

## Materia: Matemática de Séptimo

### Tema: Clasificación de Cuadriláteros



"¡¡Wow!" Exclamó Juanita mirando una estructura de cristal a las afueras del museo de arte. "Vamos a ver eso," le dijo a su amiga Samantha.

Samantha se acercó a ver lo que Juanita estaba observando tan entusiasmada.

"¿Qué estás viendo?", Preguntó Samantha.

"Mira todas las figuras en la escultura", comentó Juanita. "Se pueden ver tantas y tan diferentes. Veo cuadrados, trapecios y triángulos. "

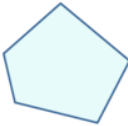
"¡Sí, también puedo verlos!" Coincidió

Samantha.

¿Y tú? Éste concepto consiste en identificar cuadriláteros. Al final del Concepto serás capaz de identificar las figuras en la estructura de cristal.

### Marco Teórico

En ésta lección vamos a examinar las figuras llamadas polígonos. **Los polígonos son figuras cerradas con paredes formadas por líneas.** Cualquier forma con bordes rectos, como un triángulo o rectángulo, es un polígono. Vamos a aprender a identificar cada tipo de polígono. Echemos un vistazo a algunos polígonos.

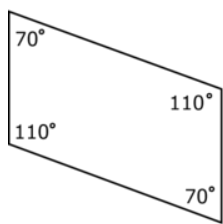
|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Square</b><br/>4 sides</p>     | <p><b>Octagon</b><br/>8 sides</p>  | <p><b>Pentagon</b><br/>5 sides</p>  |
| <p><b>Rectangle</b><br/>4 sides</p>  | <p><b>Hexagon</b><br/>6 sides</p>  | <p><b>Triangle</b><br/>3 sides</p>  |

Los polígonos de cuatro lados, como rectángulos y cuadrados, se llaman **cuadriláteros**. Los cuadriláteros tienen propiedades especiales.

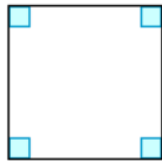
### ¿Qué es un cuadrilátero?

El prefijo de esta palabra "cuádruple" significa cuatro. **Por lo tanto un cuadrilátero es un polígono que tiene cuatro lados. También tienen cuatro ángulos y estos cuatro ángulos siempre tienen una suma de  $360^\circ$** . Esto es cierto sin importar la forma o el tamaño del cuadrilátero. Echa un vistazo a los cuadriláteros de abajo.

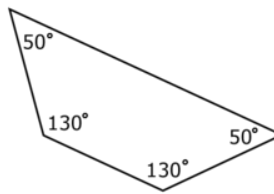
### Quadrilaterals



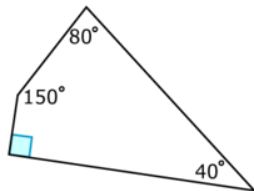
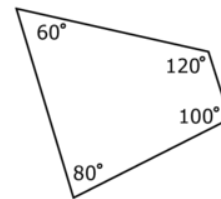
Parallelogram



Rectangle



Trapezoid

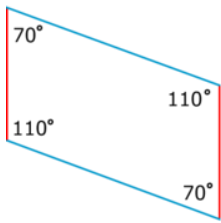


Cada figura tiene cuatro lados y cuatro ángulos. Note lo diferente que son los ángulos y lados de cada cuadrilátero. Ahora mira de cerca. Si se suman las medidas de los cuatro ángulos en cualquiera de los cuadriláteros siempre es igual a  $360^\circ$ .

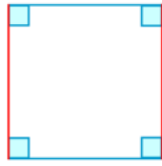
**Otra característica importante de los cuadriláteros es que muchos de ellos tienen uno o dos pares de lados paralelos.** Mira estos cuadriláteros de nuevo.

**¿Puedes encontrar los pares de lados paralelos?**

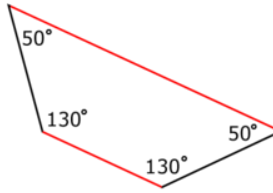
## Quadrilaterals



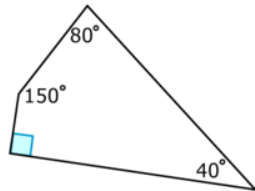
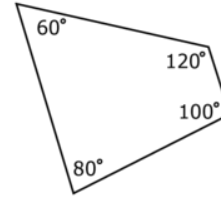
Parallelogram



Rectangle



Trapezoid



Podemos clasificar aún más los cuadriláteros. Se puede ver que cada una de las figuras anteriores tiene cuatro lados y cuatro ángulos pero cada uno es diferente en función de las longitudes de los lados, las medidas de los ángulos y los tipos de caras.

Echemos un vistazo a los diferentes tipos de cuadriláteros en detalle.

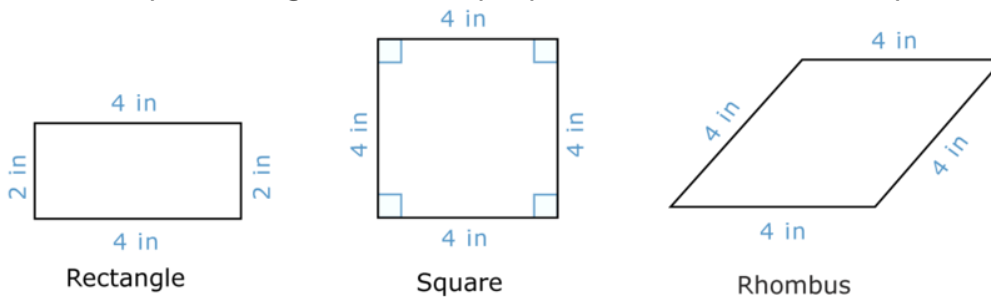
Un **paralelogramo** es un cuadrilátero con lados opuestos paralelos. La primera figura de arriba es un paralelogramo. Estos tienen unas características especiales. Una de ellas es que cada par de lados paralelos es congruente. En la primera figura de arriba los dos lados cortos tienen la misma longitud y los dos lados largos tienen la misma longitud. Esta relación especial entre los pares de lados afecta a los ángulos de un paralelogramo. Esto le da a los paralelogramos su otro rasgo distintivo: los ángulos opuestos entre sí también son congruentes. Los  $70^\circ$  ángulos son opuestos uno al otro, y los  $110^\circ$  ángulos son opuestos uno al otro. Ésta relación existe en cualquier paralelogramo sin importar la longitud de los lados o el tamaño de los ángulos.

Hay tres tipos especiales de paralelogramos: **rectángulos, cuadrados y rombos**.

Un **rectángulo** es un cuadrilátero ya que tiene cuatro lados y es un paralelogramo porque tiene dos pares de lados congruentes y paralelos. Ahora echa un vistazo a sus ángulos ¡Todos los cuatro ángulos son ángulos rectos! Por lo tanto un rectángulo es cualquier forma que tenga dos pares de lados paralelos y cuatro ángulos rectos (ten en cuenta que los pares de ángulos opuestos entre sí siguen siendo iguales).

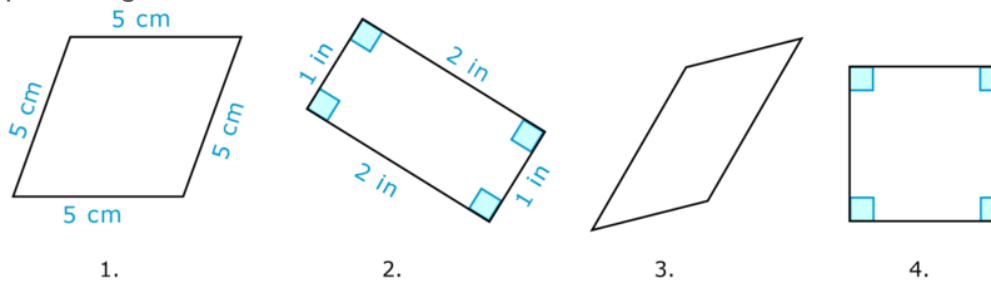
Un **cuadrado** también tiene dos pares de lados paralelos y cuatro ángulos rectos. Sin embargo es especial porque todos los cuatro de sus lados son congruentes.

El tercer paralelogramo especial se llama **rombo**. Es como un cuadrado deslizado. Un rombo tiene cuatro lados congruentes pero no tiene ángulos rectos. Los rombos también tienen pares de ángulos congruentes uno frente al otro. Así un rombo puede ser un cuadrado pero un cuadrado no es necesariamente un rombo debido a que los ángulos rectos que posee el cuadrado no los posee un rombo.



Vamos a tratar de identificar y clasificar algunos paralelogramos.

Identifica las formas a continuación como un rectángulo, cuadrado, rombo o paralelogramo.



Sabemos que todos los paralelogramos tienen dos pares de lados paralelos. Para distinguirlos es necesario analizar los ángulos y comparar las longitudes de cada par de lados.

La primera figura no tiene ángulos rectos por lo que no puede ser un rectángulo o un cuadrado. Ahora compara los lados. Un par es 5 centímetros y el otro par es también 5 centímetros. **Cuatro lados congruentes sin ángulos rectos hacen de éste un rombo.**

La figura 2 tiene ángulos rectos por lo que debe ser un rectángulo o un cuadrado. Compara los pares de lados para averiguarlo. Un par es de 2 pulgadas

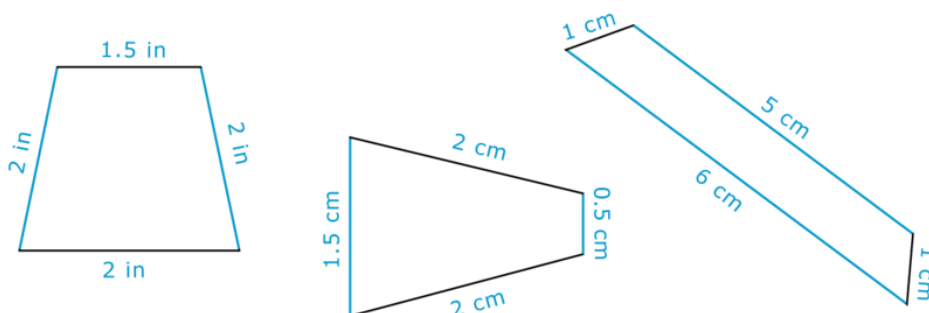
pero el otro par es sólo de 1 pulgada. **Ésta figura no tiene cuatro lados congruentes por lo que es un rectángulo.**

Ahora echemos un vistazo a la figura 3. No hay ángulos rectos aquí. ¿Qué pasa con los lados? Los lados paralelos no son de la misma longitud por lo que no puede ser un rombo. **Éste es un paralelogramo; no tiene ninguna otra característica especial.**

En cambio la siguiente figura sí tiene. Tiene cuatro ángulos rectos y cuatro lados congruentes por lo que es un cuadrado.

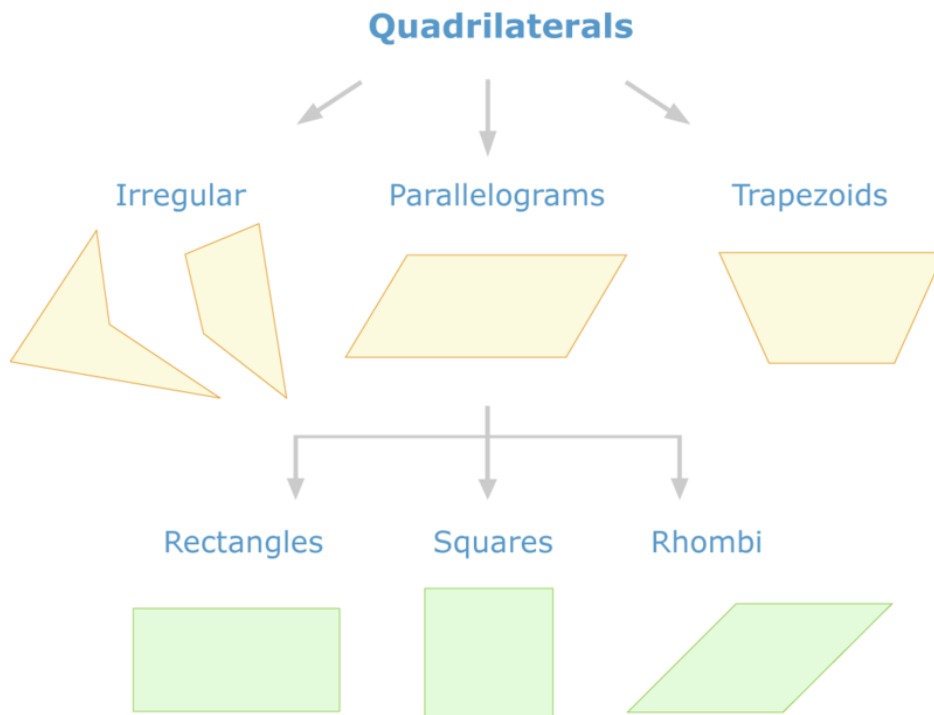
Ahora echemos un vistazo a otro cuadrilátero especial. Un *trapezoide* es un cuadrilátero que tiene sólo un par de lados paralelos.

Trapezoids



**Mantén presente las características de cada tipo de cuadrilátero mientras identificas diferentes figuras de cuatro lados.**

Aquí está todo lo necesario para identificar los diferentes tipos de cuadriláteros.



Hemos aprendido a identificar todos los tipos de cuadriláteros. Recuerda también que no importa cuán largos sean los lados de un cuadrilátero o cuáles sean paralelos o no sus cuatro ángulos siempre suman  $360^\circ$ .

Identificar cada tipo de cuadrilátero en base a su descripción.

### Ejemplo A

Una figura de cuatro lados con lados opuestos paralelos.

**Solución: Paralelogramo**

### Ejemplo B

Una figura de cuatro lados con lados opuestos paralelos, congruentes y cuatro ángulos rectos.

**Solución: Cuadrado**

### Ejemplo C

Una figura de cuatro lados con dos pares de lados paralelos. Los lados opuestos son congruentes.

**Solución: Rectangle**

¿Recuerdas la estructura de cristal? Ahora que has aprendido todo sobre cuadriláteros mira la escultura de nuevo.



Haz una lista de todos los cuadriláteros que se pueden ver. Entonces comparte la lista con un compañero y compara las respuestas. ¿Coinciden en alguno? Añadir los cuadriláteros que no coincidan a su propia lista.

---

## Palabras claves

Estas son las palabras claves de éste concepto.

### Polígono

Figura cerrada simple hecha de líneas rectas y ángulos. Los polígonos se identifican por el número de lados y ángulos en ellos.

### Cuadrilátero

Una figura de cuatro lados

### Paralelogramo

Un cuadrilátero con lados opuestos paralelos.

### Rectángulo

Un paralelogramo con los lados opuestos congruentes, paralelos y con cuatro ángulos rectos.

## Cuadrado

Un rectángulo con cuatro lados congruentes.

## Rombo

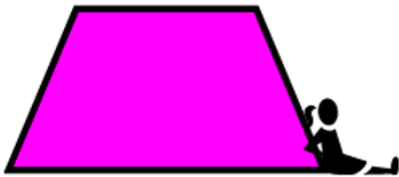
Un paralelogramo con cuatro lados congruentes.

---

## Ejercicios Resueltos

Aquí está un ejercicio para que puedas guiarte.

Nombre esta figura.



**Responder**

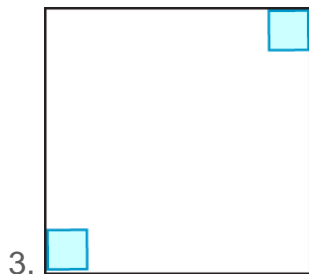
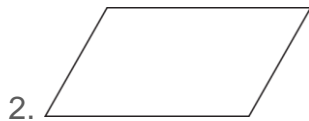
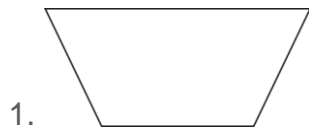
Ésta es una figura de cuatro lados con un par de lados paralelos.

**Es un trapezoide.**

---

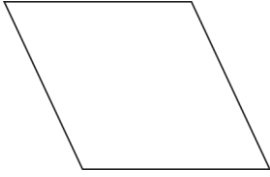
## Ejercicios

Instrucciones: Identifica cada cuadrilátero como un: paralelogramo, rectángulo, cuadrado, rombo, o trapezoide.





4.



Instrucciones: Observe cada imagen y nombre el cuadrilátero en la foto.

5.



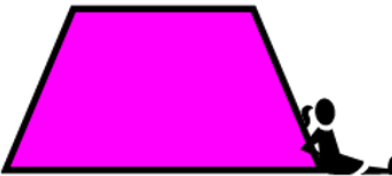
6.



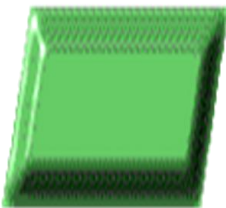
7.



8.



9.



Instrucciones: Nombra la figura geométrica que se describe a continuación.  
Responda cada pregunta.

10. Tiene cuatro lados y cuatro ángulos
11. Tiene un par de lados opuestos paralelos
12. Tiene cuatro ángulos rectos y cuatro lados congruentes
13. Un paralelogramo con cuatro ángulos rectos.
14. Un paralelogramo con cuatro lados congruentes
15. Tiene cuatro ángulos rectos y los lados opuestos congruentes