

MATEMÁTICAS

Área de cuadriláteros

Fase Amazonas



Piedra, papel o tijera



Lili
Colección



¡Hola!

Tu amigo Liloo te saluda. Hoy vamos a jugar, sonreír y aprender. Comencemos por marcar nuestra guía de trabajo, ya sea con nuestro nombre o un dibujo que nos identifique. También podemos escribir o dibujar cómo nos sentimos hoy.



Yo soy:

Hoy me siento:

Aprendamos a identificar el área de cuadriláteros



¿Qué aprenderemos hoy?

Aprenderemos a reconocer las características de algunos cuadriláteros presentes en nuestro entorno y a calcular su área.



Te quiero contar que...

Aprender a calcular el **área** o **extensión de la superficie** de los **cuadriláteros** a nuestro alrededor es muy útil, ya que este es un tipo de **polígonos** que nos encontramos por todas partes. Todos los objetos con forma **cuadrada** o **rectangular** tienen forma de **cuadriláteros**. Y conocer su **área** nos permite por ejemplo, calcular la cantidad de pintura que debemos comprar si quisiéramos pintar nuestra habitación.





Ahora cuéntame tú...

- ¿Podrías describir alguna situación de tu vida cotidiana en la que hayas tenido que conocer el **área o superficie** de algún objeto o lugar?
- ¿Pudiste resolverla?
- Si fue así, ¿cómo lo hiciste?
- ¿Habías escuchado hablar de los cuadriláteros?

¡No tengas miedo de contarlo porque cualquier idea es valiosa!

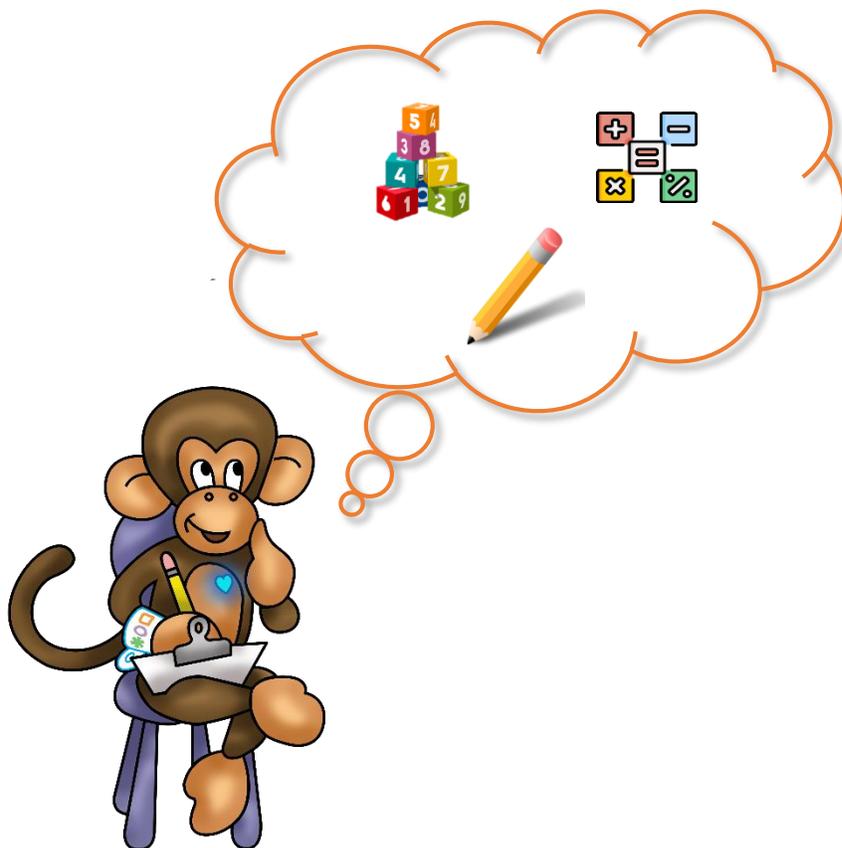




Nuestra aventura de hoy

A continuación te presentamos la historia de Juanita y Pablo, quienes tiene algunas dudas sobre cómo medir el área de algunos cuadriláteros a su alrededor.

Juntos, pasaremos por una serie de momentos en los que probarás con objetos, dibujos y símbolos, diferentes formas de ayudarle a Juanita y Pablo a resolver sus dudas.



Piedra, papel o tijera



Hoy, Juanita, Pablo y sus padres empiezan una nueva vida. Acaban de llegar a Cali y están muy emocionados con todos los cambios.

Juanita y Pablo siempre durmieron en el mismo cuarto, pero esta casa es más grande que la anterior y al fin cada uno podrá tener su propia habitación.

Apenas llegaron, decidieron jugar *piedra, papel o tijera* para saber quién se quedaría con el cuarto **más grande**. Y aunque Pablo suele ganar casi siempre, esta vez Juanita corrió con suerte.



Así que subieron rápidamente las escaleras para conocer cuál sería la habitación de cada uno. Sin embargo, los cuartos son muy parecidos y Juanita y Pablo no están seguros de **cuál es el más grande**.

Pablo, que siempre ha sido muy “chicanero”, le dice que de lo que sí está seguro es que los dos cuartos tienen forma de **cuadriláteros** pero **aún no sabe cómo calcular su área**.



¿Te parece si ayudamos a Juanita y a Pablo a resolver su problema?





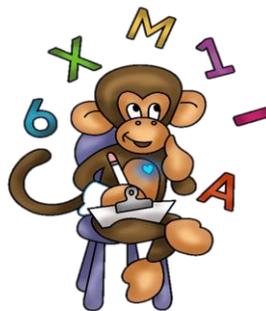
Nuestro punto de partida



Antes de empezar, asegúrate de tener claro el problema que necesitas resolver.

Con tus propias palabras, cuéntanos cuál crees que es la duda que tienen Juanita y Pablo.

Si fueras Juanita y Pablo, ¿cómo resolverías el problema?



Como habrás observado, la **información resaltada** con **color fucsia** en la lectura nos indica que esta es la duda que Juanita y Pablo tiene que resolver:



1. ¿Cuál de las dos habitaciones es más grande?
2. ¿Cómo calcular el área de los cuadriláteros?

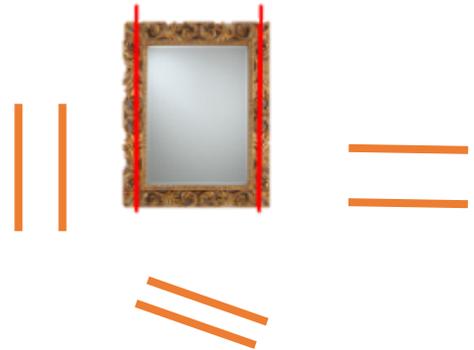
Antes de empezar, es importante que tengas en cuenta algunos elementos que te van a permitir ayudarles a Juanita y Pablo a resolver su problema.





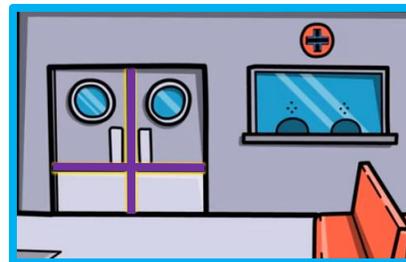
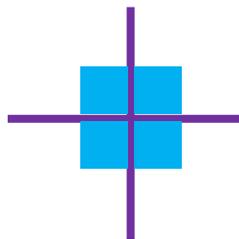
Líneas paralelas

Son aquellas líneas equidistantes entre sí; es decir, que siempre mantienen la misma distancia entre ellas y nunca se cruzan. Como por ejemplo los lados de este espejo:



Líneas perpendiculares

Son aquellas que al cruzarse entre sí forman una cruz, que como puedes observar, divide el espacio en cuatro partes iguales con forma de cuadrados. Por ejemplo, las líneas presentes en esta puerta.



Las líneas **perpendiculares** están formadas por una línea **horizontal** y otra **vertical**.

Recordemos las características de cada una de estas líneas:

Línea horizontal

Es una secuencia de puntos que tiene la dirección de la línea del horizonte. Se desplaza de derecha a izquierda o de izquierda a derecha.

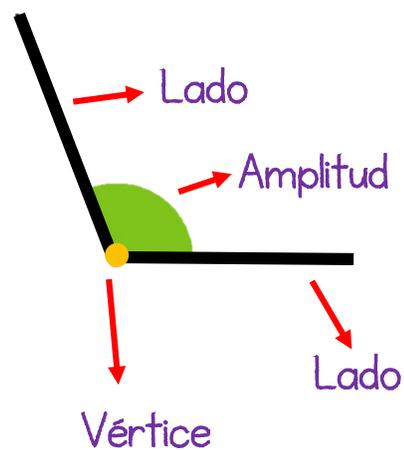


Línea vertical

Es una secuencia de puntos que se desplaza de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.



Un **ángulo** es la porción que existe entre **dos líneas rectas** que comparten un mismo **punto de origen o vértice**.

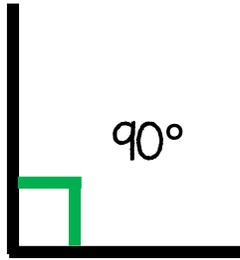


Como ya pudiste observar en el momento de *jugar con objetos* y de *dibujar y pintar*, existen **varios tipos de ángulos** de acuerdo a su **amplitud**, la cual se mide en **grados**.



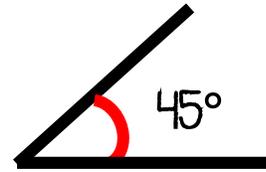
Ángulo recto

Es aquel que mide 90° .



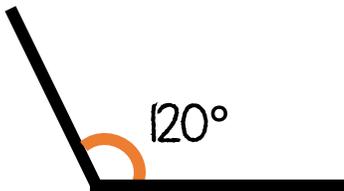
Ángulo agudo

Es aquel que mide menos de 90° y más de 0° .



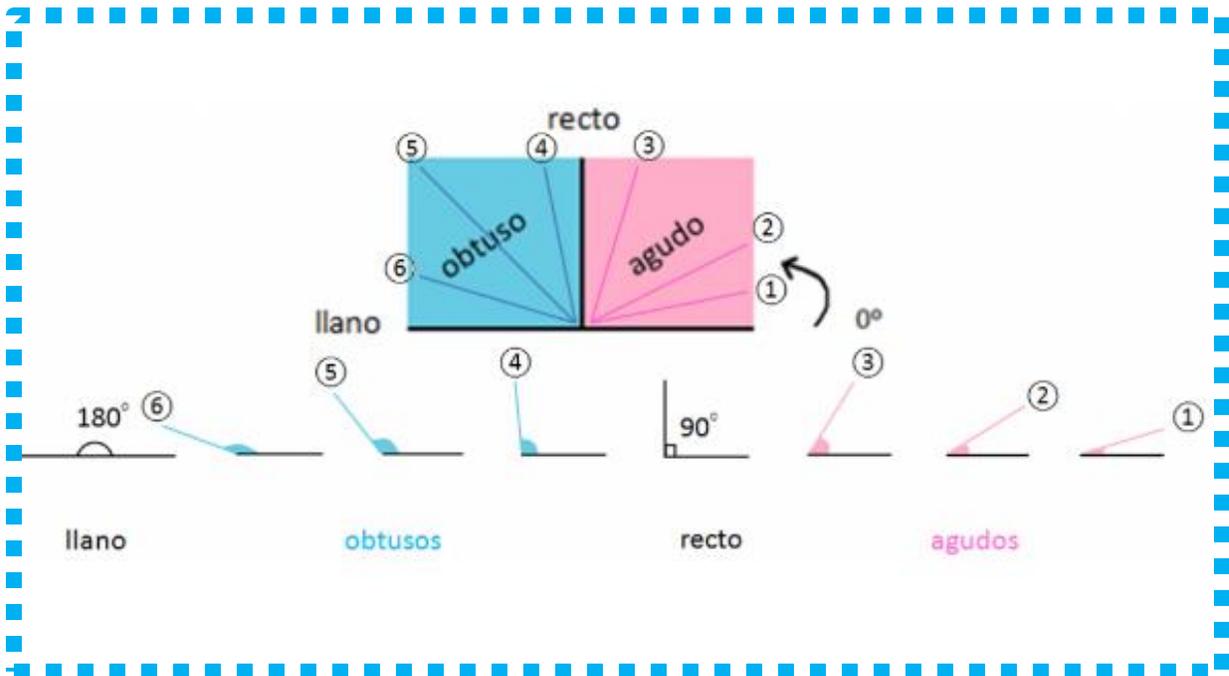
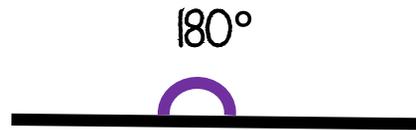
Ángulo obtuso

Es aquel que mide más de 90° pero menos de 180° .



Ángulo llano

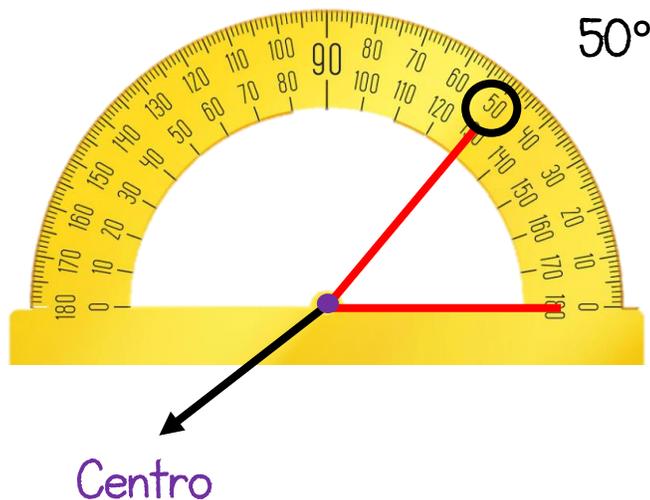
Es aquel que mide 180° .



Un transportador es un instrumento de forma semicircular que está dividido en 180 partes. Cada parte corresponde a **un grado (1°)**. Así como el metro es la unidad de medida de longitud y el gramo es la unidad de medida del peso, el **grado** es la **unidad de medida de los ángulos**.

Para medir un ángulo con el transportador debes tener en cuenta lo siguiente:

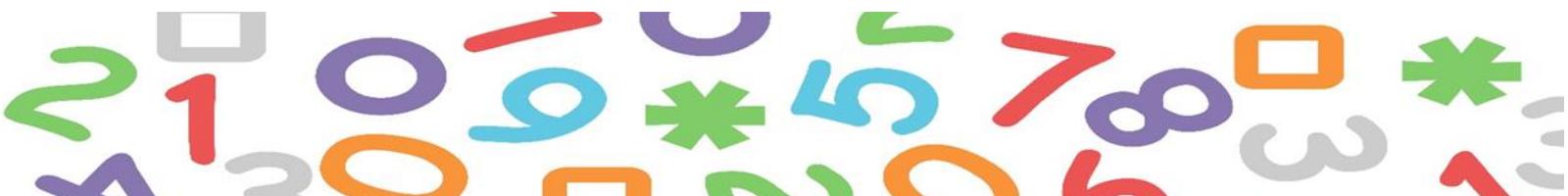
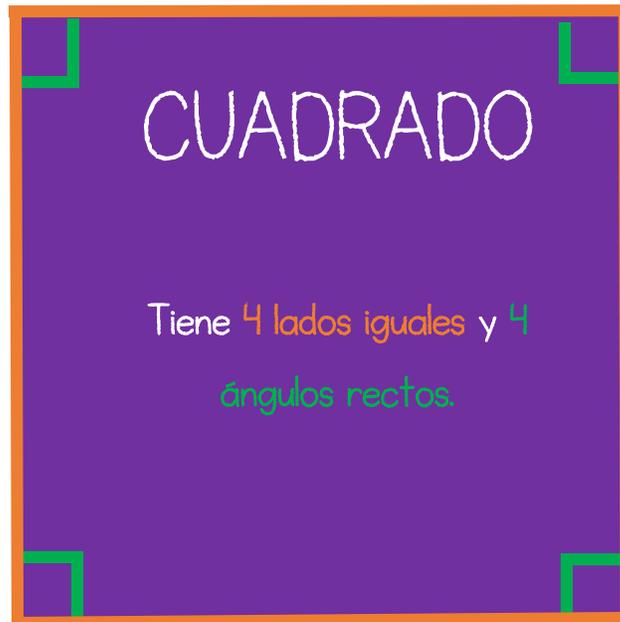
1. El vértice del ángulo debe coincidir con el **centro** del transportador.
2. Uno de sus lados debe coincidir con el número 0.
3. El otro lado del ángulo apuntará a la cantidad de grados que éste tenga.



Como podrás observar, el transportador tiene dos escalas: una que va de derecha a izquierda y otra que va de izquierda a derecha. Solo debes asegurarte de empezar a contar en la escala que inicie desde el 0.

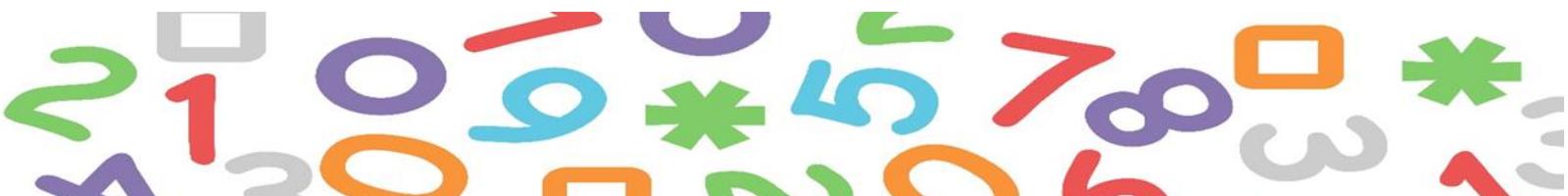


Ahora que ya tienes claro qué son los ángulos y cómo medirlos, vamos a aprender a identificar los principales **cuadriláteros**:



ROMBOIDE

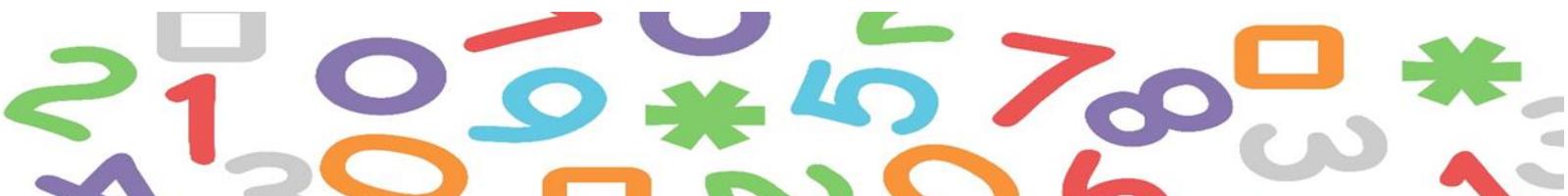
1. Presenta dos pares de lados iguales, opuestos y paralelos entre sí.
2. Tiene 4 ángulos; dos ángulos de mayor amplitud que los otros dos.



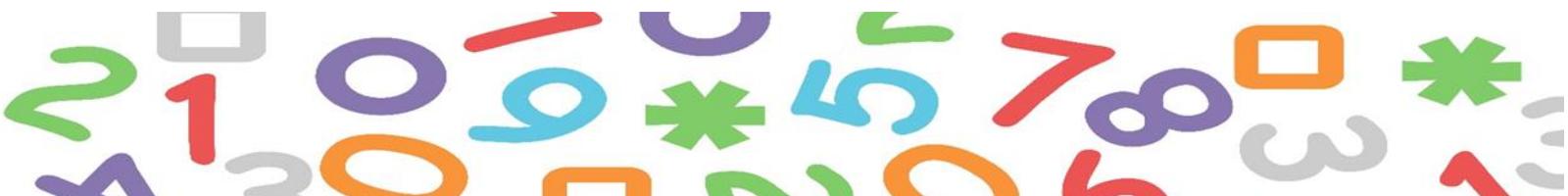


ROMBO

1. Tiene 4 lados que tienen la misma longitud.
2. Tienen 2 ángulos agudos iguales (menores de 90°), y otros dos ángulos obtusos iguales (mayores de 90°)



Ahora sí, teniendo claro nuestro punto de partida,
¡empecemos nuestra aventura!



Nuestro momento de jugar con objetos



A continuación, te presentamos algunos materiales que te van a ayudar a explorar tu creatividad y a encontrar una solución al problema de Juanita y Pablo.



Materiales

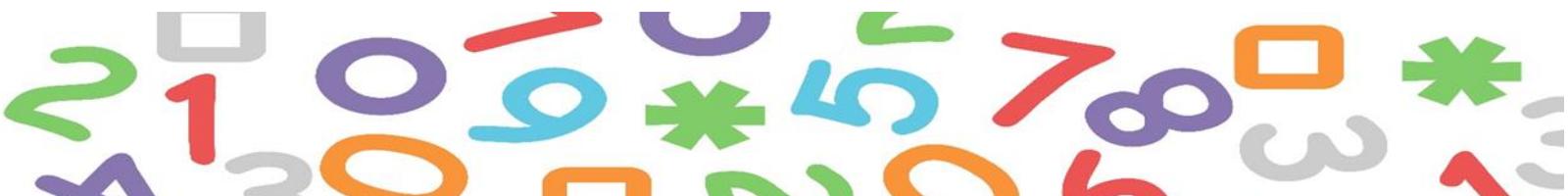
- Cuatro hojas de papel para hacer origami en forma cuadrada.
- Dispositivo para ver un video en YouTube.



A continuación, vamos a construir en origami los **cuatro cuadriláteros** más importantes que debes conocer: el **cuadrado**, el **rectángulo**, el **rombo** y el **romboide**.

Observa el siguiente video y sigue atentamente las instrucciones:

https://www.youtube.com/watch?v=JSgwvygU_t4



Si no pudiste ver el video, y aún no tienes tus cuadriláteros, no te preocupes. A continuación podrás observar cada uno de ellos.

- Recórtalos para que puedas identificarlos con facilidad.

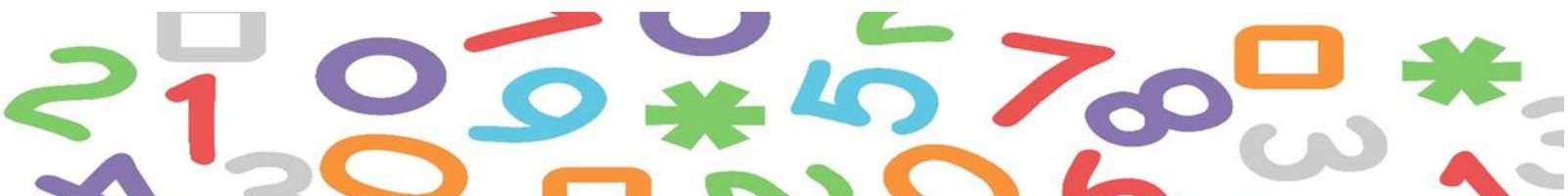


HOJA EN BLANCO

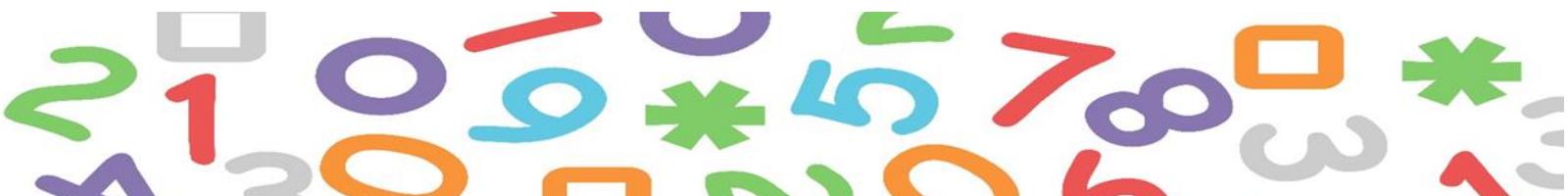




HOJA PARA RECORTAR

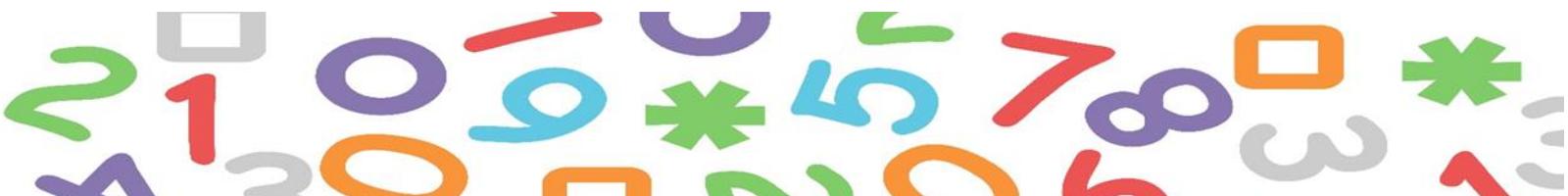
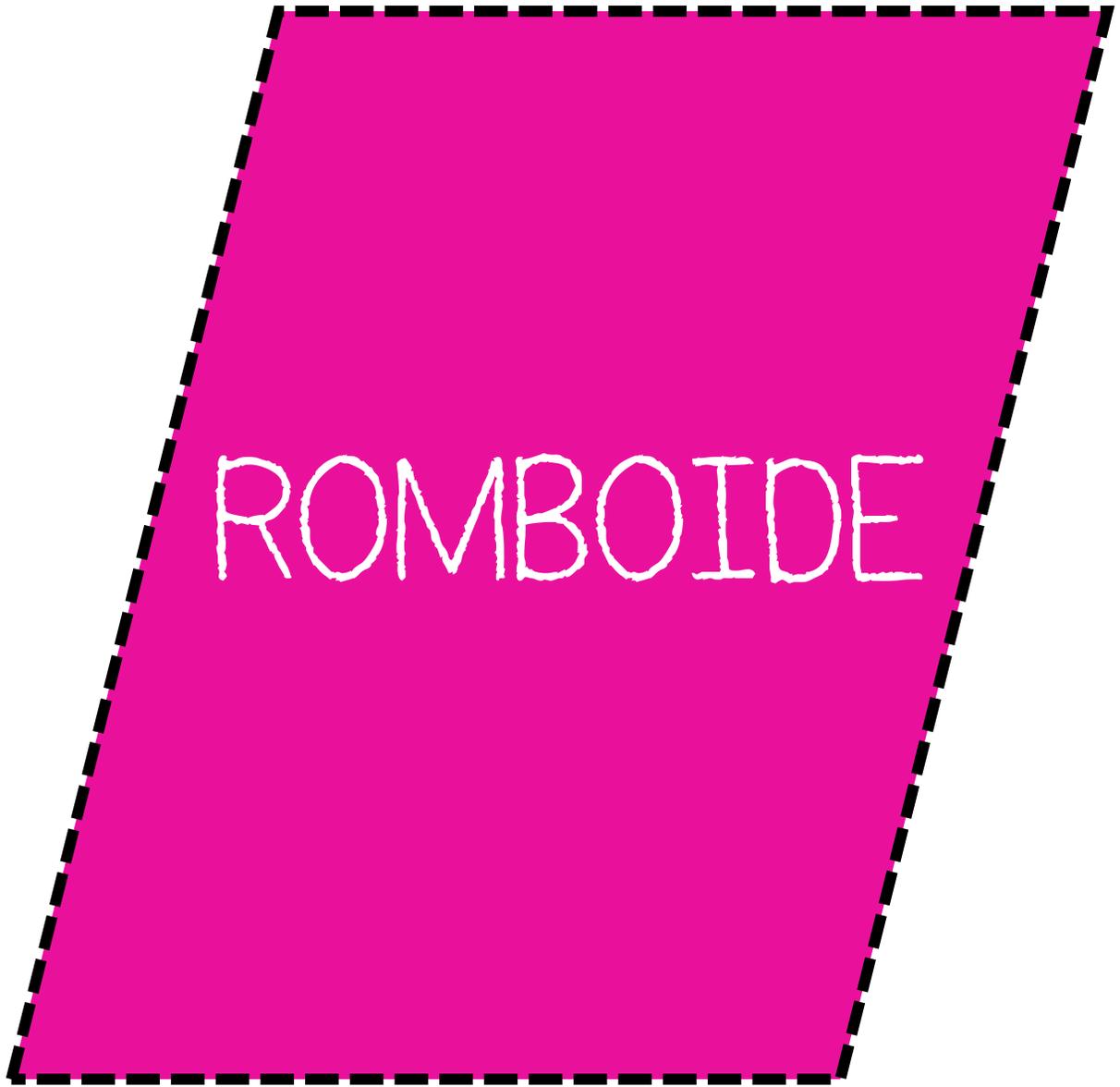


RECTÁNGULO



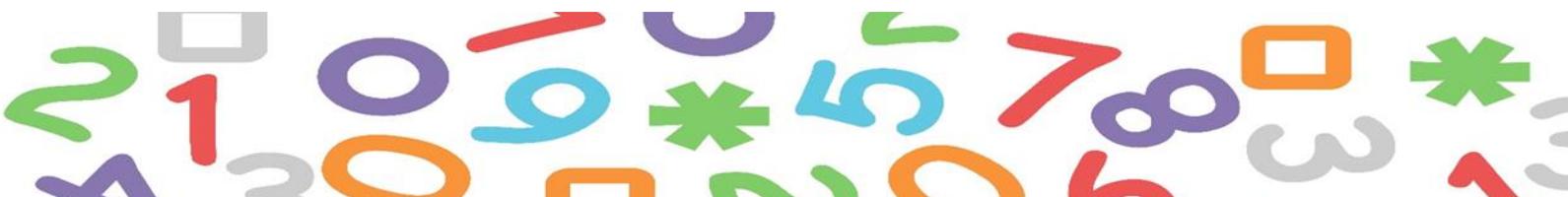
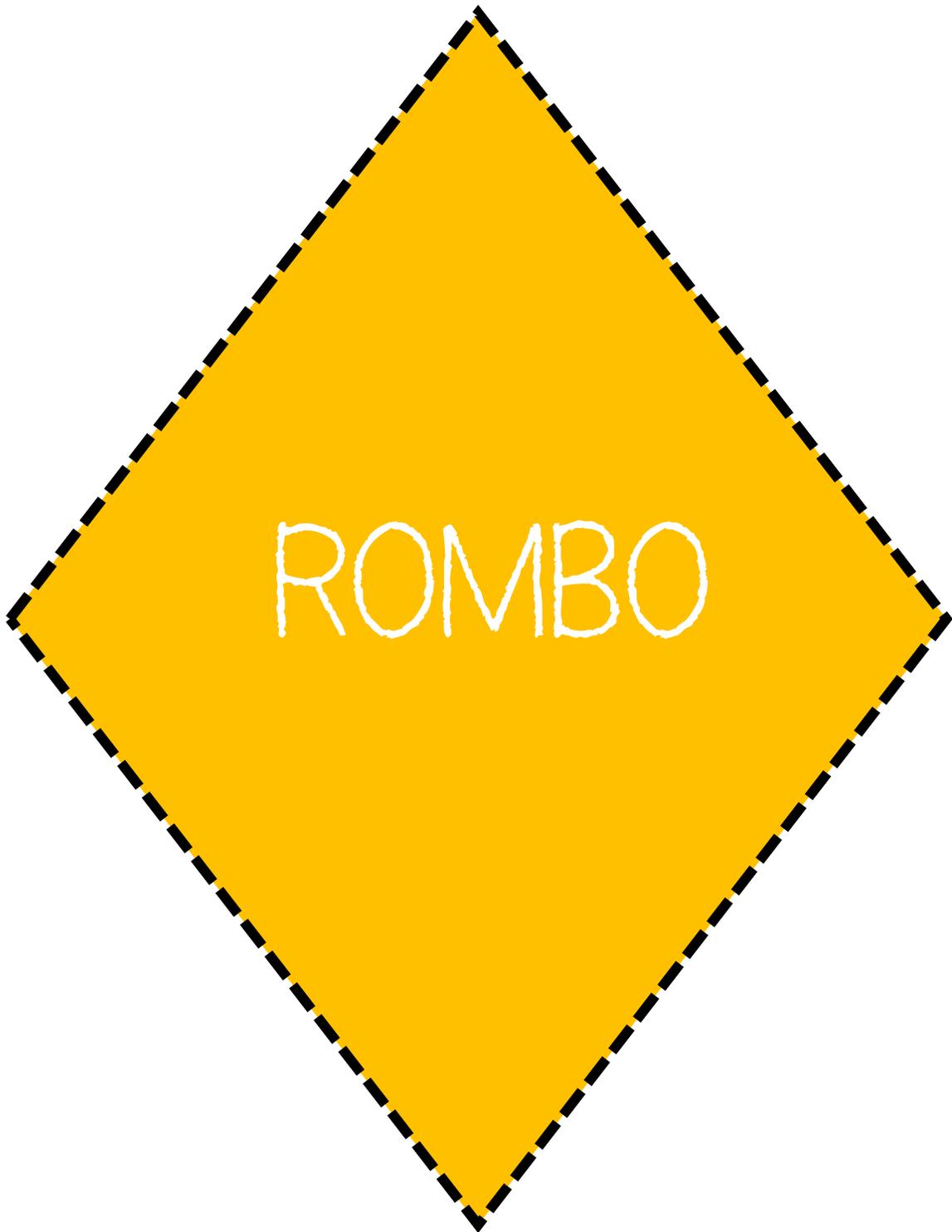
HOJA PARA RECORTAR



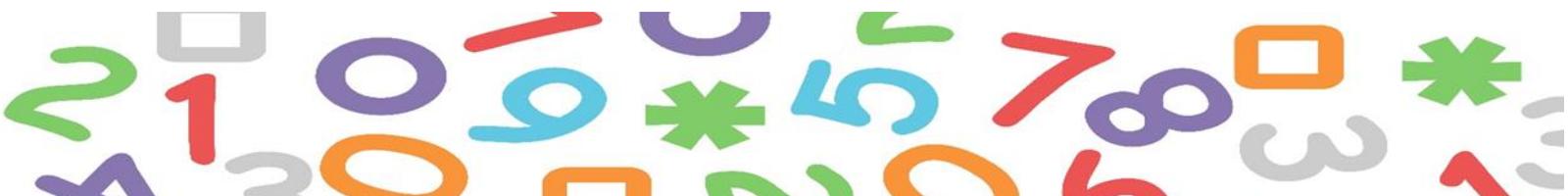


HOJA PARA RECORTAR





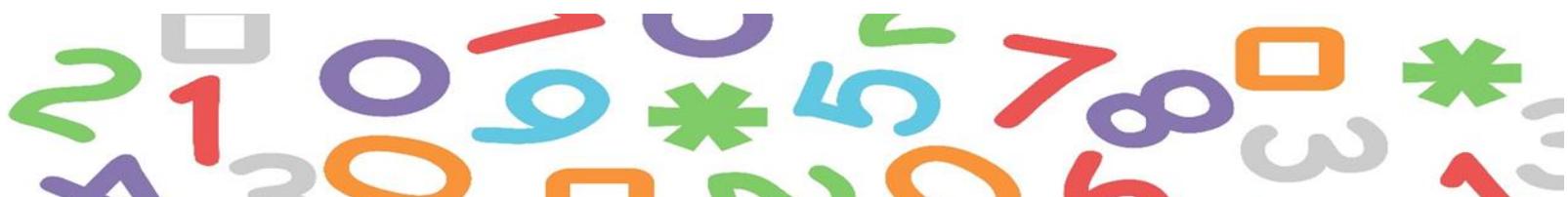
HOJA PARA RECORTAR



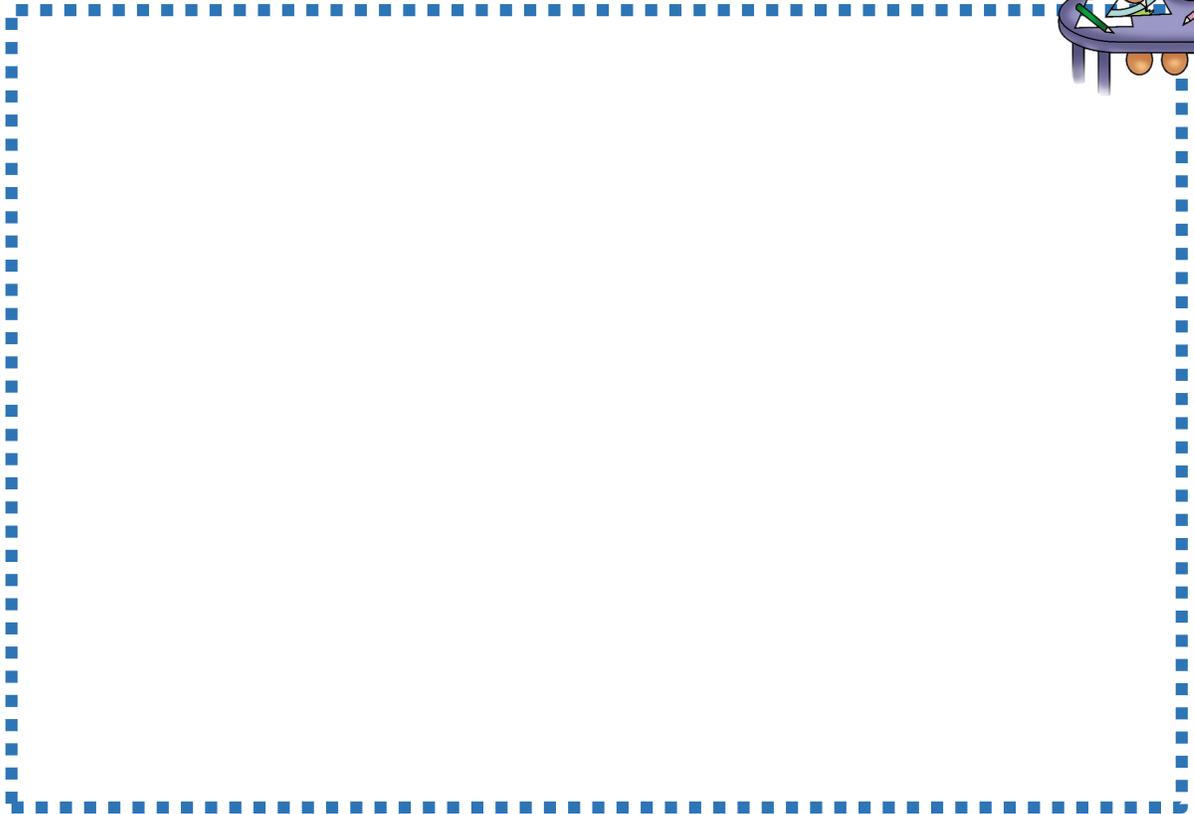
Nuestro momento de dibujar y pintar



Ahora que conoces un poco más sobre los cuadriláteros **¿te animarías a probar con dibujos?**



1. Con la ayuda de una regla, dibuja un cuadrilátero que represente la **habitación 1**, la cual tiene **4 lados iguales** y **4 ángulos rectos**:



¿Qué nombre tiene este cuadrilátero?



2. Dibuja un cuadrilátero que represente la **habitación 2**, la cual tiene **4 ángulos rectos** y 4 lados, de los cuales **2 lados**, que son opuestos y paralelos entre sí, tienen la misma longitud, y los **2 restantes** tienen otra longitud.

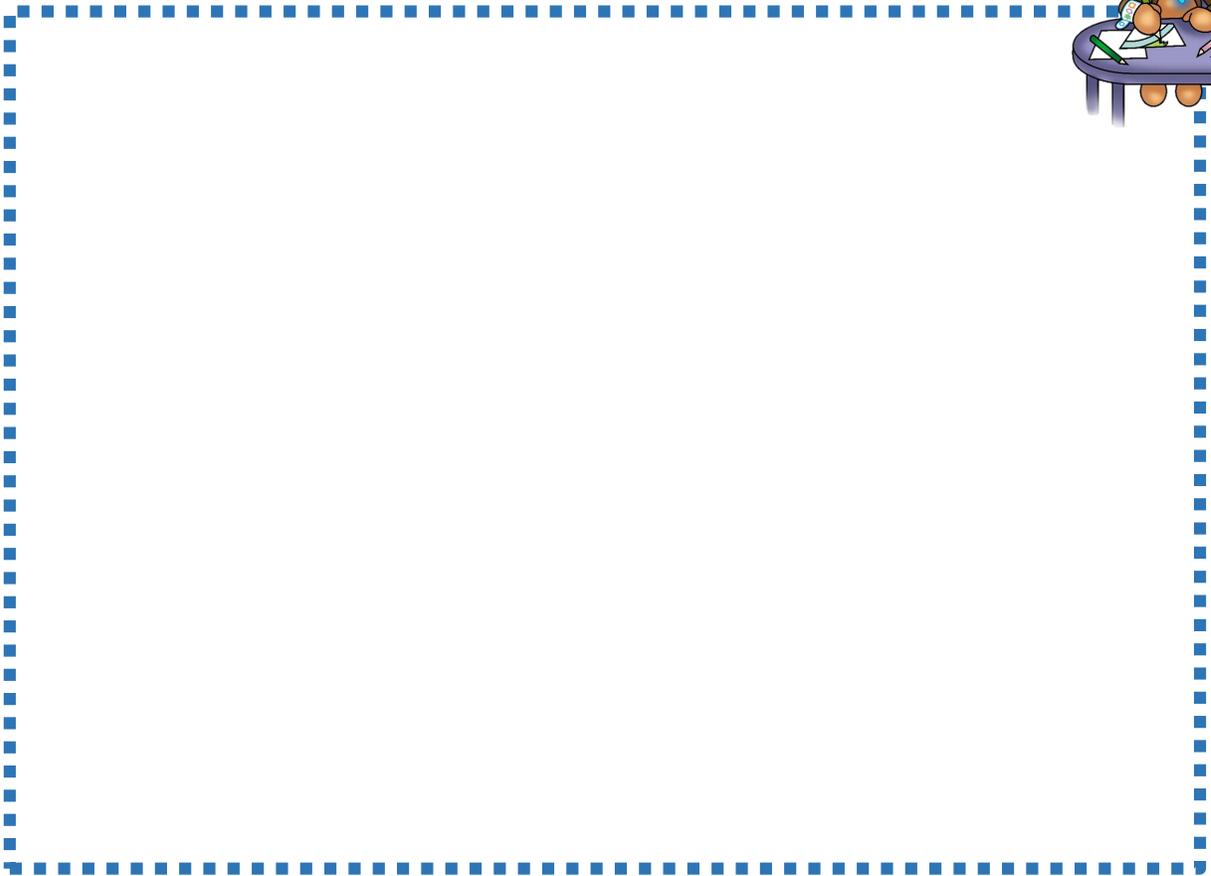


¿Qué nombre tiene este cuadrilátero?



3. Usando un transportador y una regla, dibuja un **cuadrilátero** que tenga:

- **Dos pares de lados iguales:** un par de lados de **7 centímetros** cada uno, y el otro par de **6 cm** cada uno. **Opuestos y paralelos entre sí.**
- **Cuatro ángulos:** dos ángulos **de mayor amplitud** que midan **95 grados** cada uno y los otros dos ángulos que midan **85 grados** cada uno.

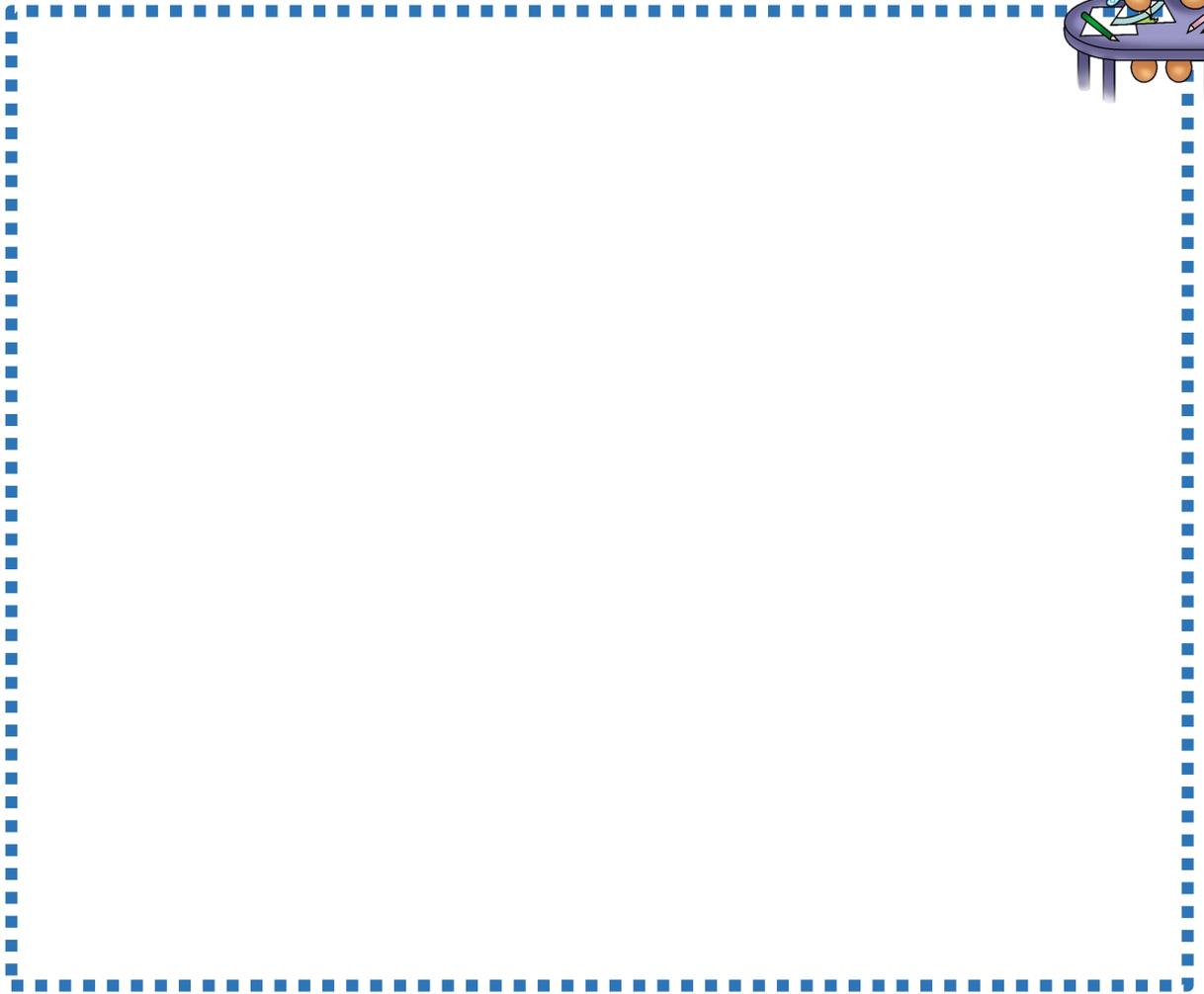


¿Qué nombre tiene este cuadrilátero?



4. Ahora, dibuja un **cuadrilátero** que tenga:

- **4 lados** con la misma longitud (**15 centímetros cada uno**).
- **2 ángulos agudos** iguales (de **80 grados** cada uno), y otros **dos ángulos obtusos** iguales (de **100 grados** cada uno).



¿Qué nombre tiene este cuadrilátero?



5. Ahora, observa los **ángulos** de cada uno de los **cuadriláteros** que dibujaste.

- Suma cada uno de sus **ángulos** y escribe el resultado en el recuadro punteado:

a. Cuadrado:



b. Rectángulo:



c. Romboide:



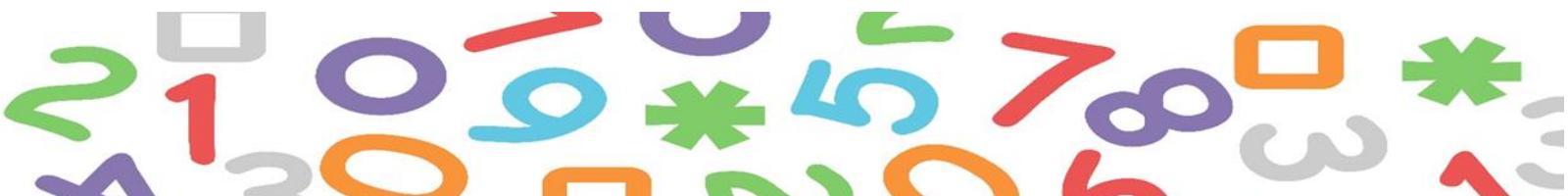
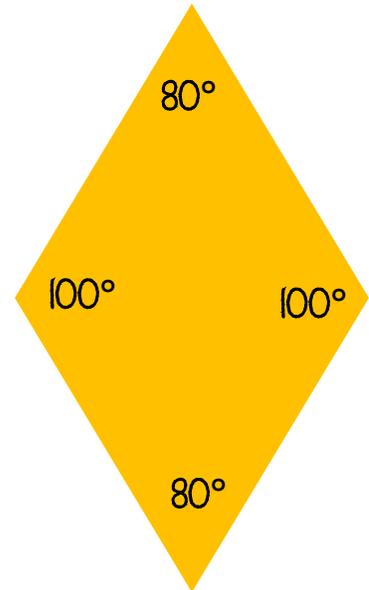
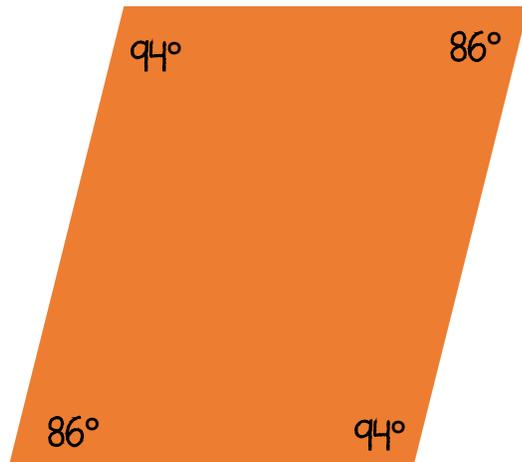
d. Rombo:



Como podrás observar, los **ángulos internos** de un **cuadrilátero** suman **360 grados**.



6. Observa los **ángulos** de los siguientes cuadriláteros y tacha con una **x** el intruso:



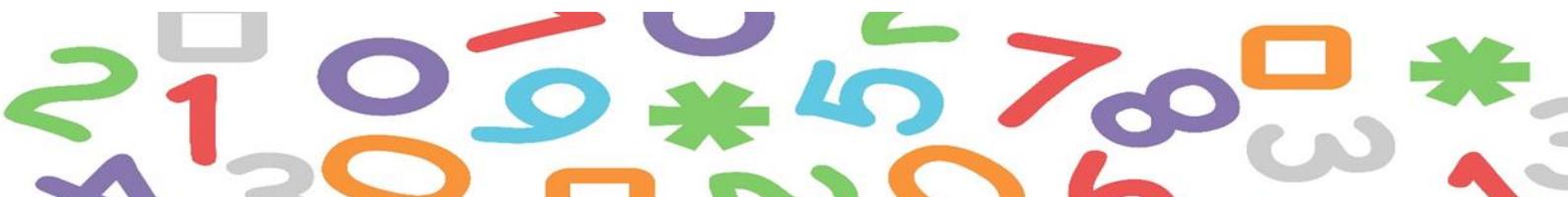
Nuestro momento de aprender con símbolos



Luego de explorar con el concepto de **cuadrilátero** probando con objetos y dibujos, vamos a practicar con el lenguaje matemático.



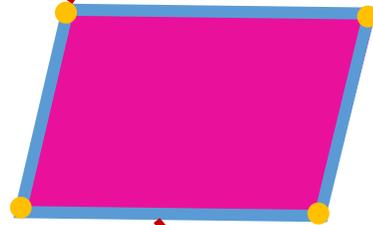
Con tus propias palabras, y teniendo en cuenta lo que has aprendido hasta este punto, ¿te animarías a contarnos qué tienen en común los **cuadriláteros**? ¿Podrías describir cómo es un **cuadrado**, un **rectángulo**, un **rombo** y un **romboide**?



En el lenguaje matemático, un **cuadrilátero** es un tipo de **polígono** que tiene **4 lados** o **aristas** y **4 vértices**, y para poder conocer su **área**, es decir, **la extensión de su superficie**, es muy importante que aprendas a diferenciarlos, ya que con cada uno, dependiendo de su forma, existe un procedimiento diferente para **calcular su área**.



Vértice: Punto en el que se unen dos **lados** o **aristas**.

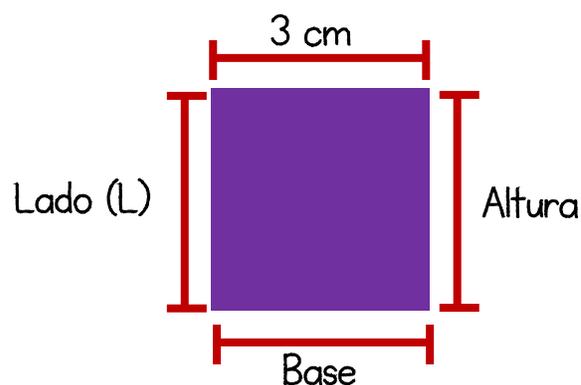


Lados o **aristas:** Líneas rectas que conforman los cuadriláteros.



Cuadrado

Su área se calcula a partir de uno de sus lados (L). Es el producto o multiplicación de la base por la altura del cuadrado, y al ser ambas iguales, se usa la fórmula $L \times L$.



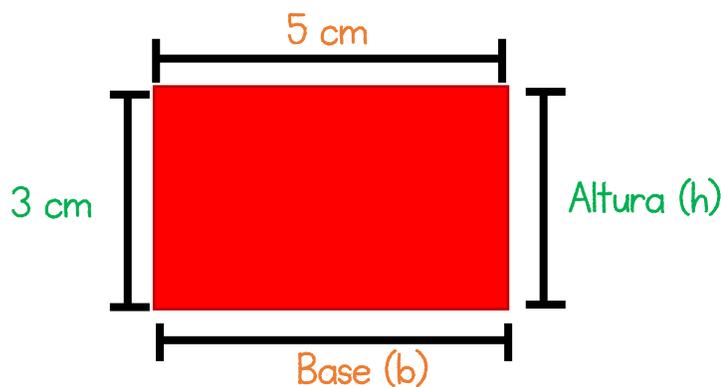
$$A = L \times L$$

$$A = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

Rectángulo

Su área es el producto o multiplicación de la **base** por la **altura** del rectángulo ($b \times h$).



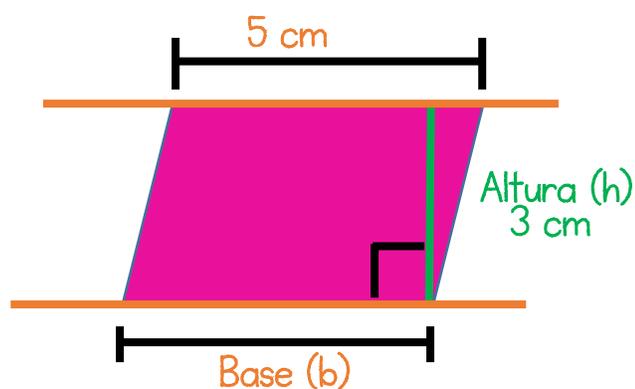
$$A = b \times h$$

$$A = 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

Romboide

Su área es el producto o multiplicación de la **base** por la **altura** del romboide ($b \times h$). Esta **altura** se calcula trazando un segmento perpendicular a la línea de la **base** hasta llegar a su **lado paralelo**.



$$A = b \times h$$

$$A = 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

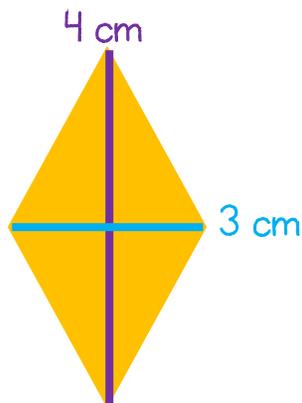
$$A = 15 \text{ cm}^2$$



Rombo

Su área se calcula de la siguiente manera:

- a. Se multiplican las dos diagonales:
 - **Diagonal mayor (D)**: es el segmento que va desde el vértice superior al vértice inferior.
 - **Diagonal menor (d)**: es el segmento que une los vértices laterales.



- b. El resultado de esta multiplicación se divide en 2.

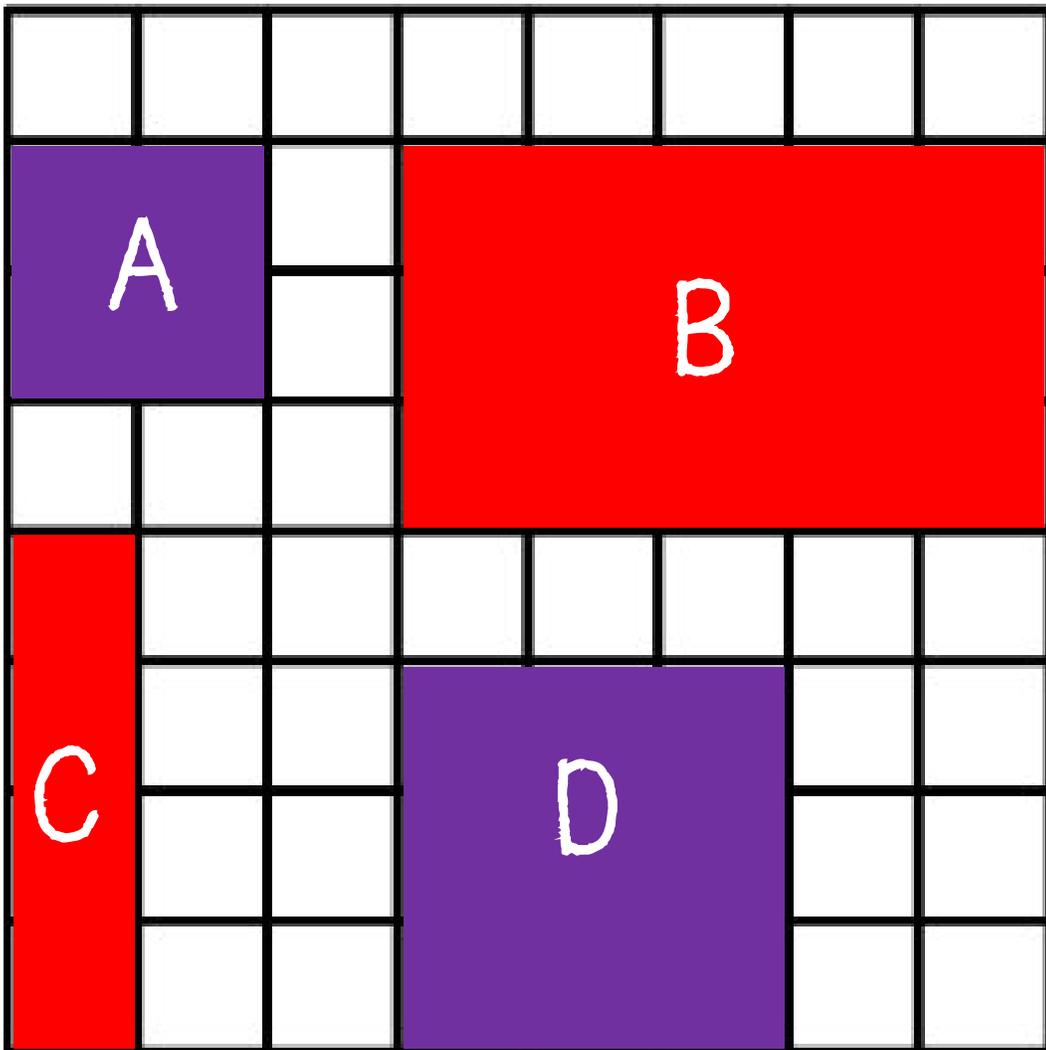
$$A = \frac{D \times d}{2}$$

$$A = \frac{4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2}$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

Ahora que sabes cómo calcular el área de los cuadriláteros, ¿te parece si seguimos practicando?

1. Teniendo en cuenta que cada cuadrado de la cuadrícula mide $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$, calcula el **área** de los siguientes **cuadriláteros**:



Cuadrilátero A

$$A = \boxed{} \times \boxed{}$$

$$A = \boxed{\text{cm}} \times \boxed{\text{cm}}$$

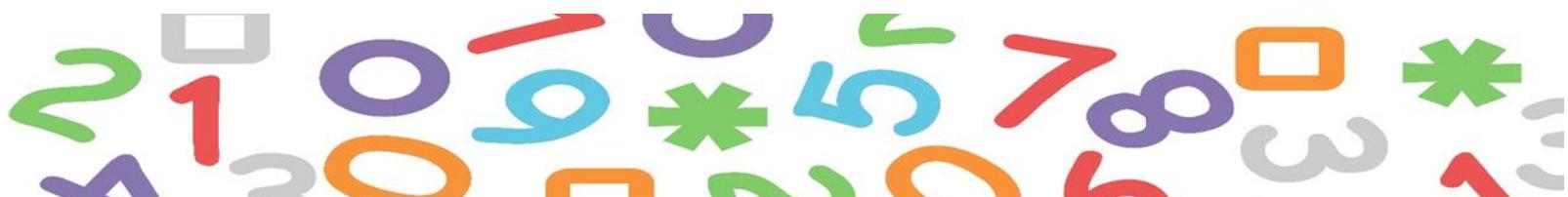
$$A = \boxed{\text{cm}^2}$$

Cuadrilátero B

$$A = \boxed{} \times \boxed{}$$

$$A = \boxed{\text{cm}} \times \boxed{\text{cm}}$$

$$A = \boxed{\text{cm}^2}$$



Cuadrilátero C

$$A = \square \times \square$$

$$A = \square \text{ cm} \times \square \text{ cm}$$

$$A = \square \text{ cm}^2$$

Cuadrilátero D

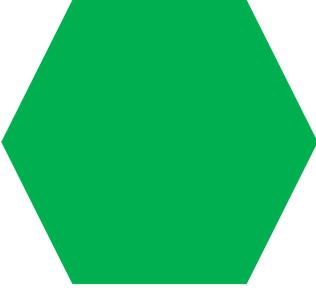
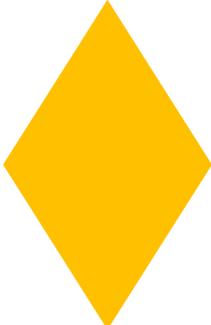
$$A = \square \times \square$$

$$A = \square \text{ cm} \times \square \text{ cm}$$

$$A = \square \text{ cm}^2$$



2. Tacha con una **x** las figuras que representen **un cuadrilátero** y con la ayuda de una regla calcula **sus áreas**:

Figura	Área
	
	
	

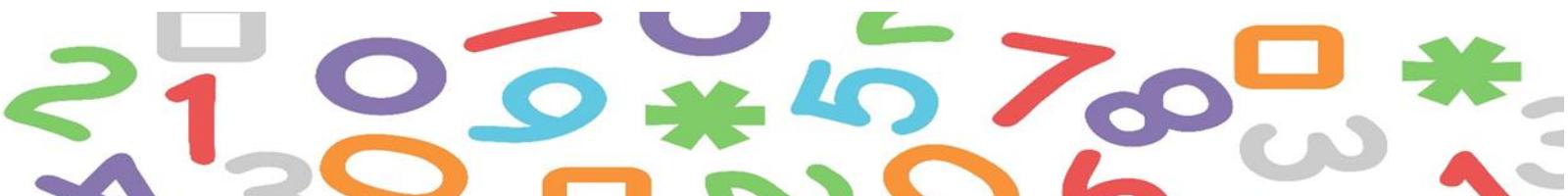


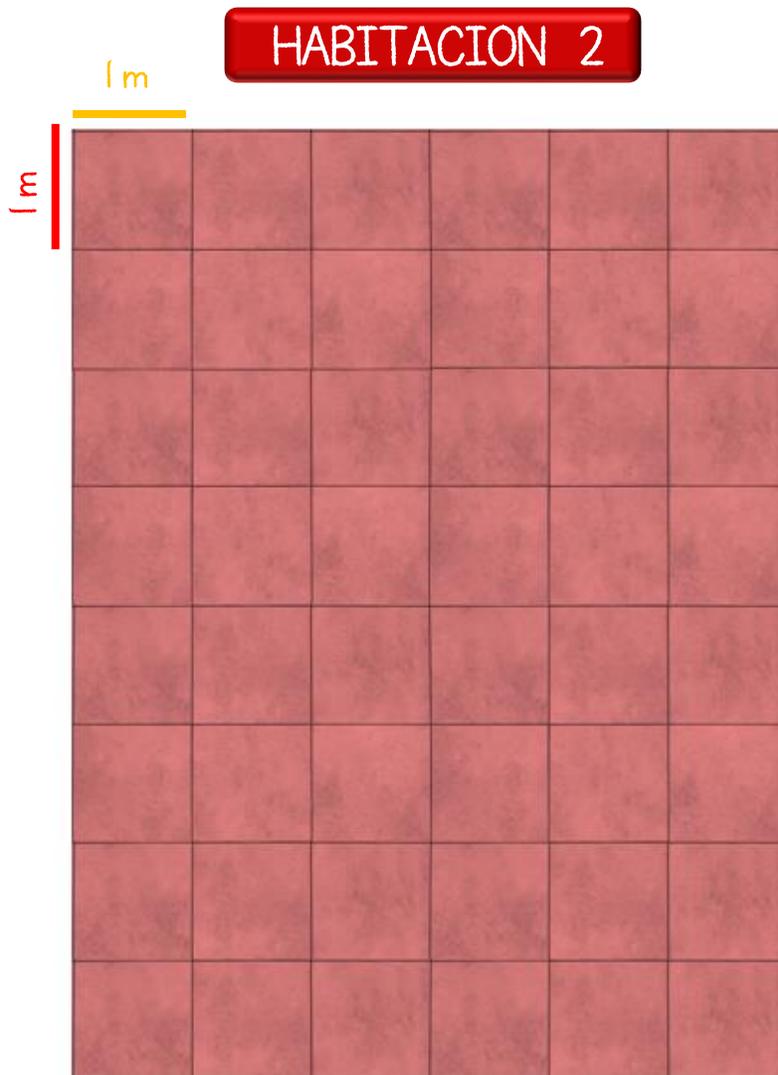
3. Ahora, con todo lo que has aprendido sobre cómo medir el **área** de un **cuadrilátero**, ¿te parece si le ayudamos a Juanita y a Pablo a resolver su duda?



Teniendo en cuenta que cada cuadrado (baldosa) mide **1 metro** por **cada lado**, calcula su **área**.

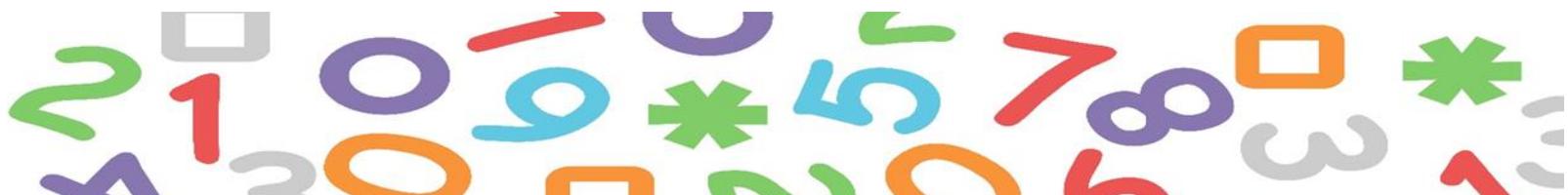
$$\text{m} \times \text{m} = \text{Área } \text{m}^2$$



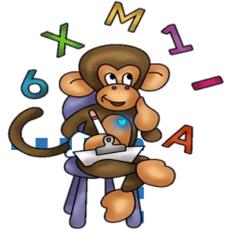


Teniendo en cuenta que cada cuadrado (baldosa) mide **1 metro** por **cada lado**, calcula su **área**.

$$\boxed{m} \times \boxed{m} = \boxed{\text{Área } m^2}$$



Luego de todo lo que aprendiste, finalmente puedes ayudarlo a Juanita y Pablo a resolver su duda:



- ¿Cuál es el **área** de la **habitación 1**?

- ¿Cuál es el **área** de la **habitación 2**?

- ¿Cuál de las dos habitaciones es **más grande**?

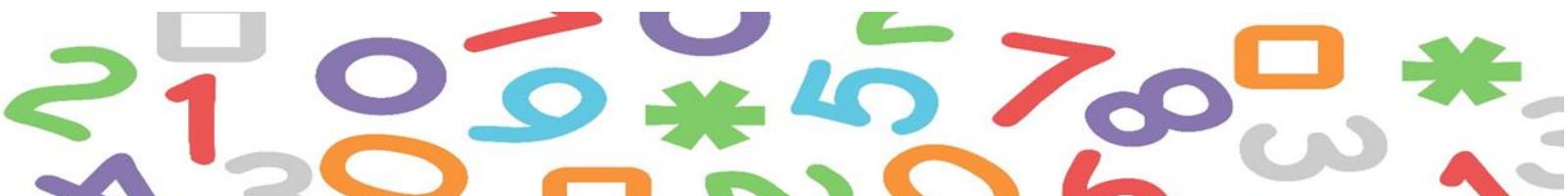
- ¿Cuál de las **2 habitaciones** debería elegir Juanita?



Nuestro momento de comprobar



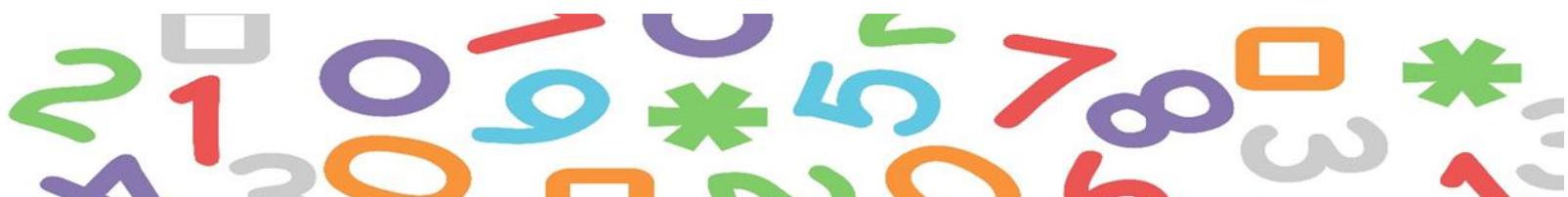
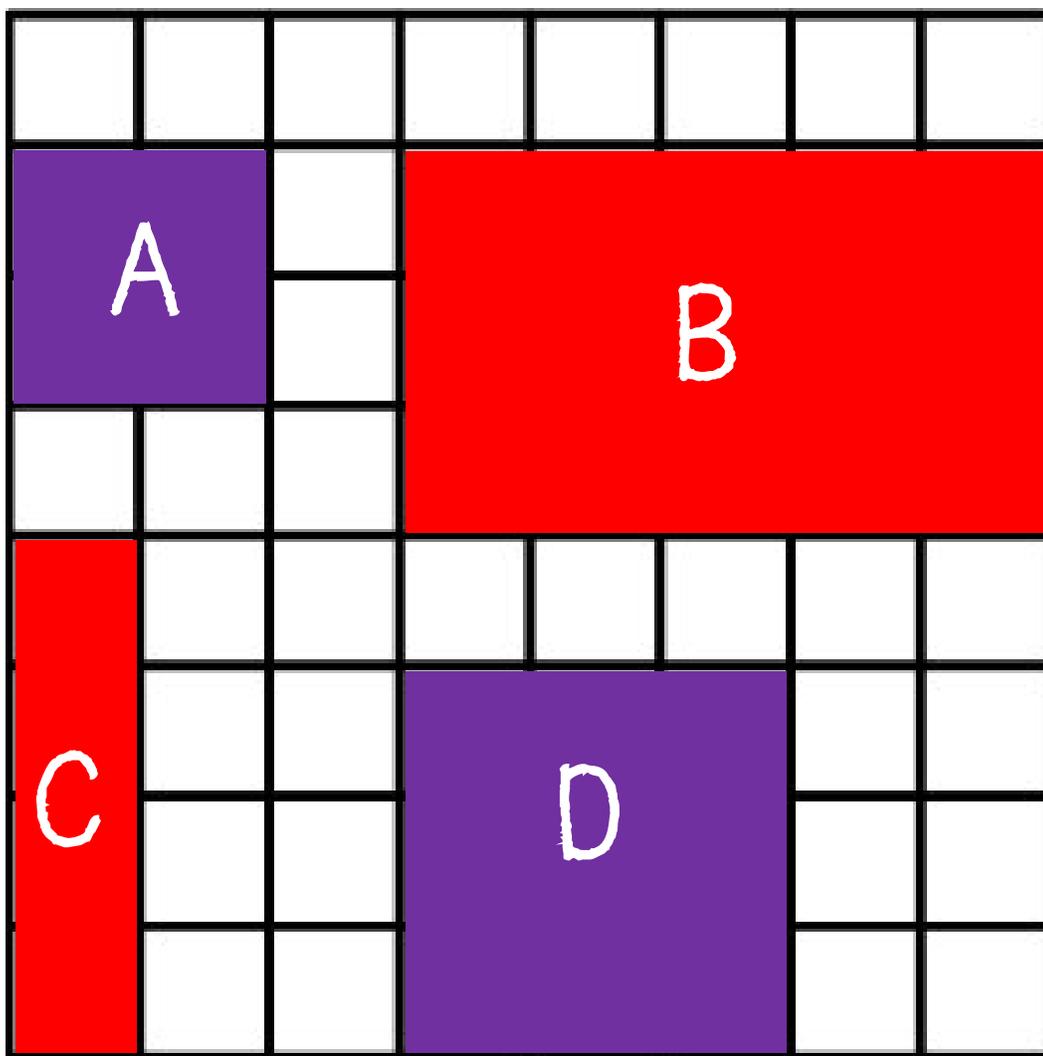
A continuación se presentan las respuestas a las actividades que realizaste en el *momento de dibujar y pintar* y en el de *aprender con símbolos*. Observa tus respuestas y compáralas con la siguiente información:



Momento de aprender con símbolos



Teniendo en cuenta que cada cuadrado de la cuadrícula mide **1cm**
x 1 cm, calcula el **área** de los siguientes **cuadriláteros**:



Cuadrilátero A

$$A = L \times L$$

$$A = 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$$

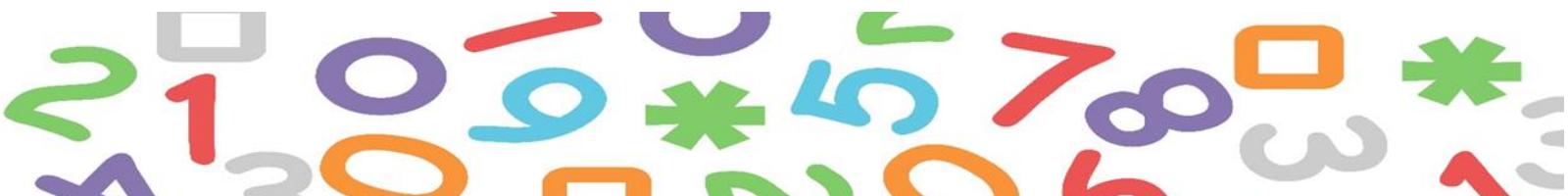
$$A = 4 \text{ cm}^2$$

Cuadrilátero B

$$A = b \times h$$

$$A = 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$



Cuadrilátero C

$$A = b \times h$$

$$A = 1 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

$$A = 4 \text{ cm}^2$$

Cuadrilátero D

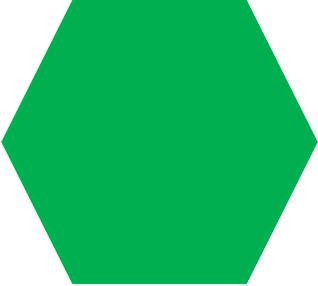
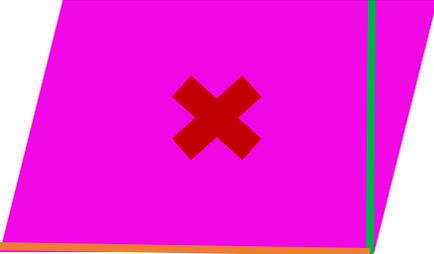
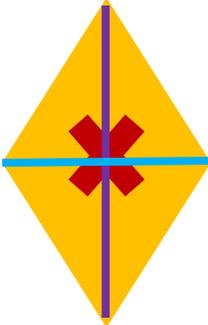
$$A = L \times L$$

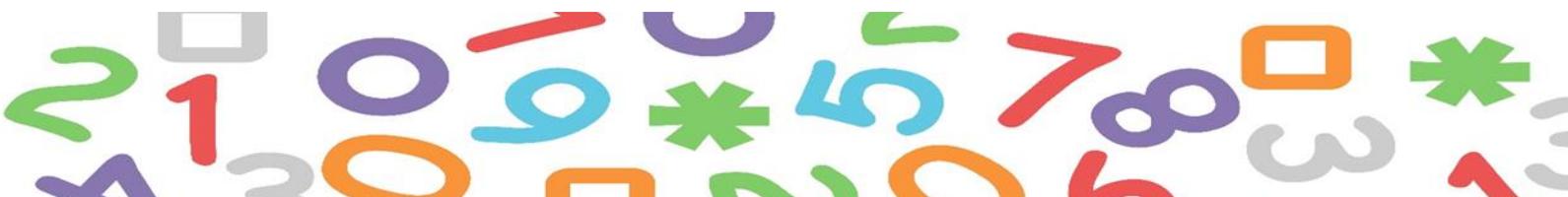
$$A = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$A = 9 \text{ cm}^2$$



4. Tacha con una **x** las figuras que representen **un cuadrilátero** y con la ayuda de una regla calcula **sus áreas**:

Figura	Área
	
	$A = b \times h$ $A = 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $A = 15 \text{ cm}^2$
	$\frac{A = D \times d}{2}$ $\frac{A = D \times d}{2}$ $A = 15 \text{ cm}$



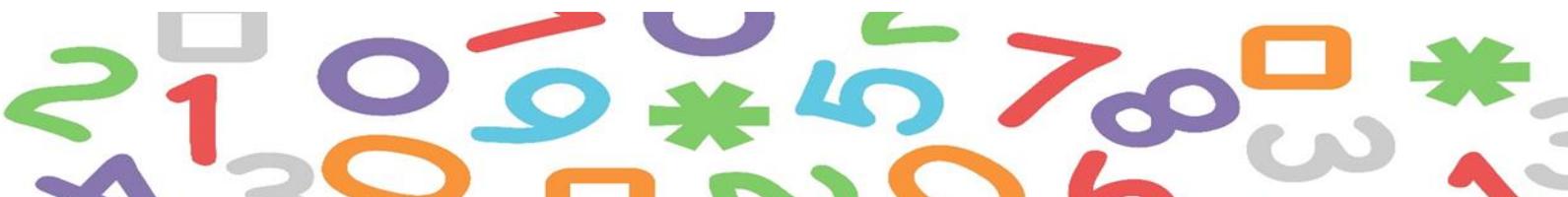
Ahora, con todo lo que has aprendido sobre cómo medir el **área** de un **cuadrilátero**, ¿te parece si le ayudamos a Juanita y a Pablo a resolver su duda?

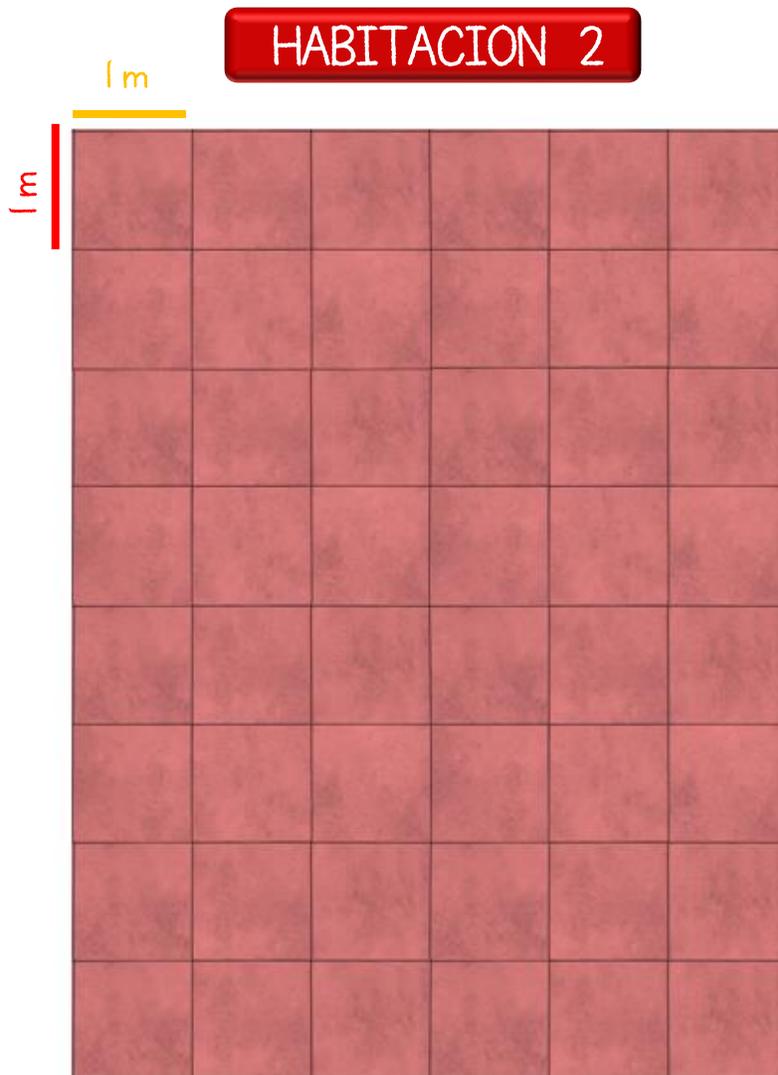


Teniendo en cuenta que cada cuadrado (baldosa) mide **1 metro** por **cada lado**, calcula su **área**.

$$6 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$$

Área





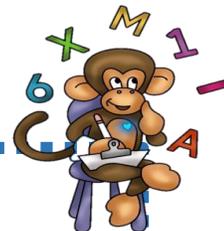
Teniendo en cuenta que cada cuadrado (baldosa) mide **1 metro** por **cada lado**, calcula su **área**.

 6 m \times 8 m $=$ 48 m^2

Área



Luego de todo lo que aprendiste, finalmente puedes ayudarlo a Juanita y Pablo a resolver su duda:



- ¿Cuál es el **área** de la **habitación 1**?

36 m²

- ¿Cuál es el **área** de la **habitación 2**?

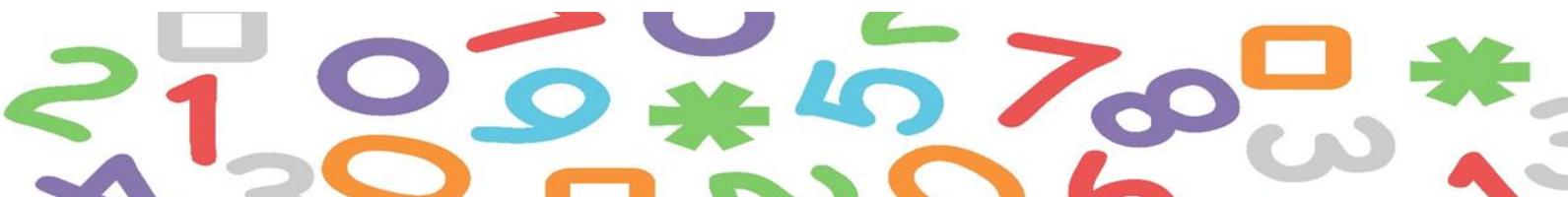
48 m²

- ¿Cuál de las dos habitaciones es **más grande**?

La habitación 2

- ¿Cuál de las **2 habitaciones** debería elegir Juanita?

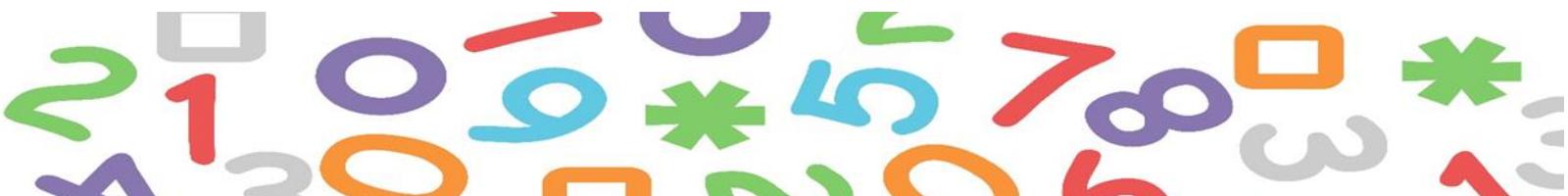
La habitación 2





¡Excelente trabajo!

Al final, lograste ayudarle a Juanita y Pablo a resolver su problema de 3 formas diferentes: con objetos, con dibujos y con símbolos.



Nuestro momento de concursar



Ni piedra, ni papel ni tijera... ¡es el metro el que se queda!



Materiales

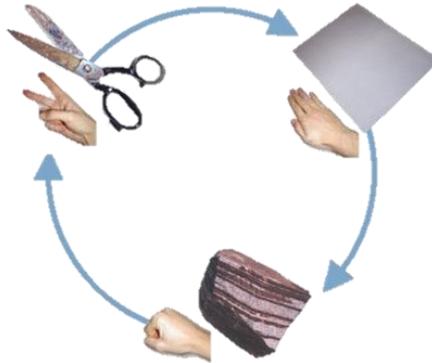
- Un metro.
- 4 tarjetas en blanco.
- Una bolsa.





Instrucciones

1. Por **parejas**, los participantes van a jugar *pedra, papel o tijera*.
 - A la cuenta de tres (1,2,3), los participantes van a sacar con su mano una de estas 3 opciones: **pedra, papel o tijera**.

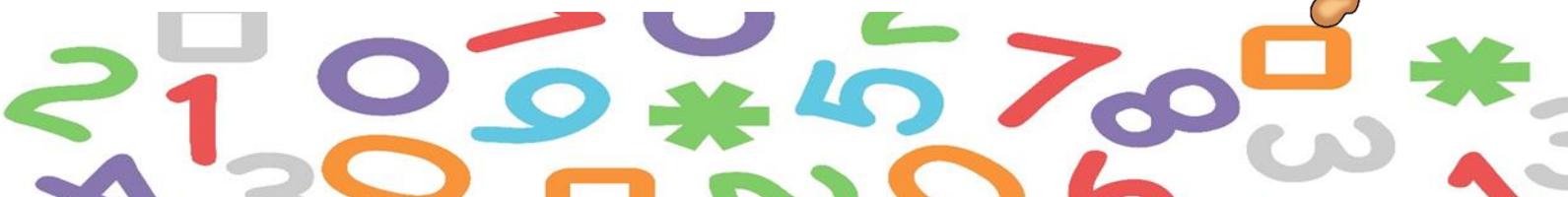
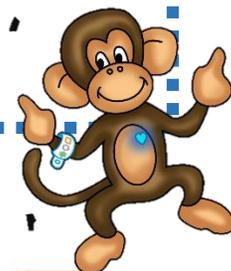


- El participante que saque **pedra**, le **ganará** al participante que saque **tijera**.
 - El participante que saque **tijera**, le **ganará** al participante que saque **papel**.
 - Y el participante que saque **papel**, le **ganará** al participante que saque **pedra**.
2. El ganador de este primer juego va a poder dibujar el primer cuadrilátero en una de las tarjetas en blanco, con su respectivo nombre.
 3. Es importante que el participante use una regla para realizar su dibujo y se asegure de que los lados de su cuadrilátero midan centímetros enteros, sin decimales.





4. Luego, va a **escribir** al **lado** de su cuadrilátero un número de **1 a 3**. Y este será el número de puntos que el participante ganará si saca esta tarjeta de la bolsa y logra realizar la actividad correctamente.
5. El siguiente participante, sin repetir el cuadrilátero anterior va a dibujar el suyo en otra de las tarjetas con su respectivo nombre y a escribir el número de puntos (**de 1 a 3**) de su tarjeta.
6. Por turnos, van a seguir dibujando cuadriláteros hasta que se terminen las tarjetas en blanco.
7. Luego, el participante ganador va a empezar **eligiendo** una de las **tarjetas** de la bolsa.
8. Luego, con ayuda del metro, va a identificar cuánto mide el **área** del cuadrilátero.
9. Si el procedimiento es correcto, **ganará** el número de **puntos** que indique **la tarjeta**.
10. Luego, será el turno del **siguiente participante**, quien deberá realizar el **mismo procedimiento**.
- 11 El **ganador** será quién logre acumular la **mayor cantidad** de **puntos**.



Referencias y enlaces de apoyo

Imagen niño pintando. Página 4

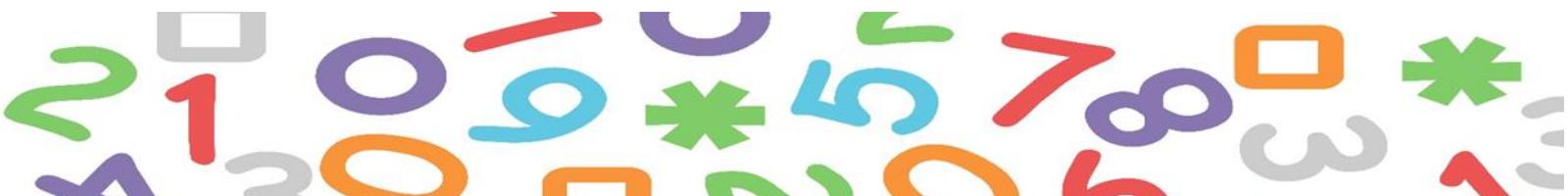
https://www.freepik.es/vector-premium/vista-trasera-lindo-nino-pintando-pared-color-amarillo-rodillo-pintura_28472825.htm

Imagen niños. Página 7

https://www.freepik.es/vector-gratis/ninos-jugando-piedra-papel-o-tijera_5361193.htm

Imagen habitación. Página 8

https://www.freepik.es/vector-gratis/cajas-habitacion-pasar-al-nuevo-concepto-casa-hogar-contenedores-carton-llenos-articulos-hogar-muebles-articulos-ninos-equipaje-interior-apartamento-ventana-grande-ilustracion-dibujos-animados_9498806.htm#query=habitacioes%20parecidas%20cajas%20trasteo%20animado&position=2&from_view=search&track=ais



Guía 4.14

Fase Amazonas

Tema

Área de cuadriláteros

Competencia abordada

Reconoce las características de algunos cuadriláteros presentes en su entorno y calcula su área.



Materiales necesarios para esta sesión



Momento de jugar con objetos

- Cuatro hojas de papel para hacer origami en forma cuadrada.
- Dispositivo para ver un video en YouTube.

Juego matemático

- Un metro.
- 4 tarjetas en blanco.
- Una bolsa.

