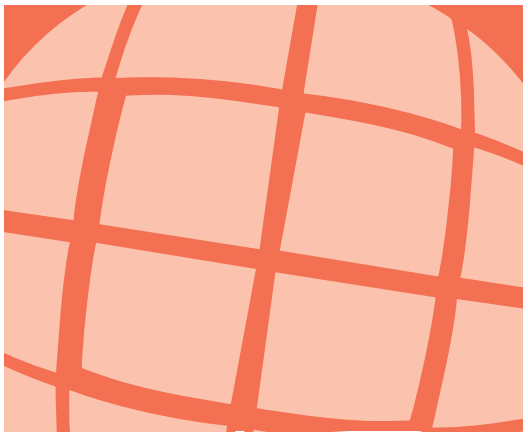
© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.



Los logros que conseguirá esta semana son:

- ✓ Nombrar polígonos por el número de lados.
- ✓ Marcar ángulos, vértices y diagonales en distintas figuras geométricas.
- ✓ Definir área y perímetro.
- ✓ Calcular áreas y perímetros de cuadrados y rectángulos con la ayuda de un plano y utilizando las fórmulas correspondientes.
- ✓ Calcular mentalmente el área de un cuadrado y de un rectángulo.
- ✓ Desarrollar su pensamiento lógico resolviendo problemas relacionados con área y perímetro de cuadrados y rectángulos.
- ✓ .....

¿Qué encontrará esta semana?

¡Para comenzar!
- Clasificación de los polígonos

El mundo de la matemática
- Polígonos: cuadriláteros
- Perímetro y área de cuadrado y rectángulo

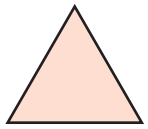
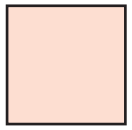
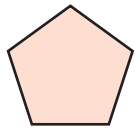
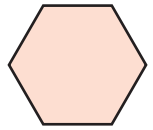
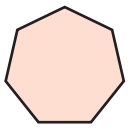
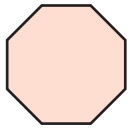
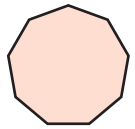
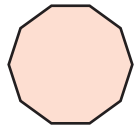
Razonamiento lógico
- Problemas matemáticos aplicando lo aprendido

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

¡Para comenzar!

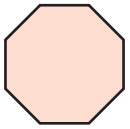
Clasificación de los polígonos

Durante la primaria hemos estudiado los polígonos. Vamos a recordar cómo se clasifican y se nombran. Los polígonos se nombran por su número de lados. Vea el cuadro.

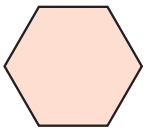
 triángulo 3 lados	 cuadrilátero 4 lados	 pentágono 5 lados	 hexágono 6 lados
 heptágono 7 lados	 octágono 8 lados	 nonágono 9 lados	 decágono 10 lados

¡A trabajar!

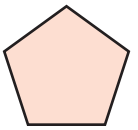
Cuente el número de lados de cada figura y escriba su nombre. Tiene un ejemplo.

0) 

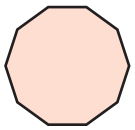
octágono

2) 

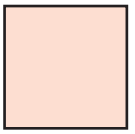
.....

4) 

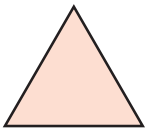
.....

1) 

.....

3) 

.....

5) 

.....

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

El mundo de la matemática

1. Polígonos

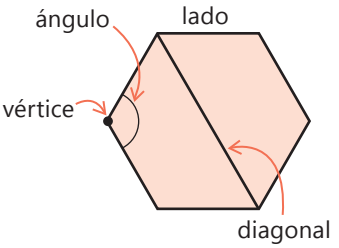
La palabra polígono viene del griego *polýgonon* que significa muchos ángulos. Un **polígono es una figura plana y cerrada formada al unir tres o más segmentos rectos**. En un polígono podemos distinguir las siguientes partes:

Lados: los segmentos que limitan al polígono.

Vértice: puntos en los que se unen los lados.

Ángulos: porción del plano comprendida entre dos lados y un vértice común.

Diagonal: segmento de recta que une dos vértices no consecutivos.



Los polígonos tienen el mismo número de lados, vértices y ángulos. Se clasifican en polígonos regulares e irregulares.

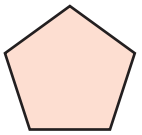
- Los **polígonos regulares** tienen todos sus lados y ángulos iguales.
- Los **polígonos irregulares** tienen todos o algunos lados desiguales.

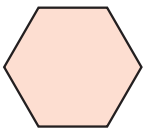
Nosotros estudiaremos los polígonos regulares. Esta semana nos centraremos en los cuadriláteros.

Ejercicio 1

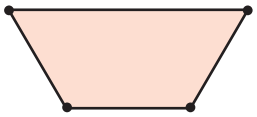
A. Marque los ángulos de cada polígono y píntelos de rojo. Fíjese en el ejemplo.

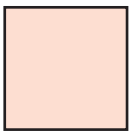
0)

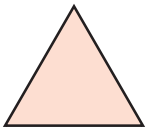
1) 

2) 

B. Marque los vértices con un punto. Tiene un ejemplo.

0) 

1) 

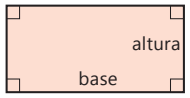
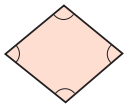
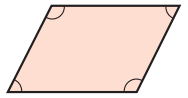
2) 

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

1.1 Cuadriláteros

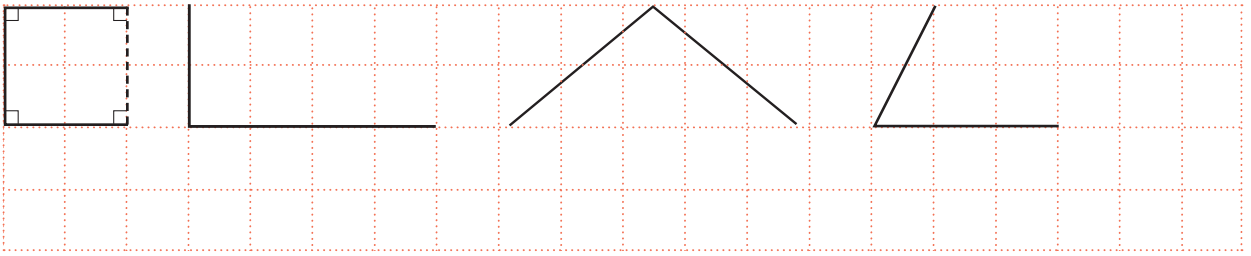
Los cuadriláteros son los polígonos más comunes. A nuestro alrededor puertas, ventanas, libros, mesas, etc. tienen forma de cuadrilátero. Conozcamos los cuadriláteros más utilizados.

Clasificación de cuadriláteros

cuadrado	 **rectángulo**	 **rombo**	 **romboide**
Cuatro lados iguales. Cuatro ángulos rectos.	Los lados opuestos son iguales. Cuatro ángulos rectos.	Cuatro lados iguales. Dos ángulos agudos iguales y dos ángulos obtusos iguales.	Los lados y los ángulos opuestos son iguales.

Ejercicio 2

A. Añada a cada figura los lados que le faltan para formar un cuadrado, un rectángulo, un rombo y un romboide. Hágalo con la ayuda de su regla, su transportador y su lápiz. Tome en cuenta las características de cada figura. Tiene un ejemplo.



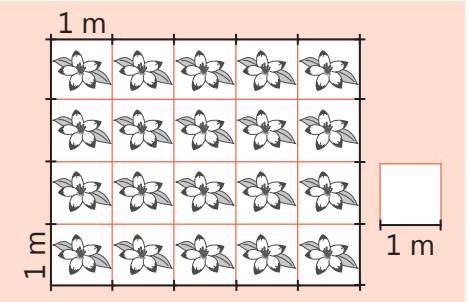
B. Observe con atención los cuadriláteros que ha construido y escriba un cheque en las características que cumple cada uno. Tiene un ejemplo.

	cuadrado	rectángulo	rombo	romboide
cuatro lados iguales	✓			
cuatro ángulos rectos	✓			
lados opuestos iguales				
dos ángulos agudos iguales y dos ángulos obtusos				

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

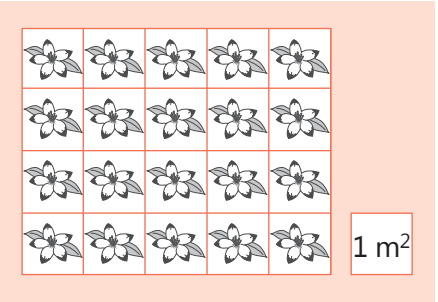
2. Perímetros y áreas

Observe la figura del plano de un jardín. Cada cuadro mide 1 metro por lado. ¿Cuántos metros mide la orilla? Contémoslos.



¡Bien!, son 18 metros. Esta medida representa el **perímetro** del jardín.
El perímetro de una figura es la medida de la longitud de su contorno u orilla.

También podemos conocer el **área** del jardín contando los cuadros que ocupa. **El área es la medida de la superficie que se encuentra dentro del perímetro**. El área se mide en unidades al cuadrado: metros cuadrados (m^2), centímetros cuadrados (cm^2), etc. En el plano cada cuadro representa 1 m^2. Calculemos el área del jardín.

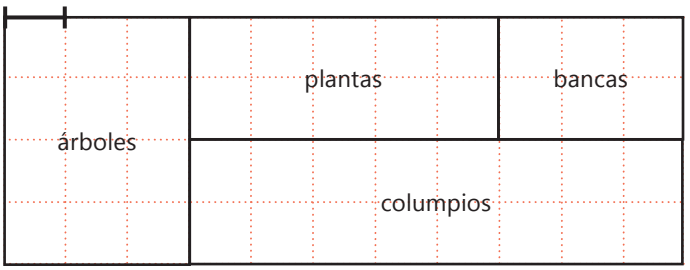


Como cada cuadrito representa 1 m^2, el jardín tiene un área de 20 m^2.

Ejercicio 3

Un parque está dividido en 4 espacios: árboles, plantas, bancas, columpios. Si cada cuadro mide 1 metro por lado y cada cuadrito representa 1 m^2, cuente e indique cuál es el perímetro y el área de cada espacio. Escríbalo en la tabla. Tiene un ejemplo.

	perímetro	área
árboles	***14 m***	***12 m²***
plantas		
bancas		
columpios		



© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

En la página anterior, calculamos perímetros y áreas con la ayuda de un plano que tenía una escala: cada cuadrito representaba 1 m de longitud por lado y un área de 1 m^2. Pero, en general, es más práctico el uso de fórmulas para calcular áreas y perímetros. En las siguientes páginas aprenderemos cuáles son estas fórmulas y cómo aplicarlas.

2.1 Perímetro y área de un cuadrado

a. Perímetro

Calcular el perímetro de un cuadrado es muy fácil, como los lados del cuadrado son iguales, multiplicamos la medida de uno de los lados por cuatro.
La fórmula es:

$$P_{\square} = 4 \times \ell$$

Se lee: *El perímetro de un cuadrado es igual a cuatro por la medida de su lado.*

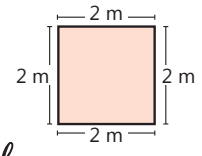
Aprenda las fórmulas de memoria.

$P_{\square} = 4 \times \ell$

$A_{\square} = \ell^2$

Ejemplo:

Calcular el perímetro de una mesa de forma cuadrada que tiene una longitud de 2 m por lado.



1. Escribimos la fórmula: $P = 4 \times \ell$
2. Sustituimos los datos del problema en la fórmula. $P = 4 \times 2\ m$
3. Operamos: $\mathbf{P = 8\ m}$
4. Escribimos la respuesta: ***La mesa tiene un perímetro de 8 m.***

b. Área

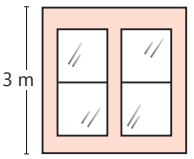
El área del cuadrado se obtiene elevando al cuadrado la longitud de uno de sus lados. La fórmula para calcular el área de un cuadrado es la siguiente:

$$A_{\square} = \ell^2$$

Se lee: *El área de un cuadrado es igual a la medida de su lado al cuadrado.*

Ejemplo:

Calcular el área de una ventana cuadrada que mide 3 metros por lado.



1. Escribimos la fórmula: $A = \ell^2$
2. Sustituimos los datos del problema en la fórmula: $A = (3\ m)^2$
3. Operamos: $A = (3 \times 3)\ (m \times m)$

   $\mathbf{A = 9\ m^2}$
4. Escribimos la respuesta: ***El área de la ventana es de 9 m^2.***

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

2.2 Perímetro y área de un rectángulo

a. Perímetro

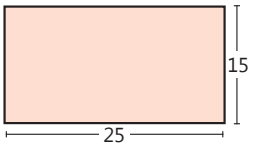
En un rectángulo sus lados se repiten de dos en dos, la base dos veces y la altura dos veces. La fórmula del perímetro de un rectángulo es:

$$P_{▭} = 2b + 2a$$

Se lee: *El perímetro de un rectángulo es igual a dos veces la base más dos veces la altura.*

Encontremos el perímetro de un rectángulo resolviendo un problema:

Sara camina alrededor de un parque rectangular que mide 25 metros de base y 15 metros de altura. ¿Cuántos metros camina en una vuelta?



Aprenda las fórmulas de memoria.

$P_{▭} = 2b + 2a$

$A_{▭} = b \times a$

Sigamos los pasos:

1. Copiamos la fórmula: $P = 2b + 2a$
2. Sustituimos los datos en la fórmula: $P = 2(25\text{ m}) + 2(15\text{ m})$
3. Operamos: $P = 50\text{ m} + 30\text{ m}$

   $\mathbf{P = 80\text{ m}}$
4. Escribimos la respuesta: ***Sara camina 80 metros***.

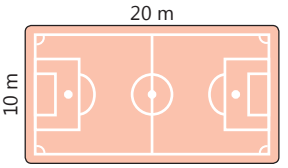
b. Área

Para calcular el área de un rectángulo se multiplica la base por la altura. Este producto se representa mediante la siguiente fórmula:

$$A_{▭} = b \times a$$

Se lee: *El área de un rectángulo es igual a la medida de la base por la medida de la altura.*

Calculemos el área de un cancha que mide 20 metros de largo por 10 metros de ancho.



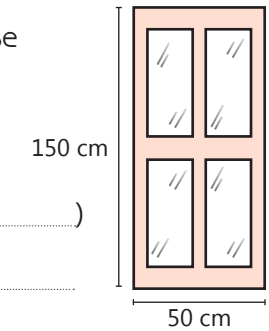
1. Copiamos la fórmula: $A = b \times a$
2. Sustituimos los datos en la fórmula: $A = 20\text{ m} \times 10\text{ m}$
3. Operamos: $A = (20 \times 10)\ (\text{m} \times \text{m})$

   $\mathbf{A = 200\text{ m}^2}$
4. Escribimos la respuesta: ***La cancha tiene un área de 200 m²***.

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Ejercicio 4

1) Calcular el perímetro de una ventana rectangular que mide 50 cm de base y 150 cm de altura.



- Copiamos la fórmula: P = 2b + 2a
- Sustituimos los datos en la fórmula: P = 2(.....) + 2(.....)
- Operamos: P = ...

  P = ... cm
- Respuesta: .....

2) Clara quiere agregar una orilla de encaje a un mantel cuadrado. Si el mantel mide 50 cm por lado, ¿cuánto encaje debe comprar?

- Copiamos la fórmula: $P = 4 \times \ell$
- Sustituimos los datos en la fórmula: P = ...
- Operamos: P = ...
- Respuesta: .....

3) ¿Qué área tiene un cuadrado que mide 2 m por lado?

- Copiamos la fórmula: $A = \ell^2$
- Sustituimos los datos en la fórmula: A = ...
- Operamos: A = ...

  A = ... m
- Respuesta: .....

4) El libro de matemática mide 21 cm de base y 27 cm de altura. ¿Cuál es el perímetro del libro?

- Copiamos la fórmula: P = 2b + 2a
- Sustituimos los datos en la fórmula: P = 2(.....) + 2(.....)
- Operamos: P = ...

  P = ... cm
- Respuesta: .....

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Ejercicio 5

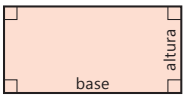
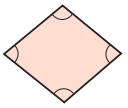
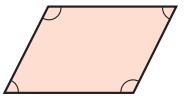
Calcule el área de los siguientes rectángulos. Tiene un ejemplo.

base *b*	altura *a*	sustituir los datos en la fórmula ***A = b x a***	respuesta
11 cm	5 cm	***A = (11 x 5) (cm x cm)***	***A = 55 cm²***
12 cm	7 cm		
10 cm	6 cm		
4 cm	3 cm		

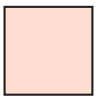
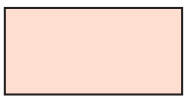
Resumen

1. Un **polígono** es una figura plana y cerrada formada al unir tres o más segmentos rectos.

1.2 Clasificación de los cuadriláteros

cuadrado	 **rectángulo**	 **rombo**	 **romboide**
Cuatro lados iguales. Cuatro ángulos rectos.	Los lados opuestos son iguales. Cuatro ángulos rectos.	Cuatro lados iguales. Dos ángulos agudos iguales y dos ángulos obtusos iguales.	Los lados y los ángulos opuestos son iguales.

2. Perímetros y áreas

figura	perímetro	área
 cuadrado	$P_{\square} = 4 \times \ell$	$A_{\square} = \ell^2$
	Se lee: *El perímetro de un cuadrado es igual a cuatro por la medida del lado.*	Se lee: *El área de un cuadrado es igual a la medida de su lado al cuadrado.*
 rectángulo	$P_{\square} = 2b + 2a$	$A_{\square} = b \times a$
	Se lee: *El perímetro de un rectángulo es igual a dos veces la base más dos veces la altura.*	Se lee: *El área de un rectángulo es igual a la base por la altura.*

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Autocontrol

Actividad 1. Practique lo aprendido

A. Rellene el cuadro de la opción correcta. Tiene un ejemplo.

0) Polígono que tiene 4 lados.
- ☐ triángulo
- ■ cuadrilátero
- ☐ pentágono

1) Segmentos que limitan un polígono.
- ☐ lados
- ☐ vértices
- ☐ ángulos

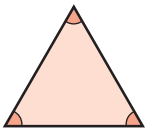
2) Polígonos que tienen todos sus lados y ángulos iguales.
- ☐ irregulares
- ☐ regulares
- ☐ congruentes

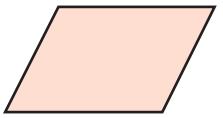
3) Cuadrilátero con cuatro lados iguales, dos ángulos agudos iguales y dos ángulos obtusos iguales.
- ☐ cuadrado
- ☐ rectángulo
- ☐ rombo

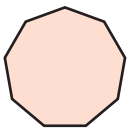
4) Área de un cuadrado que mide 8 cm de lado.
- ☐ 32 cm^2
- ☐ 64 cm^2
- ☐ 16 cm^2

5) Perímetro de un rectángulo que mide 4 m de base y 1 m de altura.
- ☐ 4 m
- ☐ 5 m
- ☐ 10 m

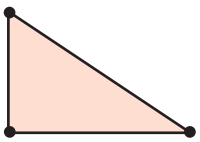
B. Observe los polígonos y pinte con crayón rojo los ángulos. Tiene un ejemplo.

0) 

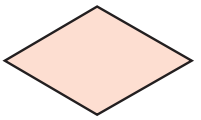
1) 

2) 

C. Marque con un punto los vértices de los siguientes polígonos. Tiene un ejemplo.

0) 

1)

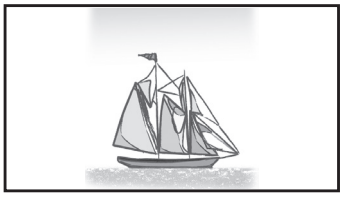
2) 

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Actividad 2. Demuestre lo aprendido

A. Calcule el área de todos los cuadros. Después pinte con crayón la superficie de los que sean cuadrados.

1)



6 cm

9 cm

A = ... cm^2

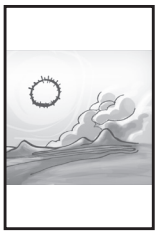
3)

7 cm

7 cm

A = ... cm^2

2)



6 cm

4 cm

A = ... cm^2

4)

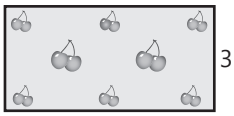
5 cm

5 cm

A = ... cm^2

B. Calcule el área y el perímetro de los tapetes.

1)



3 cm

5 cm

A = ...

P = ...

2)

3 cm

1 cm

A = ...

P = ...

2)

2 cm

4 cm

A = ...

P = ...

C. Calcule el área de los rectángulos, tomando en cuenta las medidas de cada fila. Fíjese en el ejemplo.

base *b*	altura *a*	sustituir los datos en la fórmula ***A = b x a***	respuesta
3 m	2 m	***A = (3 x 2) (m x m)***	***A = 6 m²***
7 m	3 m		
4 m	6 m		
8 m	5 m		
10 m	4 m		
9 m	8 m		

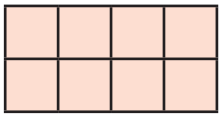
© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

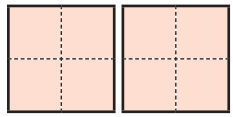
Actividad 3. Desarrolle nuevas habilidades

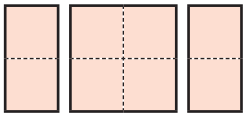
A. Responda lo que se le pide. Siga el ejemplo 0 paso a paso.

0) ¿Cuántos cuadrados y rectángulos se encuentran en la figura?

- Observe la figura. A simple vista es un rectángulo formado por 8 cuadrados.


8 cuadrados

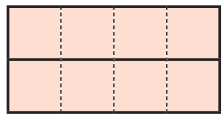

2 cuadrados

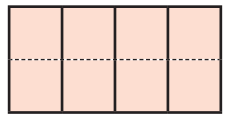

1 cuadrado

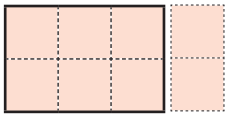
Respuesta: ***En total hay 11 cuadrados.***

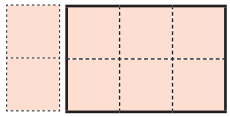
- También hay otros rectángulos más pequeños formados dentro del rectángulo. Observe:

1 rectángulo

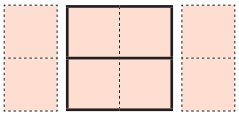

2 rectángulos

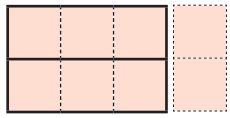

4 rectángulos

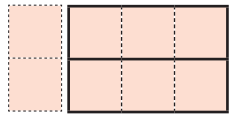

1 rectángulo


1 rectángulo

4 rectángulos

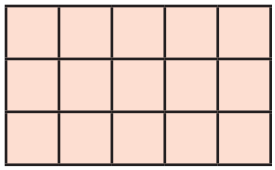

2 rectángulos


2 rectángulos


2 rectángulos

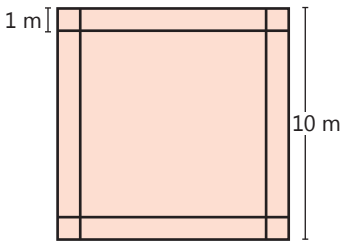
Respuesta: ***En total hay 19 rectángulos.***

1) Ahora le toca a usted. ¿Cuántos cuadrados y cuántos rectángulos hay en la siguiente figura?



Cuadrados ..... rectángulos .....

2) Encuentre el perímetro y el área de todos los cuadrados de la figura. Hágalo en su cuaderno.



© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Agilidad de cálculo mental

Practique la agilidad de cálculo encontrando el área de los cuadrados y de los rectángulos, según las medidas que aparecen en las tablas. Tiene un ejemplo.

cuadrados		
lado ℓ	sustituir los datos en la fórmula $A = \ell^2$	respuesta
2 m	***A = (2 x 2) (m x m)***	***A = 4 m²***
5 m		
9 m		
7 m		
1 m		
6 m		
3 m		
4 m		
11 m		
10 m		
12 m		
30 m		
20 m		

rectángulos			
base *b*	altura *a*	sustituir los datos en la fórmula ***A = b x a***	respuesta
2 m	3 m	***A = (2 x 3) (m x m)***	***6 m²***
9 m	1 m		
9 m	8 m		
9 m	6 m		
9 m	4 m		
3 m	9 m		
3 m	2 m		
3 m	4 m		
3 m	6 m		
5 m	9 m		
5 m	8 m		
2 m	7 m		
2 m	9 m		

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

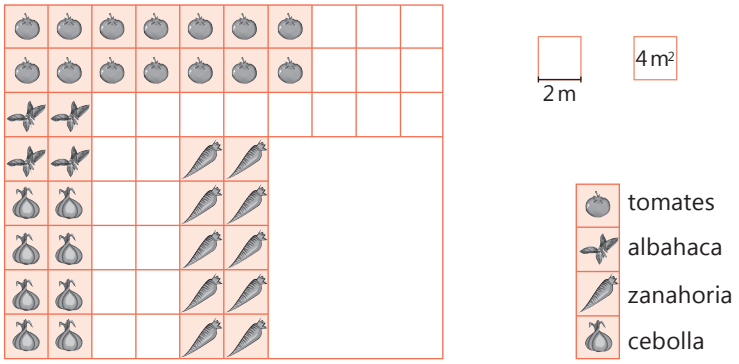
Razonamiento lógico

Resuelva los problemas. Aplique los conocimientos que adquirió en la semana.

1) La casa de Marta mide 6 metros de frente por 10 metros de fondo. ¿Cuál es el área que ocupa la casa?

2) Con los datos del problema anterior. Si un metro cuadrado de la casa cuesta Q200.00, ¿cuánto le costó la casa a Marta?

3) Le presentamos el plano de un invernadero. En él puede ver la zona dedicada a cada siembra. Calcule el área y el perímetro de cada zona, si cada cuadrito representa 2 m de lado y un área de $4m^2$.



4) Se desea circular con malla un gallinero de forma rectangular de 10 metros de frente por 18 de fondo. El metro de malla cuesta Q12.00. ¿Cuántos metros de malla hay que comprar? ¿Cuánto se gastará en circular el gallinero?

5) Un galón de pintura alcanza para pintar aproximadamente 12 m^2. Teresa compró un galón de pintura para pintar una pared de 2.5 m de alto por 4 m de largo. ¿Le alcanzó la pintura?

6) Por medidas de higiene, una comunidad decide colocar baldosa en el centro de salud. El centro mide 10 metros de frente por 12 metros de fondo. Si el metro cuadrado de baldosa vale Q35.00. ¿Cuánto debe invertir la comunidad en la baldosa para el centro de salud?

7) Un albañil cobra Q90.00 por construcción de metro cuadrado. ¿Cuánto cobraría por construir una pared de 2 metros de altura por 6 metros de largo?

8) Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcule cuánto mide la base y la altura, sabiendo que uno de los lados mide 52 metros.

9) Una cooperativa confecciona frazadas. Utiliza cuadrados de lana de 0.4 metros cuadrados. Si desean hacer una frazada que mida 2 metros de largo y 1.6 metros de ancho, ¿cuántos cuadrados de lana necesitan?

© Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER
© Asociación de Servicios Educativos y Culturales, ASEC
El material es para uso educativo no lucrativo.

Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

Después de estudiar...	logrado	en proceso	no logrado
Nombro polígonos por el número de lados.			
Marco ángulos, vértices y diagonales en distintas figuras geométricas.			
Defino área y perímetro.			
Calculo áreas y perímetros de cuadrados y rectángulos con la ayuda de un plano y utilizando las fórmulas correspondientes.			
Calculo mentalmente el área de un cuadrado y de un rectángulo.			
Desarrollo mi pensamiento lógico resolviendo problemas relacionados con área y perímetro de cuadrados y rectángulos.			

Notas:

Escriba aquí sus inquietudes, descubrimientos o dudas para compartir en el círculo de estudio.