

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.



En ésta lección vas 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.

Clasificación de Cuadriláteros

Cuadrado

4 lados



Pentágono

5 Lados



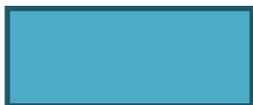
Triángulo

3 lados



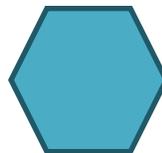
Rectángulo

4 lados



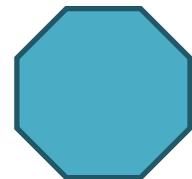
Hexágono

6 lados



Octágono

8 lados

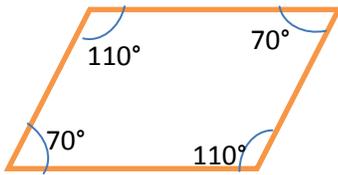


Los polígonos de cuatro lados, como rectángulos y cuadrados, se llaman **cuadriláteros**. Los cuadriláteros tienen propiedades especiales.

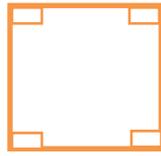
¿Qué es un cuadrilátero?

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

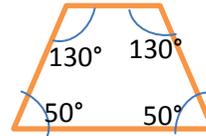
siempre tienen una suma de 360° . Esto es cierto sin importar la forma o el tamaño del cuadrilátero. Echa un vistazo a los cuadriláteros de abajo.



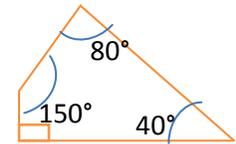
Paralelogramo



Rectángulo



Trapezoide



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° .

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?

Puedes clasificar aún más los cuadriláteros. Puedes 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.

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

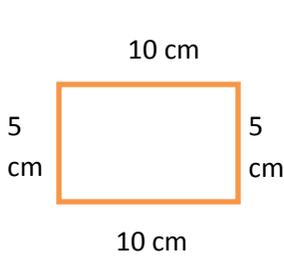
Un *paralelogramo* es un cuadrilátero con lados opuestos paralelos. La primera figura de arriba es un paralelogramo. Estos tienen unas características especiales. Una de ellas es que cada par de lados paralelos es congruente. En la primera figura de arriba los dos lados cortos tienen la misma longitud 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 ángulos 70° son opuestos uno al otro, y los ángulos 110° 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.*

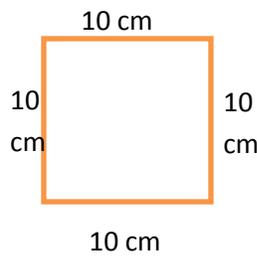
Un **rectángulo** es un cuadrilátero ya que tiene cuatro lados y es un paralelogramo porque tiene dos pares de lados congruentes y paralelos. Ahora echa un vistazo a sus ángulos ¡Todos los cuatro ángulos son ángulos rectos! Por lo tanto un rectángulo es cualquier forma que tenga dos pares de lados paralelos 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.

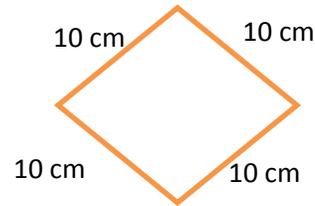
El tercer paralelogramo especial se llama **rombo**. Es como un cuadrado deslizado. Un rombo tiene cuatro lados congruentes pero no tiene ángulos rectos. Los rombos también tienen pares de ángulos congruentes uno frente al otro. Así un rombo puede ser un cuadrado pero un cuadrado no es necesariamente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



Rectángulo



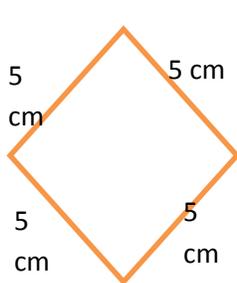
Cuadrado



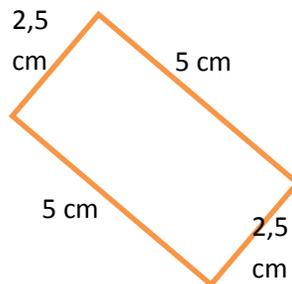
Rombo

Trata de identificar y clasificar algunos paralelogramos.

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



1.



2.



3.



4.

Sabes 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**.

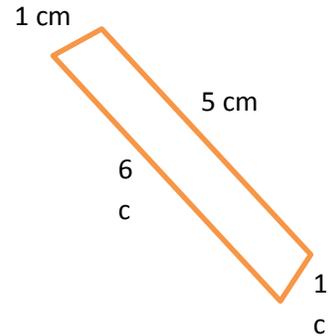
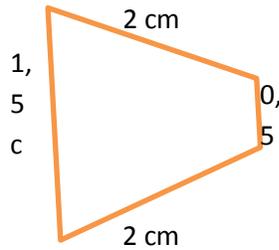
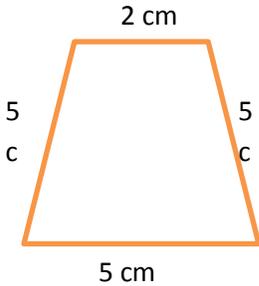
La figura 2 tiene ángulos rectos por lo que debe ser un rectángulo o un cuadrado. Compara los pares de lados para averiguarlo. Un par es de 5 cm pero el otro par es sólo de 2,5 cm. Ésta figura no tiene cuatro lados congruentes por lo que es **un rectángulo**.

Ahora echa 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**.

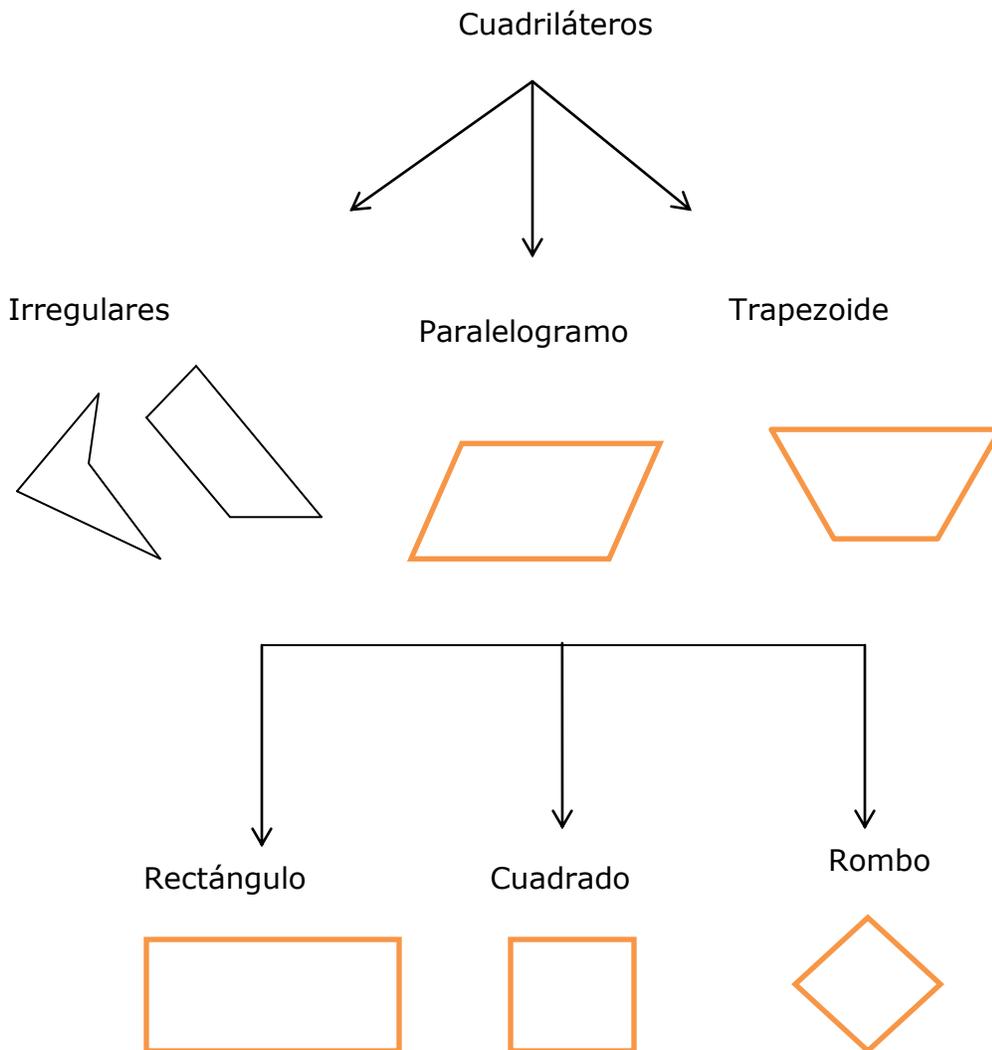
Ahora echa un vistazo a otro cuadrilátero especial. Un *trapezoide* es un cuadrilátero que tiene sólo un par de lados paralelos.

Trapezoide



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



Has 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° .

Identifica cada tipo de cuadrilátero en base a su descripción.

Ejemplo A

Una figura de cuatro lados con lados opuestos paralelos.

Respuesta: Paralelogramo

Ejemplo B

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

Respuesta Cuadrado

Ejemplo C

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

Respuesta Rectángulo

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

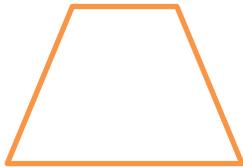
Haz una lista de todos los cuadriláteros que se pueden ver. Entonces comparte la lista con un compañero y compara las respuestas. ¿Coinciden en alguno? Añadir los cuadriláteros que no coincidan a su propia lista.

EJERCICIOS RESUELTOS

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

Respuesta :

Trapezoide



- 2.

Respuesta :

Paralelogramo



- 3.

Respuesta :

Cuadrado



- 4.

Respuesta :

Rombo



5. Nombra la figura geométrica que se describe a continuación. Responda cada pregunta:
Tiene cuatro lados congruentes y cuatro ángulos

Respuesta :

El Rombo

6. Tiene un par de lados opuestos paralelos

Respuesta :

Trapezio

7. Tiene cuatro ángulos rectos y cuatro lados congruentes

Respuesta :

El cuadrado

8. Un paralelogramo con cuatro ángulos rectos.

Respuesta :

El Rectángulo

9. Tiene cuatro ángulos rectos y los lados opuestos congruentes

Respuesta :
El rectángulo

10. Un paralelogramo con cuatro lados congruentes

Respuesta :
El Rombo

Profesor Danesa Padilla Versión 2015-05-24

Glosario

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

Trapezio. Cuadrilátero que solo tiene un par de lados paralelos.

Otras Referencias

http://www.vitutor.com/geo/eso/ac_5e.html

