

Grado	Semana	Ficha
4°	3	3

CUADRILÁTEROS SIMÉTRICOS RESPECTO A UN PUNTO

1. Escucha con atención

Traza dos segmentos que se corten en sus puntos medio
Une los puntos extremos para formar un cuadrilátero.

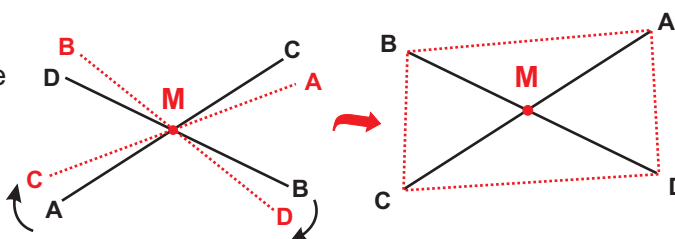
¿Que características posee el cuadrilátero?



Cada cuadrilátero simétrico respecto a un punto es un paralelogramo.

En este caso existe una reflexión respecto a un punto M (rotación de 180°), la cual transforma A en C y B en D. Por eso se cumple:

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ y } \overline{AD} \parallel \overline{BC}.$$

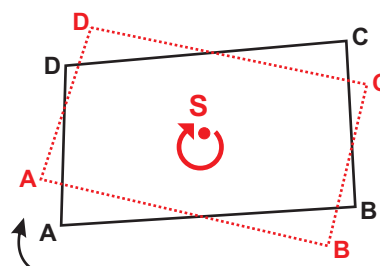


Construye un paralelogramo y traza sus diagonales.

¿Cómo divide el punto de intersección a las diagonales ?

Cada paralelogramo es simétrico respecto al punto de intersección de las diagonales.

En la rotación de 180° alrededor del punto de intersección S se transforma \overline{AB} en \overline{CD} y \overline{CD} en \overline{AB} . El paralelogramo ABCD es por lo tanto simétrico respecto al punto S que es también punto de intersección de las diagonales.



Recordemos las características de los paralelogramos

Los lados opuestos tienen la misma longitud y los ángulos opuestos miden igual. Las diagonales se cortan por la mitad.

Paralelogramo: Cuadrilátero cuyos lados opuestos son iguales.



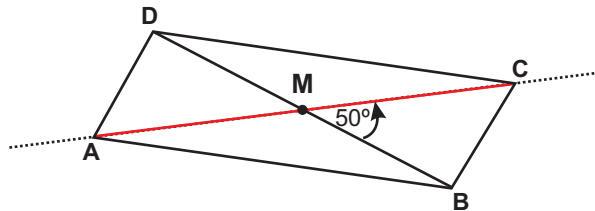
Rombo	Cuadrado	Rectángulo
Tiene cuatro lados de igual longitud.	Tiene cuatro lados de igual longitud y cuatro ángulos rectos.	Tiene cuatro ángulos rectos.

Ejemplo

Construye un paralelogramo ABCD (el punto de intersección de diagonales es M) con: $\overline{AC} = 5 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 4 \text{ cm}$; $\angle BMC = 50^\circ$

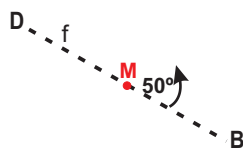
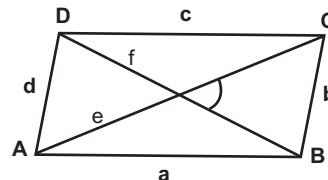
Solución

1. Traza el segmento $\overline{BD} = 4 \text{ cm}$.
2. Construye el punto medio M de \overline{BD} .
3. Construye en M el ángulo de 50° sobre el segmento \overline{MB} .
4. Construye el segmento AC que pase por el punto M. Recuerda que las diagonales se cortan por la mitad.



2. Construye un cuadrilátero simétrico respecto a un punto con:

a) $e = 5,6 \text{ cm}$; $f = 3 \text{ cm}$; $\angle = 50^\circ$



b) $e = 4 \text{ cm}$; $f = 6,8 \text{ cm}$; $\angle = 40^\circ$

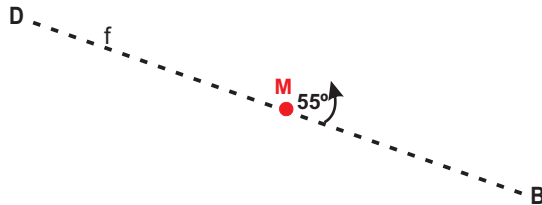
Pasos a seguir

1. Traza la diagonal f
2. Marca el punto medio M de la diagonal f.
3. Sobre f traza el ángulo
4. Traza la diagonal e que pase por el punto M.
5. Une los puntos ABCD para completar la construcción del cuadrilátero.



3. Construye un paralelogramo ABCD (el punto de intersección de las diagonales es M) con:

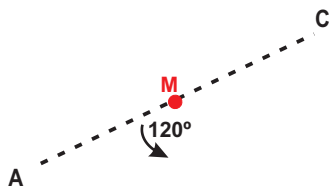
a) $\overline{AC} = 6 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 7 \text{ cm}$; $\angle BMC = 55^\circ$



Pasos a seguir

1. Traza la diagonal BD
2. Marca el punto medio M de la diagonal BD
3. Sobre BD traza el ángulo $BMC = 55^\circ$
4. Traza la diagonal AC que pase por el punto M.
5. Une los puntos ABCD para completar la construcción del cuadrilátero.

b) $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 5,8 \text{ cm}$; $\angle AMB = 120^\circ$



Pasos a seguir

1. Traza la diagonal AC
2. Marca el punto medio M de la diagonal AC
3. Traza el $\angle AMB = 120^\circ$ debajo del punto M
4. Traza la diagonal BD que pase por el punto M.
5. Une los puntos ABCD para completar la construcción del cuadrilátero.

4. Construye los rombos y responde:

¿A qué distancias se encuentran los lados opuestos de un rombo, si ... ?

a) ... las diagonales miden 7 cm y 3 cm de largo respectivamente.

b) ... las diagonales miden 10 cm y 6 cm de largo respectivamente.

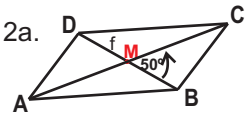
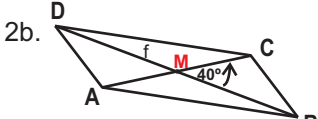
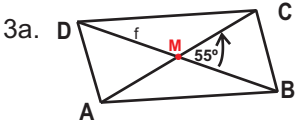
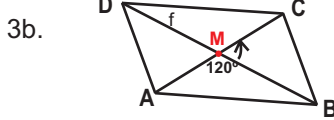
Hazlo TÚ mismo

Construye un paralelogramo, en el cual ...

- a) ... las diagonales midan 6 cm y 5 cm, respectivamente, y en el cual un lado mida 4 cm de largo.
- b) ... las diagonales midan 4,2 cm y 7,8 cm respectivamente y un lado mida 5,5 cm de largo.

SOLUCIONES



2a. 	2b. 
3a. 	3b. 
4a. Rpta. 3,8 cm	4b. Rpta. 5,8 cm