



Planeación de aula.

Identificación

Grado/Grupo: 7 (1-4)	Área/Asignatura. Geometría	Fiche: Junio y Julio 2023.
Docente / C.D.A.: Mauricio Contreras España y Martín Alonso Castro Palencia		
Sede: Principal		Periodo: Académico: Segundo.
Eje temático: Cuadrilátero		
Tiempo de Ejecución. Un mes.		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes

- Identificar propiedades particulares de los polígonos de cuatro lados.
- Caracterizar los cuadriláteros, de acuerdo a atributos de paralelismo.
- Establecer particularidades que permite distinguir varios tipos de paralelogramos a partir de sus lados y sus ángulos.

2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)

Pensamiento espacial y sistema geométrico.

EBC.

- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
- Represento objetos bidimensionales de diferentes posiciones y vista.

Pensamiento métrico y sistema de medidas.

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

DBA

4. Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas, maquetas con diferentes unidades.
5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vistas, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.
6. Representa en el plano cartesiano las variaciones de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.

MR.

- Identificar relaciones entre figuras bidimensionales

4. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados

- Identifica los tipos de escalas y selecciona la adecuada para la elaboración de planos de acuerdo al formato o espacios disponibles para construir cuadriláteros.
- expresa la misma medida con diferentes unidades según el contexto.
- Coordina los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.



5. Recursos y materiales

Juego geométrico, tablero, marcadores, copias, calculadora, texto, Video.

1. Inicio /exploración de saberes previos

Reúnete con un compañero. Escriban en sus cuadernos las diferencias y similitudes que encuentran en un cuadrado, un rectángulo y un rombo; ten en cuenta características como medida de los lados, de los ángulos opuestos y adyacentes, de las diagonales, lados paralelos, entre otras. Compartan sus respuestas con el resto del grupo.

Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados.

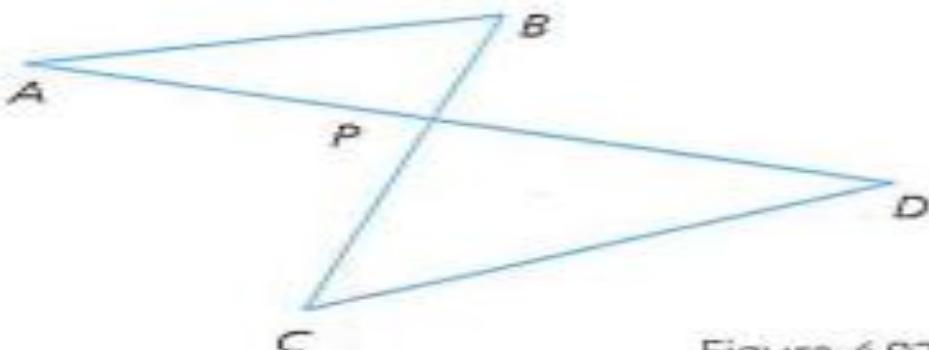


Figura 4.92

- ¿Se puede afirmar que ABCD es un cuadrilátero?



La Figura 4.92 está formada por cuatro segmentos, donde \overline{AD} y \overline{BC} se intersectan en P, que no corresponde a los extremos de estos segmentos. Por lo tanto, la figura ABCD no es un cuadrilátero.

2. Contenido / Estructuración

Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados. En este se identifican pares de lados opuestos (que no tienen puntos en común) y pares de lados consecutivos (que tienen un punto en común, el vértice).

- Ejemplo 1

En el cuadrilátero de la Figura 4.93 se identifican los siguientes elementos:

- Los vértices: P, Q, R y S
- Los lados: \overline{PQ} , \overline{QR} , \overline{RS} y \overline{SP}
- Las diagonales: \overline{PR} y \overline{QS}
- Los lados opuestos: \overline{PQ} y \overline{RS} , \overline{QR} y \overline{PS}
- Algunos pares de lados consecutivos: \overline{PQ} y \overline{QR} , \overline{RS} y \overline{SP}
- Los ángulos interiores: $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$ y $\angle S$; con 360° como la suma de sus medidas.
- Los ángulos opuestos ($\angle S$ y $\angle Q$, $\angle R$ y $\angle P$) y los ángulos consecutivos ($\angle S$ y $\angle P$ son un ejemplo de algunos de los que se muestran en la figura.).
- El cuadrilátero PSRQ se simboliza $\square PSRQ$.

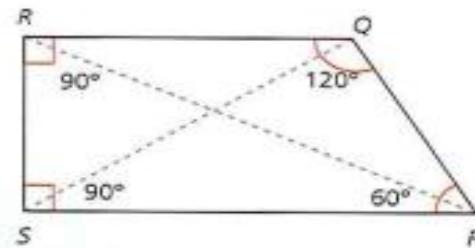


Figura 4.93

Los cuadriláteros se clasifican en **paralelogramos, trapecios y trapezoides**.

6.1 Paralelogramos

Un paralelogramo es un cuadrilátero cuyos pares de lados opuestos son paralelos.



Los cuadriláteros de la Tabla 4.7 son paralelogramos.

Cuadrado	Rectángulo	Rombo	Romboide
Todos sus lados son congruentes y todos sus ángulos son rectos.	Todos sus ángulos son rectos.	Todos sus lados son congruentes.	Los ángulos y los lados opuestos son respectivamente congruentes.

6.2 Propiedades de los paralelogramos

1. La diagonal de un paralelogramo define dos triángulos congruentes. En la Figura 4.94, la diagonal \overline{QN} del paralelogramo $NMQP$ determina que $\triangle MQN \cong \triangle PQN$.
2. Los lados opuestos y los ángulos opuestos de un paralelogramo son congruentes.
3. Las diagonales de un paralelogramo se intersecan en su punto medio. En la Figura 4.95 se observa que las diagonales \overline{MQ} y \overline{PA} se intersecan en T . De acuerdo con esta propiedad, se tiene que $\overline{AT} \cong \overline{PT}$ y $\overline{MT} \cong \overline{QT}$.
4. Pares de ángulos consecutivos de un paralelogramo son suplementarios. Es decir, la suma de sus medidas es igual a 180° . En la Figura 4.96:

$$m\angle D + m\angle E = 180^\circ$$

$$m\angle E + m\angle F = 180^\circ$$

$$m\angle F + m\angle G = 180^\circ$$

$$m\angle G + m\angle D = 180^\circ$$

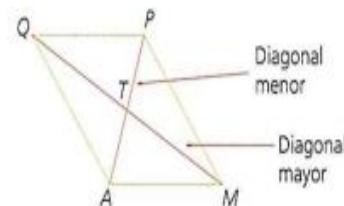


Figura 4.94

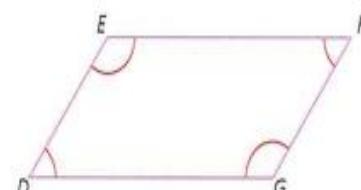


Figura 4.96



Ejemplo 2

La Figura 4.97 muestra el paralelogramo PQSR con $m\angle P = 120^\circ$. Como el ángulo Q es suplementario con el ángulo P, entonces:

$$m\angle Q = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

El ángulo S es el suplemento del ángulo Q; por tanto:

$$m\angle S = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

Como los ángulos opuestos de un paralelogramo son congruentes, se tiene que:

$$m\angle R = m\angle Q = 60^\circ$$

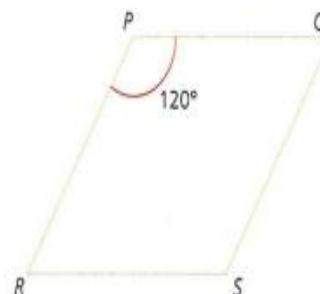


Figura 4.96

Figura 4.97

6.3 Trapecios

El trapecio es un cuadrilátero que tiene exactamente dos lados paralelos denominados bases. A la distancia entre las bases se le conoce como **altura**.



Figura 4.98

Los trapecios se clasifican como se muestra en la Tabla 4.9.

Escaleno	Isósceles	Rectángulo

Tabla 4.9

6.4 Trapezoides

Los trapezoides son cuadriláteros que no tienen pares de lados paralelos.

Los trapezoides se clasifican como se muestra en la Tabla 4.10.

Trapezoide simétrico	Trapezoide asimétrico

Tiene dos pares de lados congruentes.

Sus cuatro lados tienen distinta medida.



Ejemplo 3

En la Figura 4.99 se observan dos trapecios isósceles con sus diagonales.

Las diagonales de los trapecios tienen la misma medida; por esto se puede establecer que: "En todo trapecio isósceles las diagonales son congruentes".



Figura 4.99

Área de figuras planas

Para determinar el área de los rectángulos se deben multiplicar sus dimensiones es decir, la base por la altura.

$$A_1 = 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 7 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 14 \text{ cm}^2$$

$$A_3 = 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$$

Entonces, el rectángulo con base de 5 cm y altura de 4 cm es el de mayor área.

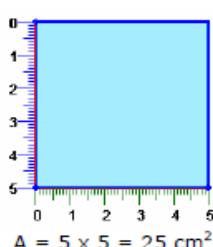
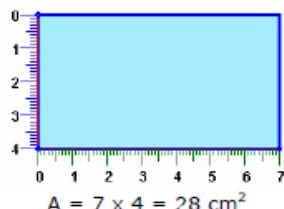
El área de una región o figura es la medida de su superficie. Se denota A.

6. Áreas de polígonos

Buscar texto

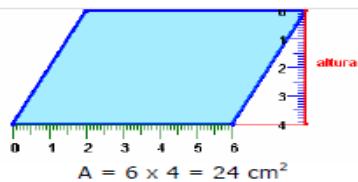
Áreas de cuadriláteros

El cálculo del área de un cuadrilátero, en el caso de rectángulos, cuadrados y romboides, es muy sencilla.



El cálculo del área de un rectángulo es básico para entender el cálculo de áreas de otras figuras planas.

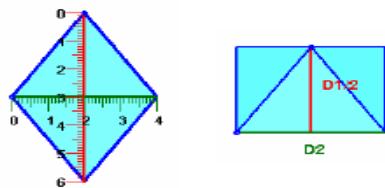
- **Área de un rectángulo.** Se obtiene multiplicando la base por la altura: $A = \text{base} \times \text{altura}$.



- **Área de un cuadrado.** $A = \text{lado} \times \text{lado} = \text{lado}^2$.

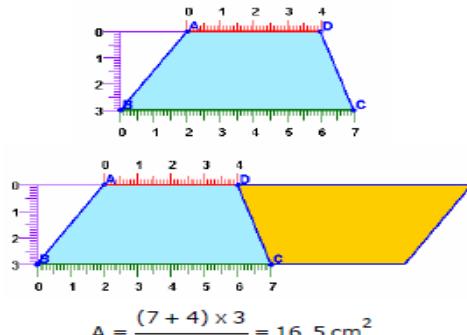
- **Área de un romboide.** Se obtiene a partir del área del rectángulo, multiplicando la base por la altura del romboide (no por el otro lado).

$$A = \text{base} \times \text{altura}.$$



- **Área de un rombo.** A partir de un rombo se puede construir un rectángulo como se puede observar en el gráfico de la izquierda. La base coincide con una de las diagonales y la altura con la mitad de la otra:

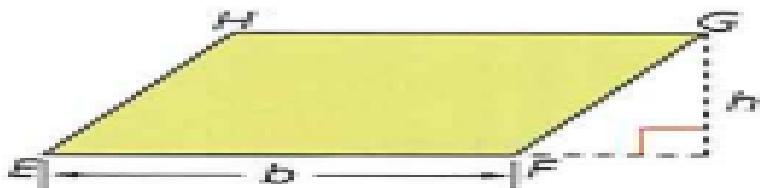
$$A = \frac{\text{Diagonal mayor} \times \text{diagonal menor}}{2}$$



- **Área de un trapecio.** Si se coloca el mismo trapecio invertido como se muestra en la figura de la izquierda, se obtiene un romboide. El área de este romboide es el doble del área del trapecio. La base del romboide es la suma de las bases de los trapecios y la altura del romboide coincide con la altura del trapecio.

$$A = \frac{(\text{Base mayor} + \text{base menor}) \times \text{altura}}{2}$$

Paralelogramo

$$A = b \cdot h$$




3. Práctica / Transferencia

En parejas o en grupos de más de dos, dirigidas en el aula de clase desarrollando actividades, habilidades, y las competencias (Ejercitación, comunicación y resolución de problemas).

Ejercitación

- 1** Clasifica estas figuras según el tipo de cuadrilátero al que corresponda cada una.

a.



Figura 4.100

b.



Figura 4.101

c.



Figura 4.102

d.



Figura 4.103

e.

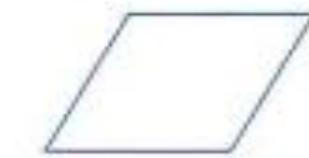


Figura 4.104

f.



Figura 4.105

g.



Figura 4.106

h.



Figura 4.107



Razonamiento

2 Analiza y responde.

- ◆ a. ¿Cuáles de los paralelogramos tienen diagonales congruentes?
- ◆ b. ¿Cuántas diagonales se pueden trazar en un paralelogramo?
- ◆ c. ¿Cuáles de los paralelogramos tienen diagonales perpendiculares?
- ◆ d. ¿Todo cuadrado es un rectángulo?
- ◆ e. ¿Algún rombo es cuadrado?
- ◆ f. ¿Todo rombo es cuadrado?

Ejercitación

3 Indica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

◆ Dibuja las figuras que creas pertinentes.

- a. En todo paralelogramo siempre se cumple que los ángulos consecutivos son suplementarios.
- b. Al unir los puntos medios de los lados de un rombo, se obtiene un cuadrado.
- c. Si en un cuadrilátero las diagonales son perpendiculares, el cuadrilátero es un cuadrado.
- d. Todos los ángulos de un cuadrado miden 90° .
- e. Las diagonales de un rectángulo son perpendiculares entre sí.



Modelación

- 4 Dibuja cuadriláteros que cumplan las condiciones.
- ▲ a. Las diagonales son congruentes y perpendiculares.
 b. Todos sus ángulos miden 90° y sus lados miden 3 cm.
 c. Una de las diagonales determina dos triángulos equiláteros.
 d. Tres lados son congruentes.

Comunicación

- 5 Observa la Figura 4.108, que está formada por el cuadrilátero $DFEB$ y el triángulo ADB . ¿Cuánto miden el ángulo E y el ángulo D ?

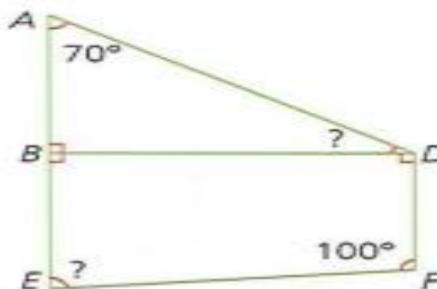


Figura 4.108

Resolución de problemas

- 6 Halla la medida del ángulo x .

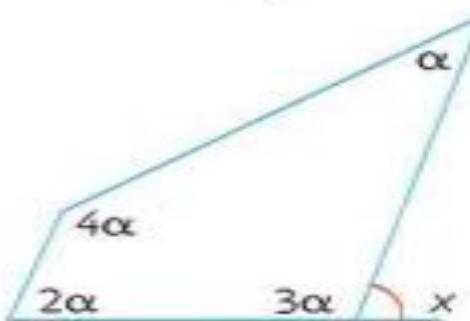


Figura 4.109

4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

En este momento el docente evaluara los procesos de manera permanente y continua, donde cerciorará que los estudiantes desarrolle las diferentes actividades propuestas, si hubiese equivocaciones por los estudiantes, el docente los inducirá para corregir, teniendo en cuenta la socialización de las actividades o talleres desarrolladas tanto en clase como en casa hasta alcanzar los objetivos propuestos durante el período académico y si persiste las dificultades en algunos alumnos aplicar retroalimentación y correcciones para superar las dificultades presentadas. Las actividades realizadas por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración cualitativa y cuantitativa.



Observa en la Figura 4.110 el plano de una casa y escribe el nombre del cuadrilátero que representa a cada lugar.

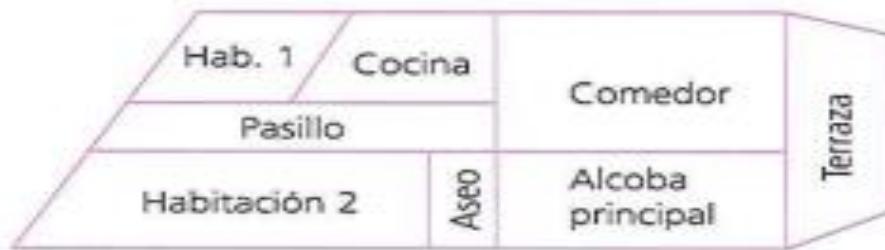


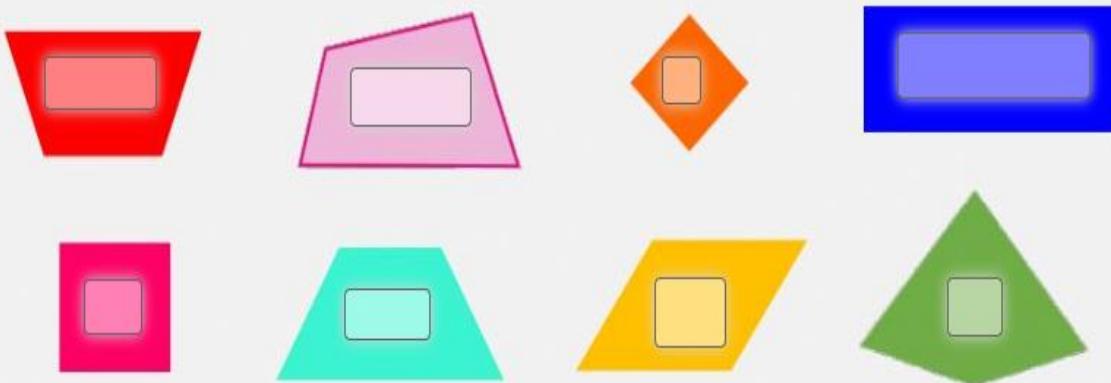
Figura 4.110

Clasificación de cuadriláteros

1. Une los puntos de cada cuadrilátero con los puntos de sus características y después con los puntos de sus nombres.



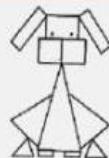
2. Coloca una **P** a los paralelogramos, una **T** a los trapezios y una **TZ** a los trapezoides.





3. Une cada cuadrilátero con su descripción.

- Trapecio**
- Rombo**
- Rectángulo**
- Cuadrado**
- Trapezoide**



Dos pares de lados paralelos, cuatro lados iguales y cuatro ángulos rectos.

Dos pares de lados paralelos, cuatro lados iguales y ángulos no rectos, iguales dos a dos.

No tiene lados paralelos. Lados desiguales.

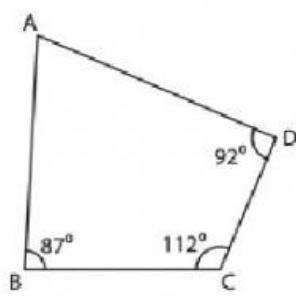
Dos pares de lados paralelos. Lados iguales dos a dos y 4 ángulos rectos.

Un par de lados paralelos. Sus ángulos no son rectos.

Los cuadriláteros

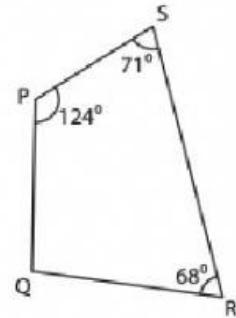
Encuentra la medida de cada ángulo

1)



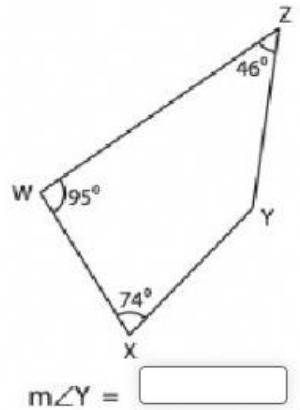
$$m\angle A = \boxed{}$$

2)



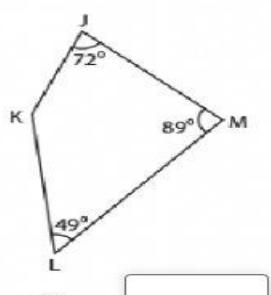
$$m\angle Q = \boxed{}$$

3)



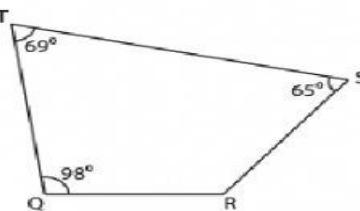
$$m\angle Y = \boxed{}$$

4)



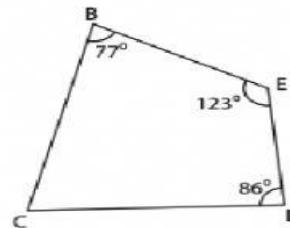
$$m\angle K = \boxed{}$$

5)



$$m\angle R = \boxed{}$$

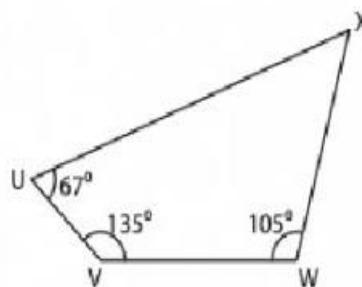
6)



$$m\angle C = \boxed{}$$

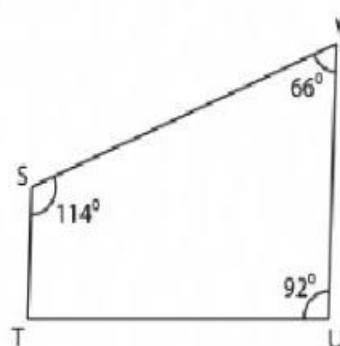


7)



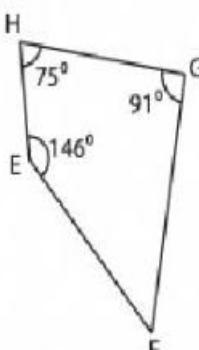
$$m\angle X = \underline{\hspace{2cm}}$$

8)



$$m\angle V = \underline{\hspace{2cm}}$$

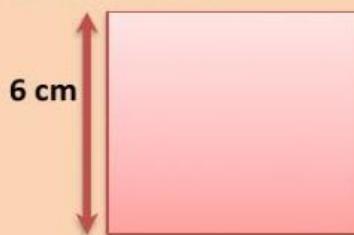
9)



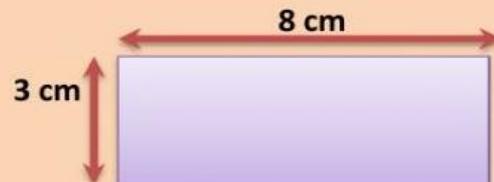
$$m\angle F = \underline{\hspace{2cm}}$$

ÁREA Y PERÍMETRO DE CUADRADOS Y RECTÁNGULOS

1) Observa las medidas de las figuras geométricas y determina su perímetro.

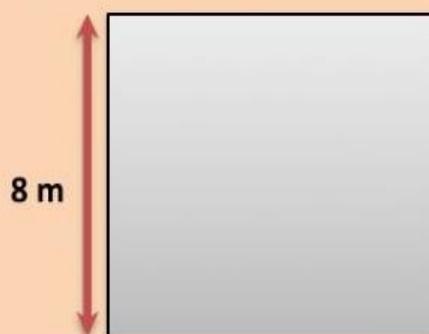


Perímetro del cuadrado = cm



Perímetro del rectángulo = cm

2) Calcula el área de las siguientes figuras y selecciona la respuesta correcta.



Área del cuadro:



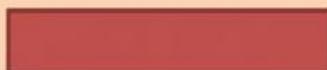
Área del rectángulo:



3) Une con líneas la figura con la fórmula para calcular su área.



L X L



L + L + L + L

b x h

b + b + h + h

4) Selecciona las medidas adecuadas de las figuras de acuerdo a sus áreas y perímetros.

Este cuadrado tiene un perímetro de 28 cm y un área de 49 cm^2

L = cm



Este rectángulo tiene un perímetro de 30 cm y un área de 54 cm^2

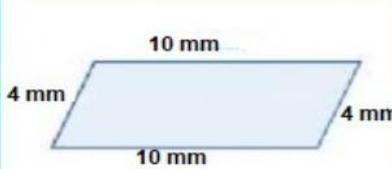
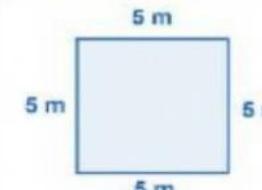
b = cm

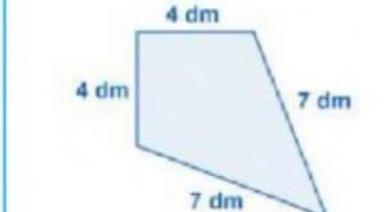
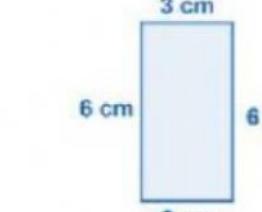
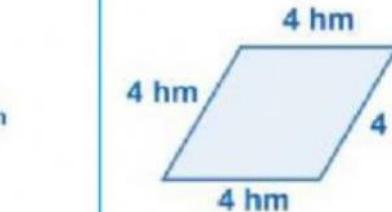


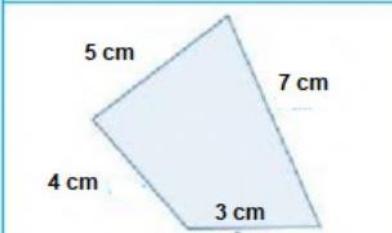
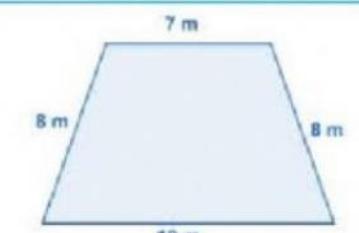
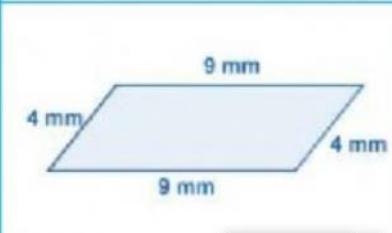


PERÍMETRO DE LOS POLÍGONOS

Encuentra el perímetro de cada cuadrilátero (indicando la unidad **15 cm**)
e identifica de qué tipo de cuadrilátero se trata.

 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>
--	--	---

 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/> TIPO: <input type="text"/>
--	--	---

 PERÍMETRO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/>	 PERÍMETRO: <input type="text"/>
--	---	--