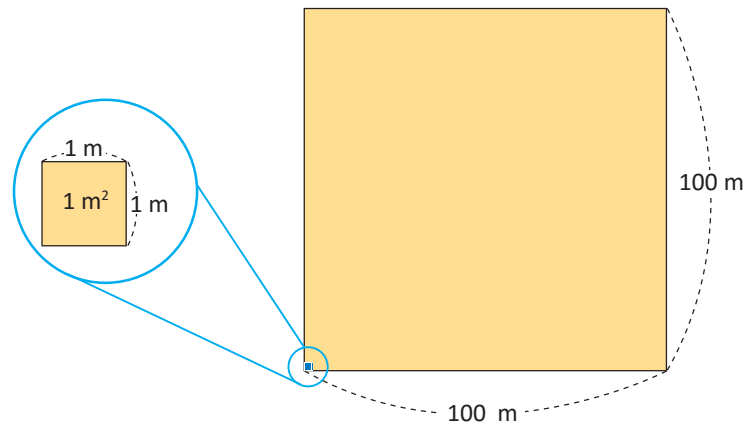
a. El jardín de la casa de María.



Carlos



b. La granja de José.



Utilizo la fórmula para encontrar el área.

PO: $10 \times 10 = 100$ **R:** 100 m^2

Utilizo la fórmula para encontrar el área.

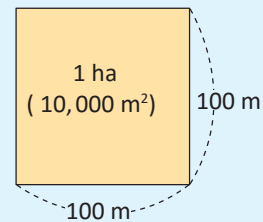
PO: $100 \times 100 = 10,000$ **R:** $10,000 \text{ m}^2$

Comprende

El área de $10,000 \text{ m}^2$, se llama una **hectárea** y se escribe **1 ha**.

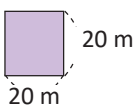
El área del cuadrado que tiene un lado de 100 m es 1 ha.

$10,000 \text{ m}^2 = 1 \text{ ha}$

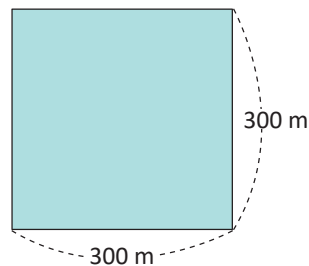


Resuelve

1. Calcula el área en m^2 .



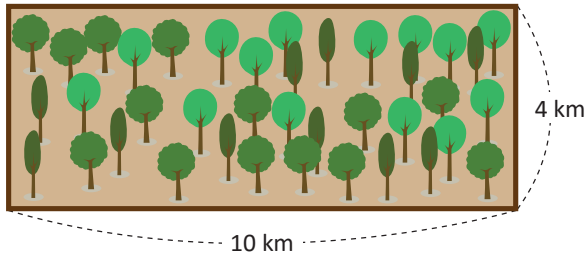
2. Calcula el área en hectáreas (ha).



1.10 Áreas en kilómetros cuadrados

Analiza

Calcula el área de un bosque de forma rectangular con las dimensiones que se muestran en la figura.



Si cm^2 se lee “centímetro cuadrado” y m^2 se lee “metro cuadrado”. ¿Cómo lees km^2 si km significa kilómetro?

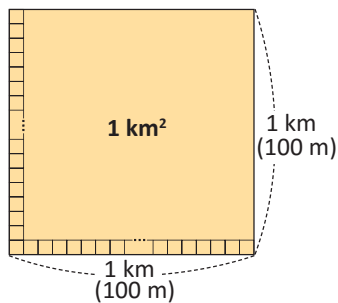


Soluciona

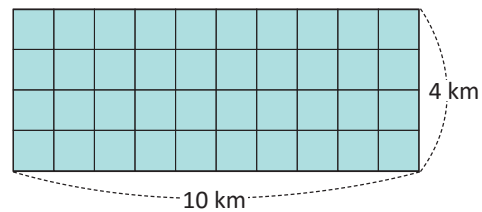


Julia

Si considero un cuadrado de 1 km de lado, su área será de 1 km^2 , esa será una unidad de medida.



Con la fórmula largo \times ancho puedo calcular el área del bosque **PO**: $10 \times 4 = 40$. Entonces, el área del bosque es de 40 km^2 .



R: 40 km^2

Comprende

Para calcular el área de superficies grandes se utiliza el km^2 (**kilómetro cuadrado**) como unidad de medida.

¿Sabías que...?

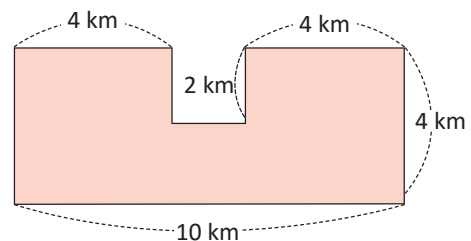
Lado del cuadrado $\times 10 \quad \times 10 \quad \times 10$
 $1 \text{ m} \quad 10 \text{ m} \quad 100 \text{ m} \quad 1 \text{ km}$

Área del cuadrado $1 \text{ m}^2 \quad 100 \text{ m}^2 \quad 1 \text{ ha} \quad 1 \text{ km}^2$
 $\times 100 \quad \times 100 \quad \times 100$

En un cuadrado si el lado se multiplica por 10, el área se multiplica por 100. El área se mide en unidades cuadradas.

Resuelve

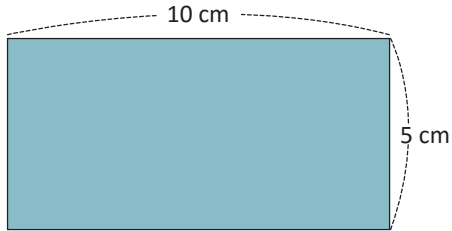
- Calcula el área de cada figura según se indica.
 - Cuadrado de 2 km de lado.
 - Cuadrado de 6 km de lado.
 - Rectángulo de 3 km de largo y 5 km de ancho.
 - Rectángulo de 7 km de largo y 2 km de ancho.
- Calcula el área de la siguiente figura.



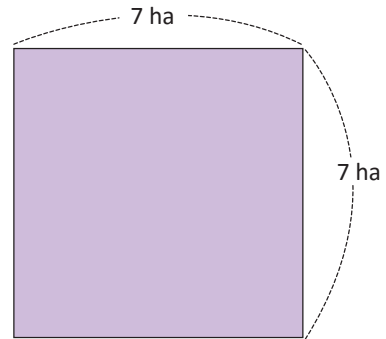
1.11 Practica lo aprendido

1. Calcula el área de cada figura.

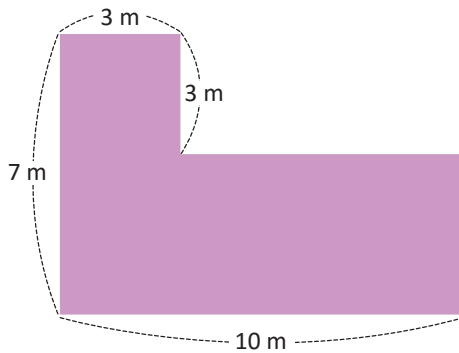
a.



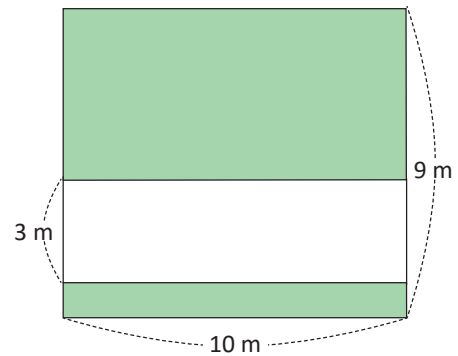
b.



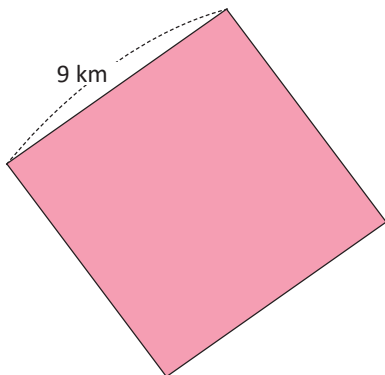
c.



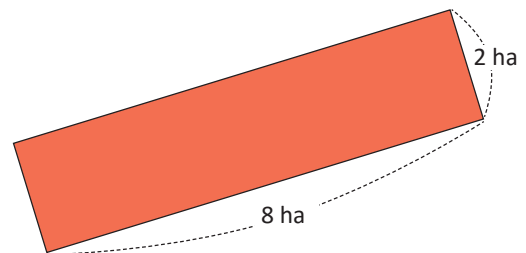
d.



e.



f.

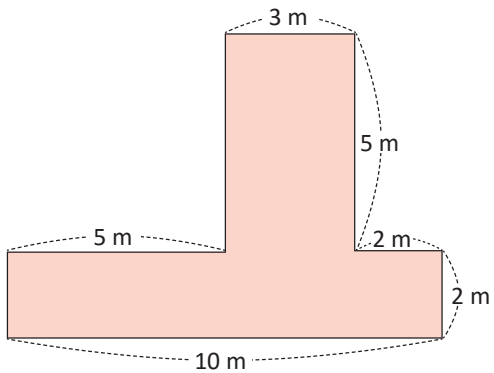


2. El Parque Nacional Montecristo está ubicado en el municipio de Metapán, departamento de Santa Ana. Tiene 1,973 hectáreas de bosque nebuloso con protección de flora y fauna. ¿Cuál es su área en metros cuadrados?

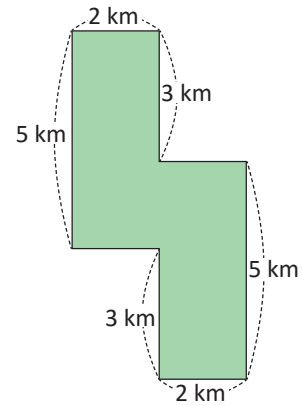
★ **Desafiate**

1. Calcula el área sombreada en cada figura.

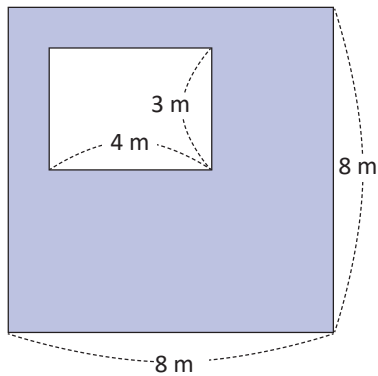
a.



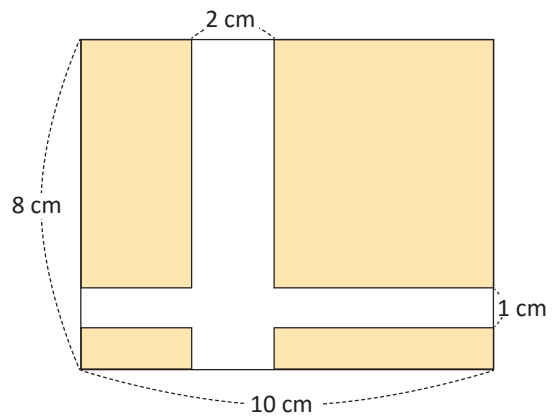
b.



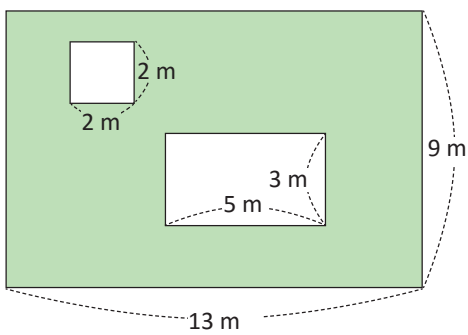
c.



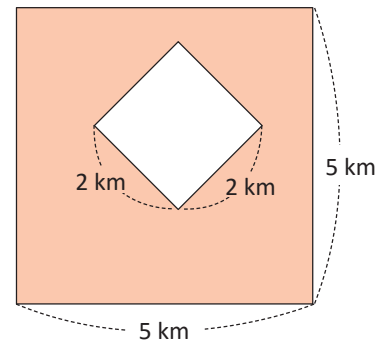
d.



e.



f.



2. Calcula el área sombreada de la figura.

