

Nombre del estudiante:

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona de contacto:

\_\_\_\_\_

Número de teléfono: \_\_\_\_\_



# Math on the Move

## Lección 18 Cuadriláteros

### **Objetivos**

- Entender la definición de un cuadrilátero
- Distinguir entre los diferentes tipos de cuadriláteros
- Encontrar el perímetro y el área de un cuadrilátero
- Determinar si los polígonos son similares
- Utilizar las propiedades de polígonos similares para resolver problemas

***Autores:***

Jason March, B.A.  
Tim Wilson, B.A.

***Traductores:***

Felisa Brea  
Hugo Castillo

***Editor:***

Linda Shanks

***Gráficos/Gráficas:***

Tim Wilson  
Jason March  
Eva McKendry

Como el sistema de medidas estándar es usado comúnmente en los Estados Unidos, esas unidades de medida (inches, feet, yards, miles, pounds, ounces, cups, pints, quarts, y gallons) han sido dejadas en inglés. Estas unidades de medida aparecen en mayor detalle en la lección 14.

Centro National PASS  
Centro Migrante BOCES Geneseo  
27 Lackawanna Avenue  
Mount Morris, NY 14510  
(585) 658-7960  
(585) 658-7969 (fax)  
[www.migrant.net/pass](http://www.migrant.net/pass)

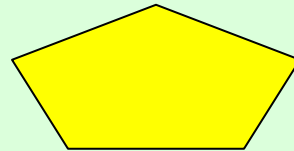
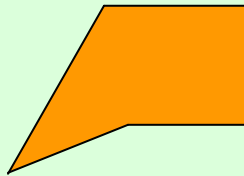
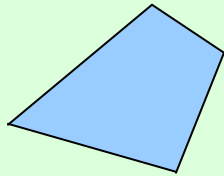


Preparado por el Centro PASS bajo los auspicios del Comité Coordinador Nacional de PASS con fondos del Centro de Servicios de Educación de la Región 20, San Antonio, Texas como parte del proyecto del Consorcio de Incentiva del Programa de Educación Migrante (MAS) = Logros en Matemáticas Achievement = Success (MAS) - Además, del apoyo de proyecto del Consorcio de Incentiva del Programa de Educación Migrante de Oportunidades para el Éxito para los Jóvenes fuera-de-la-Escuela (OSY) bajo el liderazgo del Programa de Educación Migrante de Kansas.

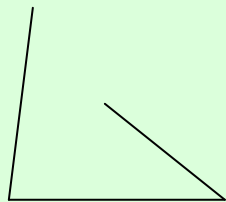
Juanita, tu amiga, te invita a visitarla en su casa para nadar en su alberca. Ella te ha platicado que su alberca parece un **polígono** en forma de **cuadrilátero**. Entonces le preguntas, "¿Qué es un **polígono**?"

- Un **polígono** es una figura cerrada formada por segmentos de línea. Cada segmento de línea se une a otros dos, originando sendos vértices.

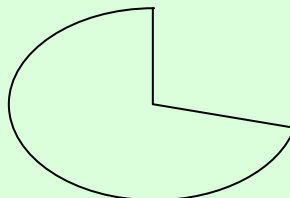
- Los siguientes son ejemplos de polígonos.



- Los siguientes son ejemplos de no-polígonos.



No cerrados

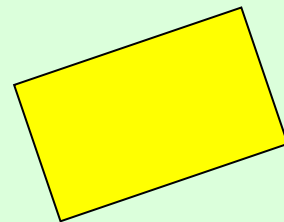
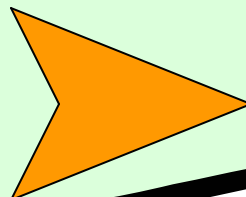
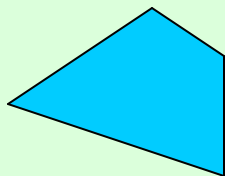


No segmentos de línea

Después que Juanita explica lo que es un polígono, le dices, "Está bien, ¿pero qué es un **cuadrilátero**?"

- Un **cuadrilátero** es un polígono de cuatro lados. Es un polígono formado de cuatro segmentos de línea que originan cuatro vértices o ángulos. La suma de todos los ángulos de un cuadrilátero es de  $360^\circ$ .

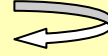
- Los siguientes son ejemplos de cuadriláteros.



**HECHO**

"Vértices" es la forma del plural de la palabra "vertice".

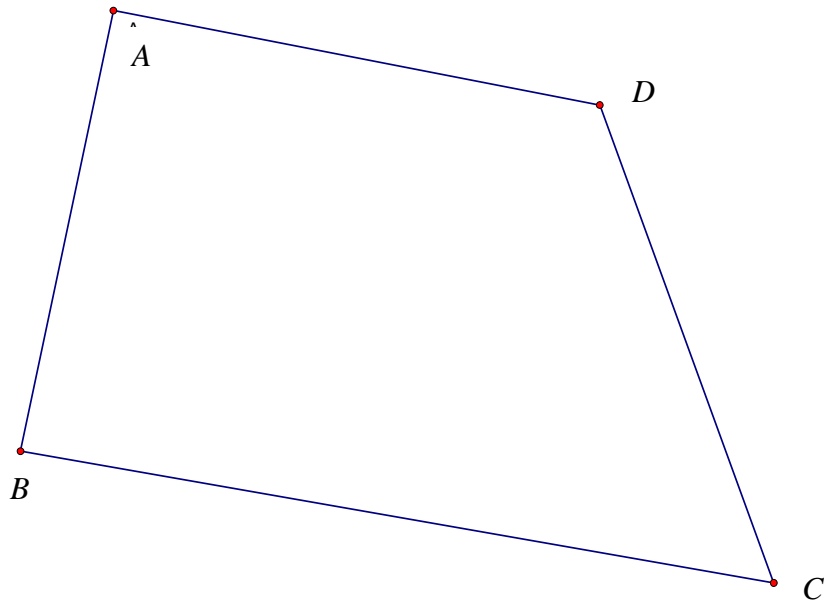
**Recuerda**



Estudiamos un vértice cuando discutimos los ángulos. Un vértice se forma cuando dos líneas, rectas, o segmentos se intersectan entre sí.

### **Ejemplo**

Encuentra la medida de cada uno de los ángulos de los vértices en el siguiente cuadrilátero utilizando un transportador. Luego encuentra la suma de todos los ángulos.



### **Solución**

Utilizando un transportador, podemos medir cada vértice.

$$m\angle A = 91^\circ$$

$$m\angle B = 88^\circ$$

$$m\angle C = 60^\circ$$

$$m\angle D = 121^\circ$$

Ahora podemos sumar todos los ángulos.

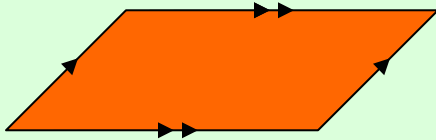
$$m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D = 91^\circ + 88^\circ + 60^\circ + 121^\circ = 360^\circ$$

Como esperábamos, la suma de todos los ángulos de los vértices es de  $360^\circ$ .

Después de explicar lo que es un cuadrilátero, Juanita se refiere en detalle a su alberca. Afirma que, "Mi alberca tiene forma de **paralelogramo**." Tu le dices, "Espérate. Me acabas de decir que tu alberca es un cuadrilátero. ¿Cómo es que también es un paralelogramo?"

- Un **paralelogramo** es un cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos. Nota que la palabra paralelo está incluida en la palabra paralelogramo.

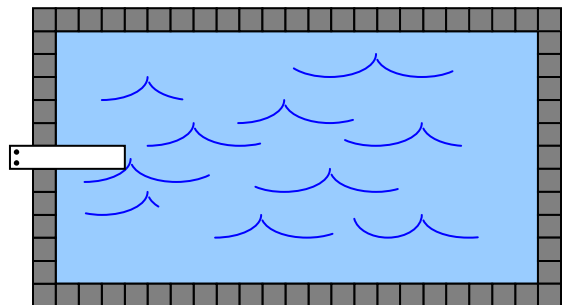
- El siguiente es un ejemplo de un paralelogramo.



Utilizamos las flechas para mostrar que las líneas son paralelas. Los segmentos con flechas sencillas son paralelos entre sí, mientras que los segmentos con flecha doble también lo son.

Por tanto, un paralelogramo es un cuadrilátero porque tiene cuatro lados.

La información acerca de la alberca de Juanita es interesante, y decides que tienes que ir. Cuando llegas a la casa de Juanita, ella te muestra la alberca. La cual se ve como ésta.

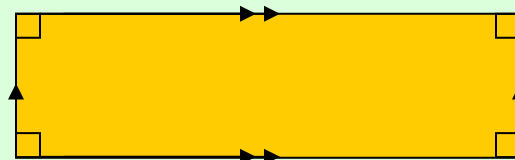


Ves a Juanita y le dices, "Esto no es un paralelogramo.

Es un **rectángulo**."

- Un **rectángulo** es un paralelogramo donde cada vértice forma un ángulo recto. Los lados que se tocan entre sí son perpendiculares. Como con el paralelogramo, ambos pares de lados opuestos de un rectángulo son paralelos.

- El siguiente es un ejemplo de un rectángulo.



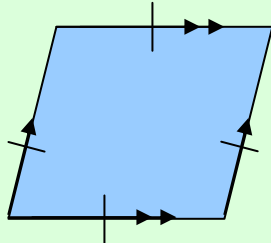
ángulo recto

Juanita hace ver que su alberca es ambas cosas: un rectángulo y un paralelogramo. Afirma, "Un rectángulo tiene ambos pares de lados opuestos paralelos entre sí." Es así como definimos un paralelogramo. Por tanto, un rectángulo es siempre un paralelogramo. Sin embargo, un paralelogramo no siempre es un rectángulo."

Después de nadar, sientes curiosidad por los cuadriláteros. Te preguntas si éstos tienen algunas otras propiedades interesantes. Las propiedades que hemos visto hasta ahora tienen que ver con sus lados perpendiculares y paralelos. La última propiedad que tenemos que ver es la longitud de los lados. En un paralelogramo, ambos pares de lados opuestos son iguales. En un **rombo**, todos los lados son iguales.

- Un **rombo** es un paralelogramo especial que tiene cuatro lados iguales. Todos los cuatro lados tienen la misma medida. Como con el paralelogramo, en un rombo ambos pares de lados opuestos son paralelos.

- El siguiente es un ejemplo de un rombo.

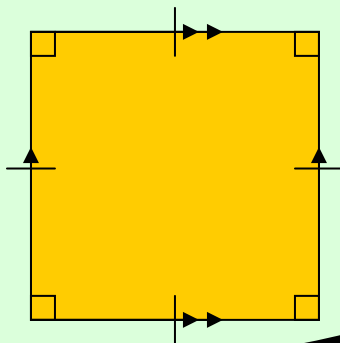


Utilizamos la marca de una raya sencilla en cada lado para mostrar que los lados son iguales.

Juanita continúa diciendo, "la forma más familiar de un rombo es el **cuadrado**."

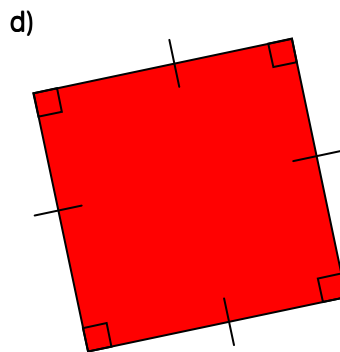
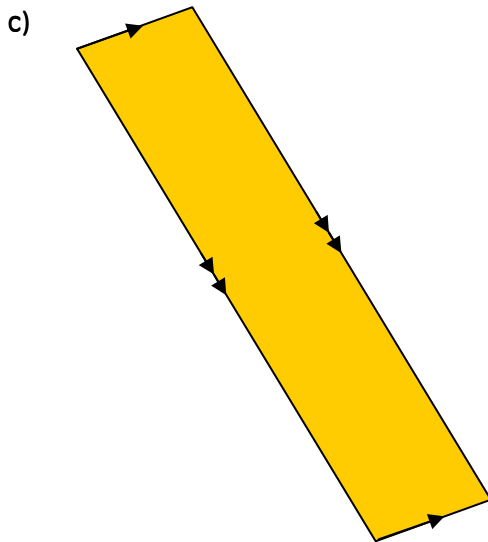
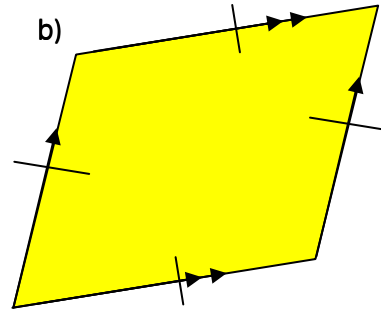
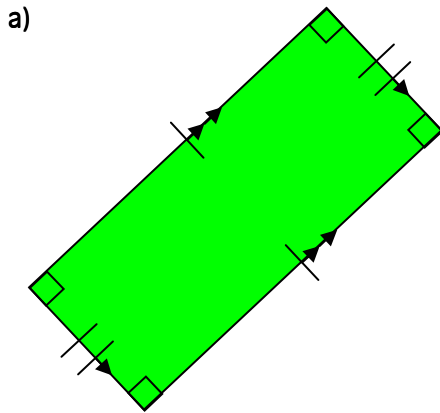
- Un **cuadrado** es un rombo donde cada vértice forma un ángulo recto. Todos los lados son iguales, y los lados contiguos uno del otro son perpendiculares. Como con un paralelogramo, en un cuadrado ambos pares de lados opuestos son paralelos.

- El siguiente es un ejemplo de un cuadrado.



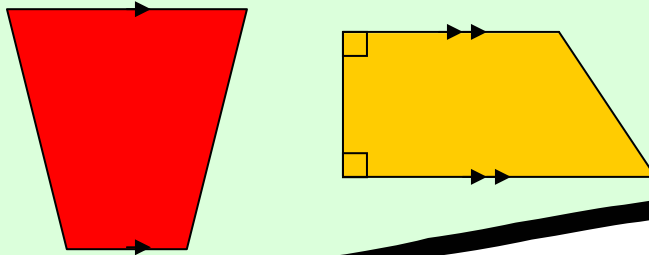


1. Clasifica los siguientes cuadriláteros en tantas formas como sea posible.



“¡Guau, todo esto es muy interesante!” exclamas. “Entonces, ¿significa esto que un cuadrado es un rombo y un paralelogramo a la vez?” Ella te contesta, “Si, pero no olvides que un cuadrado también es un rectángulo!” Tú afirmas, “parece como si todos estos cuadriláteros especiales fuesen paralelogramos.” Juanita te replica, “ciertamente, pero eso no es verdad. También está el **trapezoide**.”

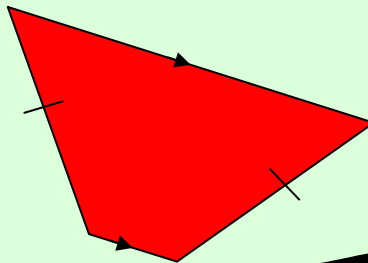
- Un **trapezoide** es un cuadrilátero que tiene solamente un par de lados opuestos paralelos. Un trapezoide no es un paralelogramo, ni un paralelogramo es un trapezoide.
  - Los siguientes son ejemplos de trapezoides.



Aún cuando el segundo ejemplo tiene dos ángulos rectos, todavía no es un rectángulo. Todos los cuatro ángulos de un rectángulo son ángulos rectos. Contrario a los paralelogramos, los lados opuestos de un trapezoide no necesariamente tienen la misma medida.

Juanita continúa contándote sobre un tipo especial de trapezoide denominado el **trapezoide isósceles**.

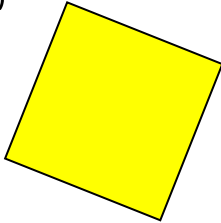
- Un **trapezoide isósceles** es un trapezoide que tiene dos lados con la misma medida. Los lados que no son paralelos entre sí tienen la misma medida.
  - El siguiente es un ejemplo de un trapezoide isósceles.



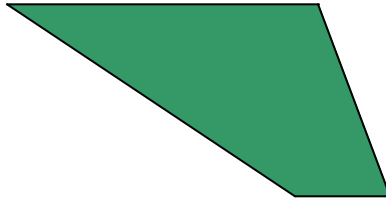


2. Determina si las siguientes figuras son trapezoides, trapezoides isósceles, o ninguno de los dos.

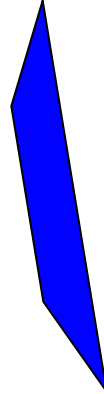
a)



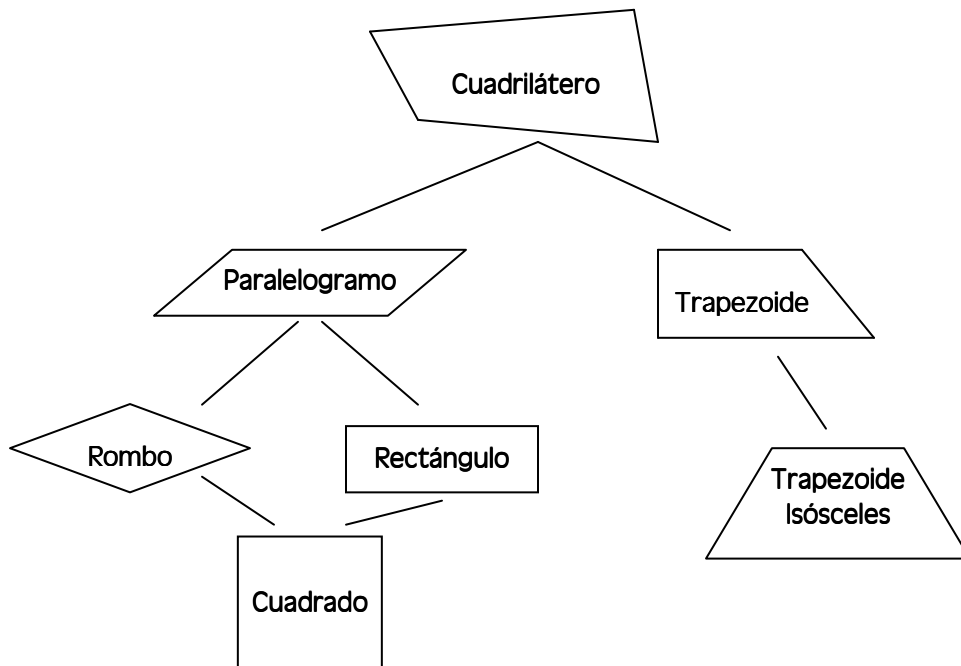
b)



c)



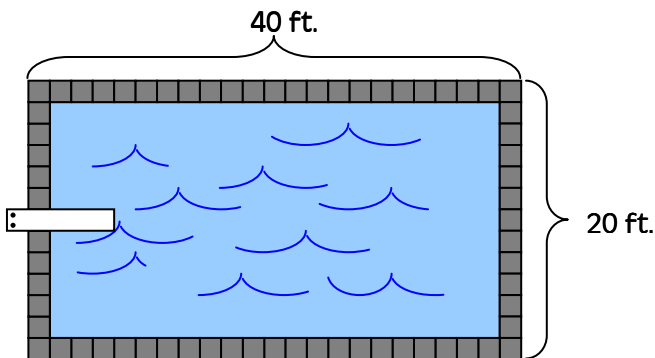
Utilicemos el siguiente cuadro para ayudarnos a clasificar los cuadriláteros.



Juanita sigue contándote de su alberca. Te dice que quiere cercar con ladrillos alrededor de la alberca. Para hacer esto, necesita determinar el **perímetro** alrededor de la alberca.

- El **perímetro** es la distancia alrededor del polígono. Es la suma de la longitud de los lados

Juanita te dice que su alberca es de 20 ft. por 40 ft.



**HECHO**

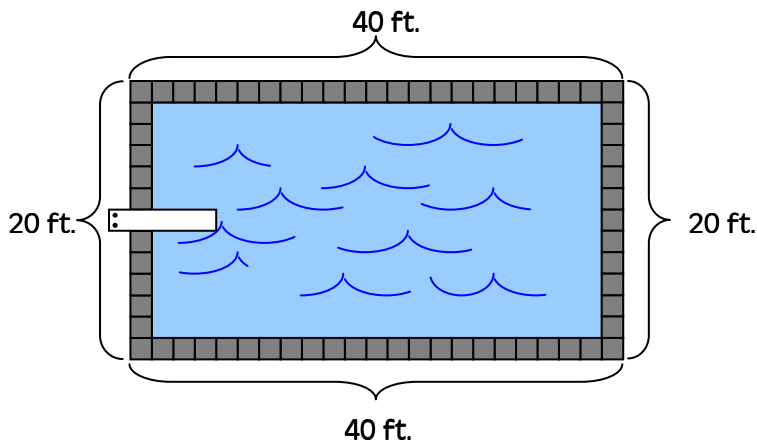
*Cuando decimos las dimensiones de un rectángulo en voz alta, decimos la longitud de un lado por la longitud del otro lado.*

Las dimensiones de un rectángulo son llamadas con frecuencia la longitud y el ancho, o la base y la altura.

Así, sabemos que la longitud de la alberca es de 40 ft. y el ancho es de 20 ft. Necesitamos encontrar la suma de las longitudes de todos los lados del rectángulo. Ya que un rectángulo es un paralelogramo, el par de lados opuestos uno al otro tienen la misma longitud. Esto quiere decir que conocemos la longitud de todos los cuatro lados del rectángulo.

**HECHO**

*En un paralelogramo, el par de lados opuestos uno al otro tienen la misma longitud.*



Ya que sabemos la longitud de todos los cuatro lados, podemos sumarlos.

$$40 + 40 + 20 + 20 = 120$$

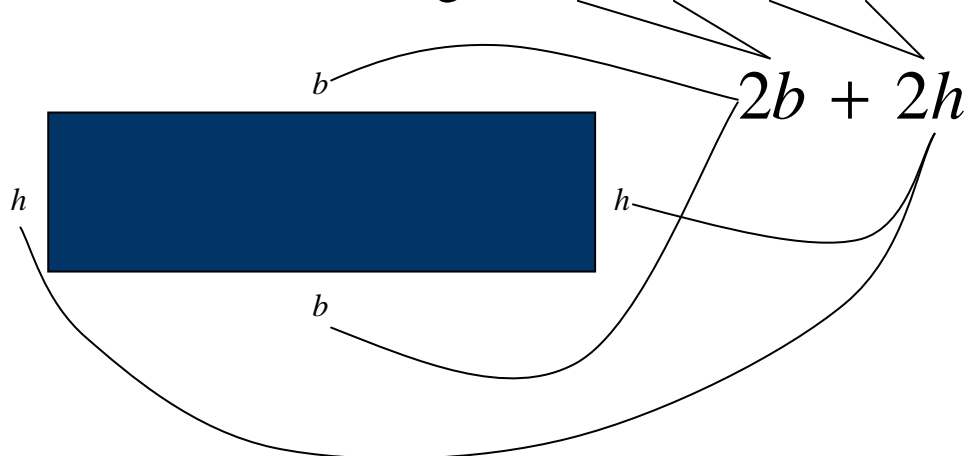
Finalmente, necesitamos incluir las unidades. El perímetro de la alberca es 120 ft.

Después de encontrar el perímetro de la alberca, te das cuenta que existe un atajo para encontrar el perímetro de un rectángulo. Ya que ambos pares de lados opuestos son de la misma longitud, simplemente los sumamos dos veces. Recuerda que la suma repetitiva es lo mismo que la multiplicación. Así,

$$40 + 40 + 20 + 20 = 2(40) + 2(20) = 120$$

Esto es válido para todos los rectángulos, así

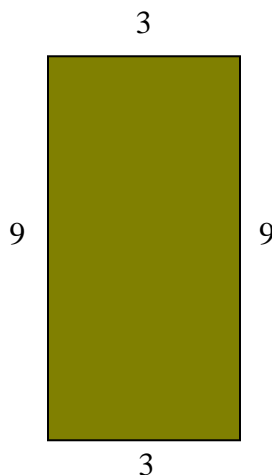
$$\text{Perímetro de un Rectángulo} = b + b + h + h =$$



Observa que estamos utilizando variables para representar la base,  $b$ , y la altura,  $h$ , del rectángulo. Hacemos esto para idear una fórmula general para encontrar el perímetro de cualquier rectángulo.

**Ejemplo**

Encuentra el perímetro del siguiente rectángulo.



### **Solución**

Probemos nuestra nueva fórmula del perímetro, digamos que

$$P = 2b + 2h. \text{ Hacemos } b = 3 \text{ y } h = 9.$$

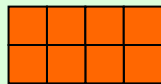
$$P = 2(3) + 2(9)$$

$$= 6 + 18$$

$$= 24 \text{ unidades}$$

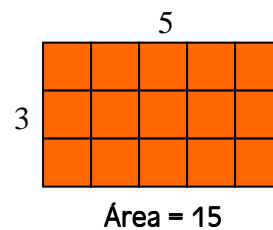
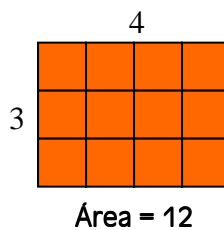
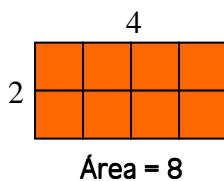
El perímetro de la alberca de Juanita es de 120 ft. Ahora, ella desea encontrar el **área** de su alberca.

- El **Área** es el número de unidades cuadradas ( $\text{unidades}^2$ ) que tiene un objeto, tales como square feet ( $\text{ft.}^2$ ) o metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ).

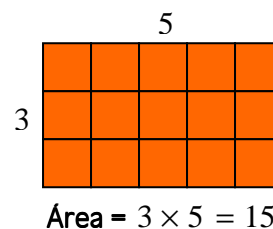
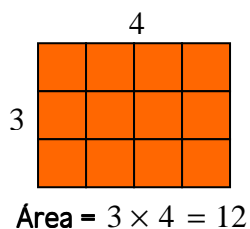
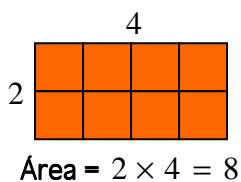


Este objeto tiene un área de 8 unidades<sup>2</sup>

Para encontrar el área de un objeto, podemos simplemente sumar el número total de unidades cuadradas que tiene el objeto. Parece que esto se tomaría mucho tiempo. Ya que encontramos una fórmula para el perímetro, veamos si podemos encontrar otra para el área.



¿Puedes ver el patrón que siguen estos rectángulos?



$$\text{Área de un Rectángulo} = \text{base} \times \text{altura} = b \times h$$

Basados en esta fórmula, el área de la alberca de Juanita es

$$A = \text{área}$$

$$b = \text{base}$$

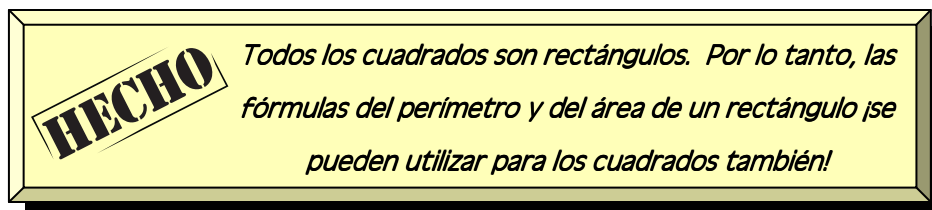
$$h = \text{altura}$$

$$l = \text{longitud}$$

$$A = b \times h$$

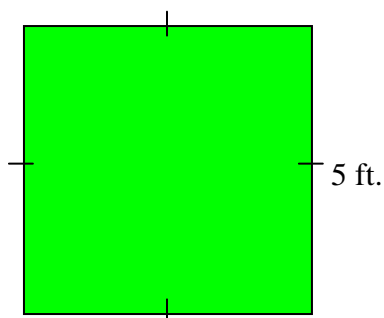
$$A = 40 \times 20$$

$$A = 800 \text{ sq. ft. u } 800 \text{ ft.}^2$$



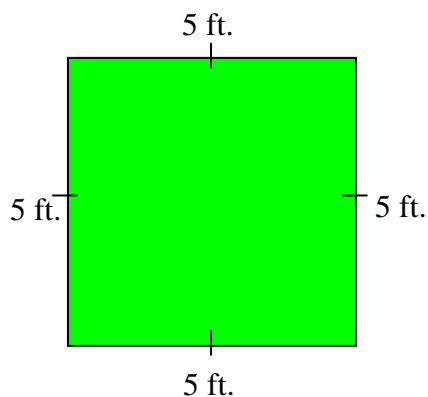
**Ejemplo**

Encuentra el perímetro y el área del siguiente cuadrado.



**Solución**

Se nos da un cuadrado, pero solo se nos da la longitud de uno de sus lados. Las fórmulas que tenemos para el perímetro y el área requieren dos dimensiones. Debemos aplicar nuestro conocimiento acerca de los cuadrados para resolver este problema. Un cuadrado es un rectángulo cuyos lados son iguales en longitud. Por tanto, podemos deducir la longitud de los lados faltantes del cuadrado.



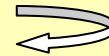
Ahora podemos utilizar las fórmulas del perímetro y del área.

$$\begin{aligned} P &= 2b + 2h \\ &= 2(5) + 2(5) \\ &= 10 + 10 \end{aligned}$$

$$\text{Perímetro} = 20 \text{ ft.}$$

$$\begin{aligned} A &= bh \\ &= (5)(5) \\ \text{Área} &= 25 \text{ ft.}^2 \end{aligned}$$

**Recuerda**



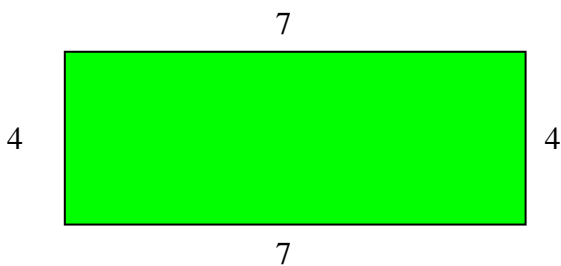
*Cuando las letras y los números se escriben uno al lado del otro sin símbolos entre ellos, significa que se*



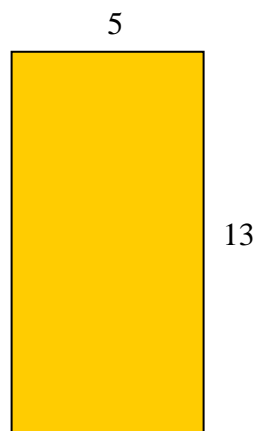
**¡Inténtalo!**

3. Determina el perímetro y el área de los siguientes rectángulos.

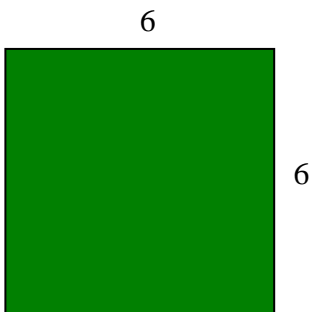
a)



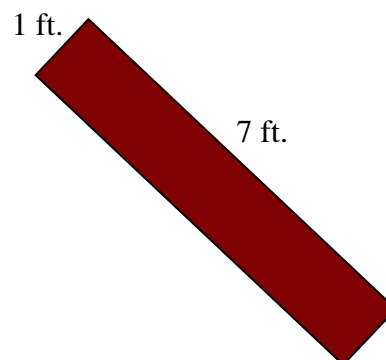
b)



c)



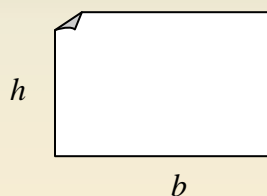
d)



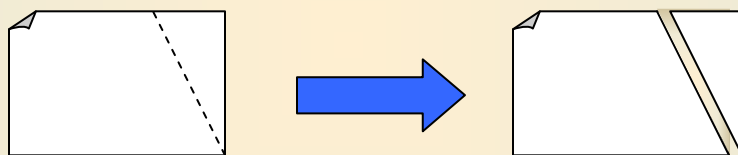
Rectángulos y cuadrados se pueden dividir fácilmente en square unidades, pero ¿y los paralelogramos?

### ***¡Averígualo tú mismo!***

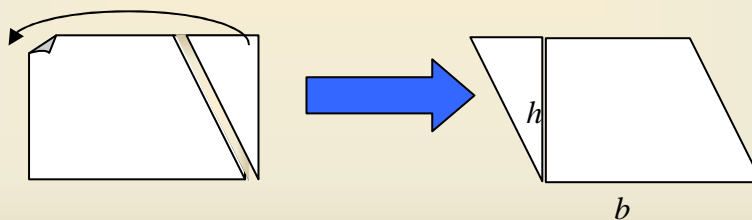
*Paso 1:* Toma una hoja de papel rectangular y encuentra su área.



*Paso 2:* Utilizando una escuadra, dibuja una línea desde la esquina derecha del fondo de la hoja hasta cualquier punto en la parte superior de la misma. Luego, utiliza unas tijeras para cortar la hoja a lo largo de esa línea.



*Paso 3:* Desliza el triángulo desde un lado del papel hasta el otro para formar un paralelogramo.



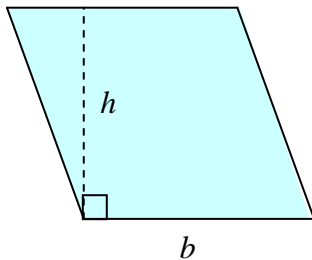
¿Cuál es el área del paralelogramo? ¿Qué dimensiones tiene en común el paralelogramo con el rectángulo?

El área del paralelogramo deberá ser la misma que la del rectángulo, porque las dos figuras tienen la misma cantidad de papel. Las dimensiones que comparten las dos figuras son la base,  $b$ , y la altura,  $h$ .

Sabemos que el área de un rectángulo es  $A = b \times h$ . Por tanto, la fórmula del área de un paralelogramo es igual a la fórmula del área de un rectángulo.

$$\text{Área de un Paralelogramo} = b \times h$$

En un paralelogramo, la altura es la longitud del segmento de línea perpendicular que va de base a base.

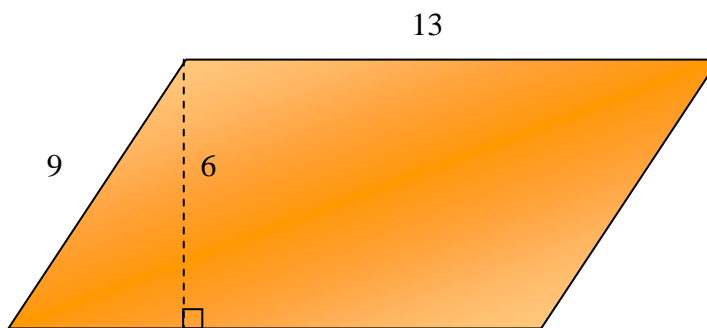


**HECHO**

*Todo rombo es un paralelogramo. Por lo tanto, la fórmula del perímetro y del área de un paralelogramo ¡se puede utilizar también para un rombo!*

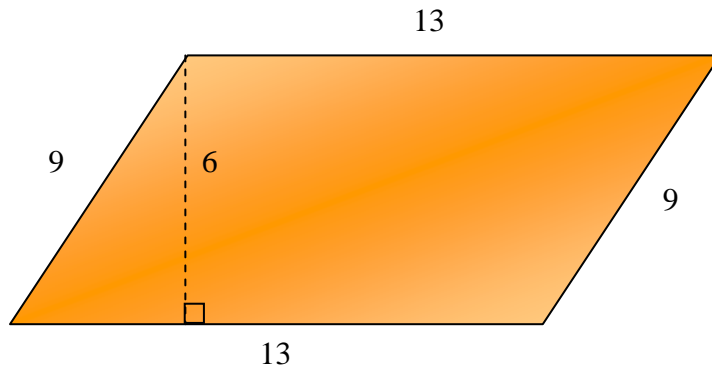
**Ejemplo**

Encuentra el perímetro y el área del siguiente paralelogramo.



**Solución**

No se nos proporciona la longitud de cada lado del paralelogramo. Debemos recordar que los lados opuestos de un paralelogramo tienen la misma longitud. Debido a esto, conocemos las longitudes de los lados desconocidos.



Encontramos el perímetro sumando las longitudes de los lados.

$$P = 9 + 9 + 13 + 13 = 44$$

Y encontramos el área sustituyendo los valores correspondientes en la fórmula,

$$A = b \times h = 13 \times 6 = 78 \text{ units}^2$$

**¡Inténtalo!**

4. Encuentra el perímetro y el área de los siguientes paralelogramos.

a)

b)

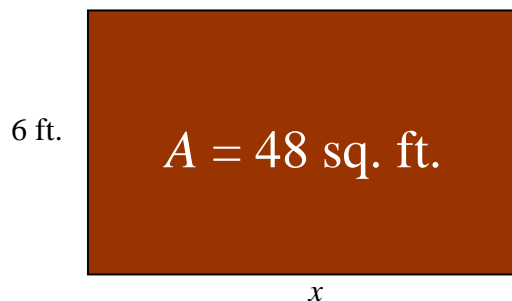
Ahora que ya sabemos todo acerca de los cuadriláteros, podemos resolver problemas sobre dimensiones no conocidas.

### **Ejemplo**

Penélope desea construir un corral rectangular para cerdos con un área de 48 sq. ft. Si ella quiere que el ancho del corral tenga 6 ft., ¿cuál debe ser la longitud del corral?

### **Solución**

La mejor forma de resolver este problema es dibujando una figura. Sabemos que la forma del corral debe ser rectangular, así que dibujaremos un rectángulo.



Ya que desconocemos la longitud del corral, utilizaremos la variable,  $x$ , para representarla. Conocemos la fórmula del área de un rectángulo, que es  $A = b \times h$ , entonces le insertamos los valores dados.

$$A = b \times h$$

$$48 = 6x$$

Ahora podremos encontrar la variable.

$$\frac{48}{6} = \frac{6x}{6}$$

$$8 = x$$

Así, la longitud del corral será de 8 ft.

Verifica:

$$A = b \times h$$

$$48 = 8 \times 6$$

$$48 = 48$$



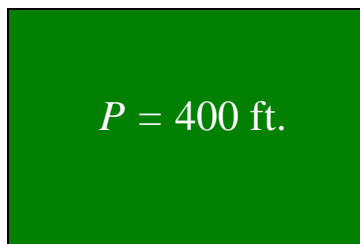
Probemos con una más difícil

### **Ejemplo**

Santiago tiene 400 feet de cerca para hacer un campo rectangular para que sus caballos pasten dentro. El quiere que la longitud del mismo sea de 50 ft. más que su ancho. ¿Cuáles serán las dimensiones del campo rectangular?

### **Solución**

Primero, dibujaremos una figura de un rectángulo.



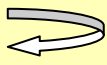
Sabemos que el perímetro del rectángulo es de 400 ft., porque Santiago tiene 400 ft. de cerca. No conocemos ninguna de las dimensiones del rectángulo, así que tenemos que crear algunos supuestos. La segunda oración del problema dice que, "Él quiere que la longitud del campo sea de 50 ft. más que su ancho."

Sea  **$w$  = (width) ancho del rectángulo**

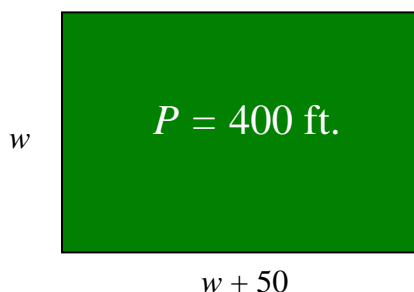
**$w + 50$  = longitud del rectángulo**

Ahora que tenemos una representación para las dimensiones del rectángulo, podemos dibujarlas en la figura.

**Recuerda**



*Nuestro primer supuesto siempre se refiere al objeto del que sabemos poco. Conocemos muy poco del ancho del rectángulo, porque solo se nos dijo que la longitud es 50 más que el ancho. No olvides subrayar las palabras críticas que implican operaciones diferentes.*



Inserta esos valores en la fórmula del perímetro para los rectángulos, y encuentra la variable.

$$\begin{aligned}P &= 2b + 2h \\400 &= 2(w + 50) + 2(w) \\400 &= 2w + 100 + 2w \\400 &= 4w + 100 \\-100 &\quad -100\end{aligned}$$

$$\frac{300}{4} = \frac{4w}{4}$$

$$75 = w$$

Encontramos  $w$ , pero estábamos buscando ambas dimensiones. ¡No hemos terminado!

**Haz  $w =$  ancho del rectángulo = 75 ft.**

**$w + 50 =$  longitud del rectángulo =  $75 + 50 = 125$  ft.**

Finalmente, tenemos que verificar la respuesta.

Verifica:

$$\begin{aligned}P &= 2b + 2h \\400 &= 2(125) + 2(75) \\400 &= 250 + 150 \\400 &= 400\end{aligned}$$



Intenta resolver algunos de estos problemas razonados tú mismo.



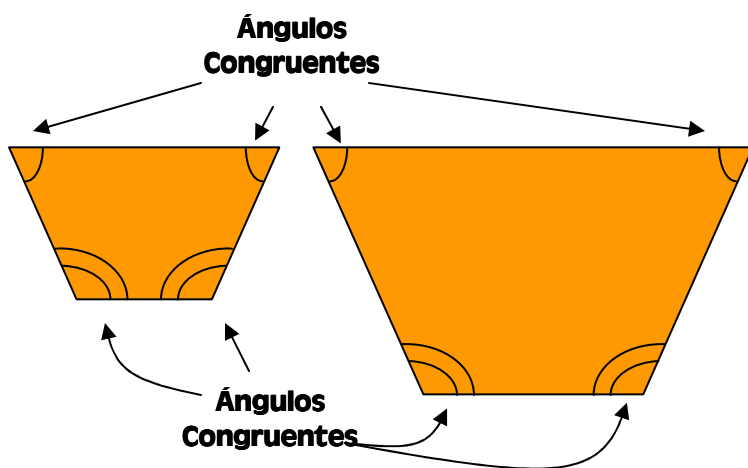
5. La recámara de Mariana tiene 121 sq. ft. Ella sabe que su recámara tiene forma de cuadrado. ¿Cuáles son las dimensiones de la recámara de Mariana?

6. Carlos caminó una vez alrededor de una manzana rectangular. Encontró que la distancia total alrededor de ésta era de 1800 m. Si la longitud de la manzana fuese dos veces más larga que el ancho de la misma, ¿cuáles son las dimensiones de la manzana?

Lo último de que necesitamos hablar es de los **polígonos similares**.

- Los **polígonos similares** tienen la misma forma, pero no el mismo tamaño. Los ángulos correspondientes de los polígonos similares son **congruentes**, y los lados correspondientes están en proporción.
- Los objetos que son **congruentes** tienen la misma medida. Los ángulos y los lados de un polígono pueden ser congruentes. En un rectángulo, los lados opuestos son congruentes. También, debido a que todos los ángulos de un rectángulo son ángulos rectos, todos los ángulos son congruentes.

Los dos trapecoides mostrados a continuación son similares.



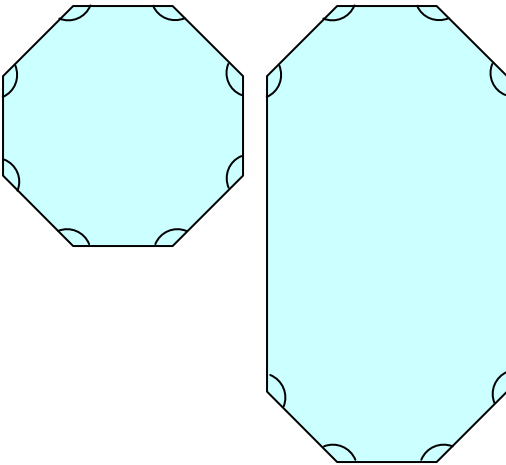
**HECHO**

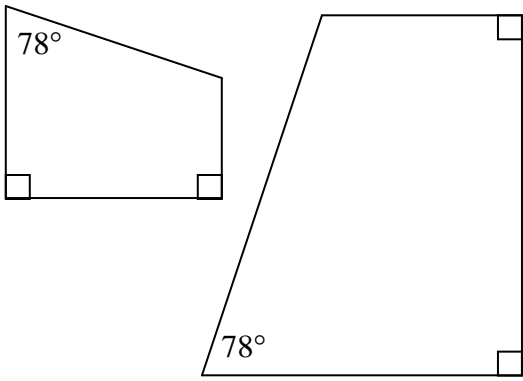
*Utilizamos arcos para mostrar cuando los ángulos tienen la misma medida. Los ángulos con un arco sencillo son todos congruentes, y los ángulos con doble arco son todos congruentes.*

Nota que el trapezoide de la izquierda es más pequeño, pero la forma de los dos trapezoides es consistente. La forma de un polígono se determina por la medida de sus ángulos.

**¡Inténtalo!**

7. Determina si los siguientes polígonos son similares o no.

a) 

b) 

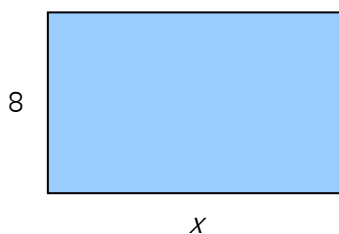
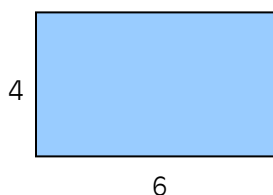
En el primer ejemplo de la sección "Inténtalo", los polígonos tienen todos los mismos ángulos, pero no tienen la misma forma. Esto nos dice que los polígonos similares tienen ángulos congruentes, *pero* los polígonos con ángulos congruentes no siempre son similares.

**HECHO**

*Si los ángulos correspondientes de dos triángulos son congruentes, esos dos triángulos siempre serán similares.*

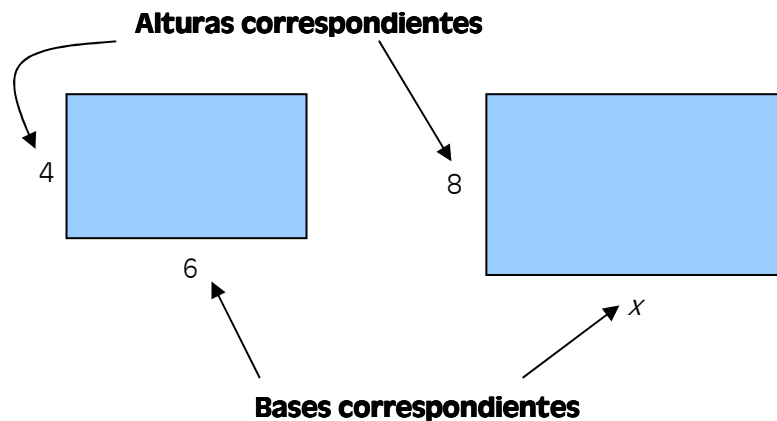
**Ejemplo**

Los dos rectángulos siguientes son similares. Encuentra la longitud del lado desconocido,  $x$ .



### Solución

En nuestra definición de polígonos similares, los lados correspondientes son proporcionales. Esto significa: las razones entre los lados correspondientes son iguales. Cuando un lado de un polígono coincide con el lado de un polígono similar, se dice que los lados son correspondientes. En los dos rectángulos, la altura del primer rectángulo coincide con la altura del segundo rectángulo. También, la base del primer rectángulo coincide con la base del segundo rectángulo.



Ahora que ya hemos determinado que lados son correspondientes, podemos establecer nuestra proporción.

$$\frac{\text{alturas correspondientes}}{\text{bases correspondientes}} = \frac{4}{6} = \frac{8}{x}$$

Resuélvelo como hicimos con nuestros otros problemas de proporción:

$$\begin{array}{r} \frac{4}{6} = \frac{8}{x} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4x = 48 \\ \frac{4x}{4} = \frac{48}{4} \end{array}$$

$$x = 12$$

Por tanto, la longitud del lado desconocido es 9.

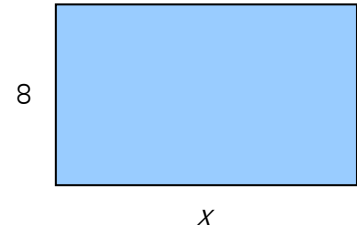
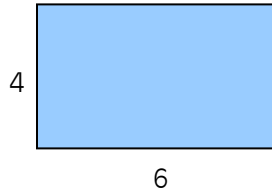
Siempre recuerda verificar tu respuesta.

$$\text{Verifica: } \frac{4}{6} = \frac{8}{12} \qquad \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3} \qquad \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$$

Cada una de estas fracciones se reduce a  $\frac{2}{3}$ .



Lo bueno de las proporciones es que se pueden establecer de muchas formas distintas. Hagamos el ejemplo previo estableciendo la proporción de manera diferente.




$$\frac{\text{bases correspondientes}}{\text{alturas correspondientes}} = \frac{6}{4} = \frac{x}{8}$$

Cuando multiplicamos de forma cruzada, obtenemos el mismo resultado.

$$\begin{array}{c} \frac{6}{4} \quad \times \quad \frac{x}{8} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{48}{4} = \frac{4x}{4} \end{array}$$

$$12 = x$$

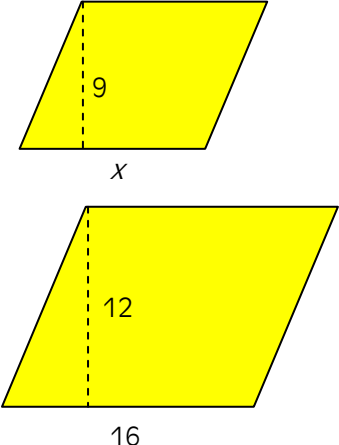
Intenta resolver algunos problemas ¡tú solo!



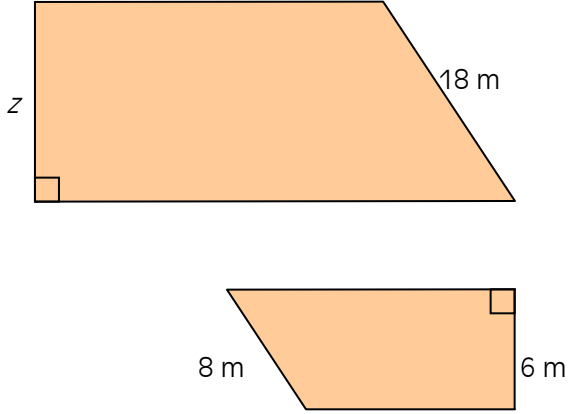
**¡Inténtalo!**

8. Encuentra los valores desconocidos en las siguientes figuras similares.

**a) Paralelogramos Similares**



**b) Trapezoides Similares**



 Repaso

1. Marca las siguientes definiciones:

- a. polígono
- b. cuadrilátero
- c. paralelogramo
- d. rectángulo
- e. rombo
- f. cuadrado
- g. trapezoide
- h. trapezoide isósceles
- i. perímetro
- j. área
- k. polígonos similares
- l. congruente

2. Marca el diagrama de flujo de los cuadriláteros.

3. Marca todas las fórmulas de área y de perímetro.

4. Escribe una pregunta que te gustaría hacerle a tu instructor, o algo nuevo que hayas aprendido en esta lección.

---

---

---

---



## Problemas de práctica

### Math On the Move Lección 18

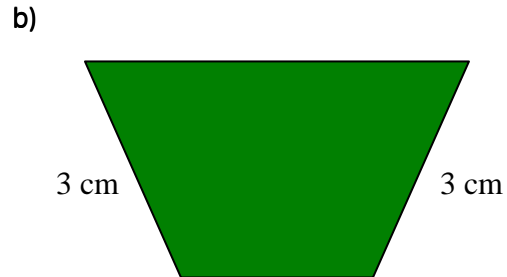
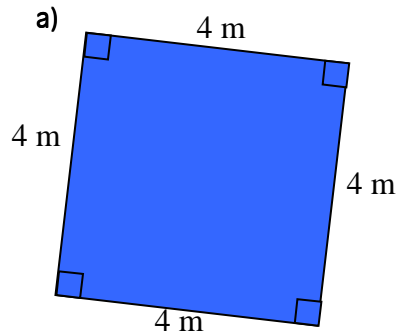
Instrucciones: Escribe las respuestas en la libreta de matemáticas. Titula este ejercicio Math On the Move – Lección 18, Conjuntos A y B

#### Conjunto A

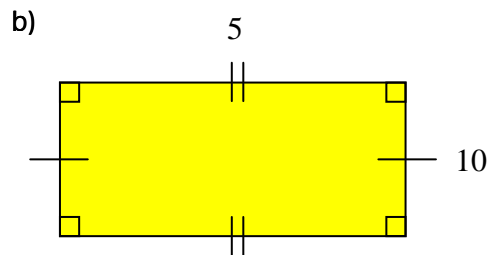
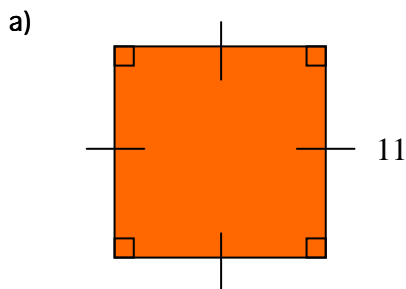
1. Resuelve si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas.

- a) Todos los cuadrados son rectángulos.
- b) Todos los rectángulos son cuadrados.
- c) Todos los trapecoides son cuadriláteros.
- d) Todos los cuadriláteros son polígonos.
- e) Todos los cuadrados son rombos.

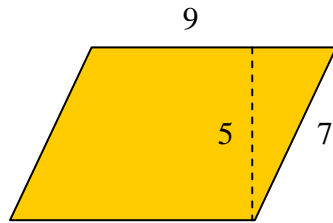
2. Clasifica las siguientes formas en tantas maneras como sea posible.



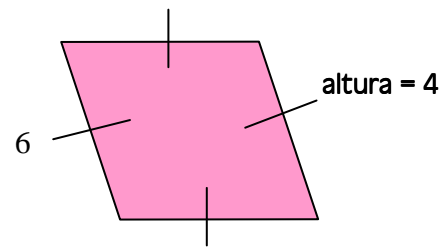
3. Encuentra el área y el perímetro de los siguientes cuadriláteros.



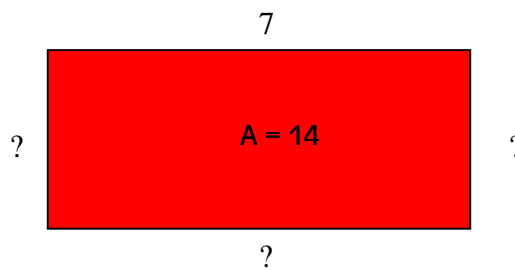
c)



d)

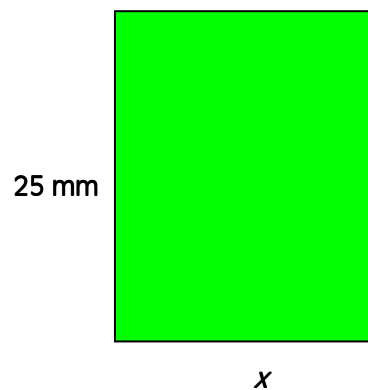
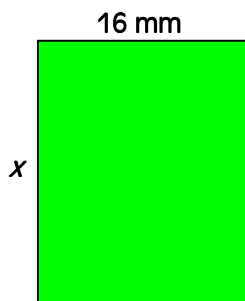


4. Dado el siguiente rectángulo, con área de 14 y un lado de longitud 7, encuentra las longitudes de los lados desconocidos.



**Conjunto B**

1. Encuentra las dimensiones de un cuadrado cuyo perímetro es igual a su área.
2. Jaime hizo un paralelogramo con un área de 50 sq. unidades. Si la base es dos veces la altura, ¿cuáles son las dimensiones del paralelogramo?
3. Los dos rectángulos siguientes son similares. Encuentra las dimensiones desconocidas, luego encuentra el área de los dos rectángulos.



## Respuestas a Inténtalo

1. a) Rectángulo, paralelogramo, cuadrilátero      b) Rombo, paralelogramo, cuadrilátero  
c) Paralelogramo, cuadrilátero      d) Cuadrado, rombo, paralelogramo,  
rectángulo, cuadrilátero
  
2. a) Ninguno de los dos      b) Trapezoide      c) Trapezoide Isósceles
  
3. a) Perímetro = 22 unidades      Área = 28 units<sup>2</sup>      b) Perímetro = 36 unidades  
Área = 65 units<sup>2</sup>  
c) Perímetro = 24 unidades      Área = 36 units<sup>2</sup>      d) Perímetro = 16 ft.  
Área = 7 ft.<sup>2</sup>
  
4. a) Perímetro = 16 unidades      Área = 12 units<sup>2</sup>      b) Perímetro = 12 unidades  
Área = 9 units<sup>2</sup>
  
5. El cuarto de Mariana es de 11 ft. por 11 ft.
  
6. Haz  $x =$  el ancho = 300 m       $2(x) + 2(2x) = 1800$   
 $2x =$  lo largo = 600 m       $2x + 4x = 1800$   
$$\frac{6x}{6} = \frac{1800}{6}$$
$$x = 300$$
  
7. a) No similar      b) Similar
  
8. a)  $x = 12$       b)  $z = 13.5$  m



**Fin de la lección 18**

