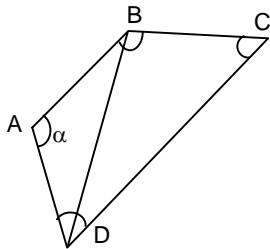


EJEMPLOS DE CUADRILÁTEROS

Es la figura, geométrica plana determinada por la unión de cuatro puntos no colineales mediante segmentos de recta de modo que estos segmentos no se intersecan.

Elementos:



Lados: AB ; BC ; CD ; AD

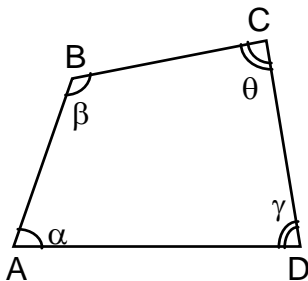
Vértices: A ; B ; C ; D

Ángulos internos: α

Diagonal: BD

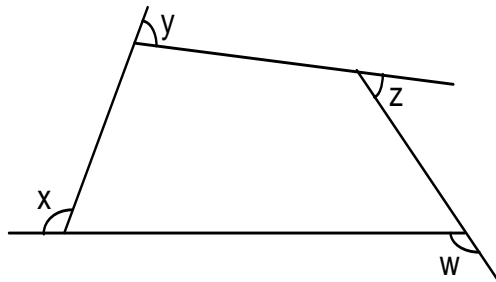
PROPIEDADES EN CUADRILÁTEROS

01. La suma de las medidas de sus ángulos interiores es igual a 360°



$$\alpha + \beta + \gamma + \theta = 360^\circ$$

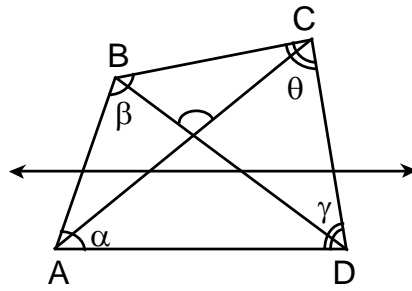
02. La suma de las medidas de sus ángulos exteriores es igual a 360°



$$\alpha + \beta + \gamma + \theta = 360^\circ$$

De acuerdo al tipo de región que limita, un cuadrilátero puede ser convexo o cóncavo.

Cuadrilátero Convexo

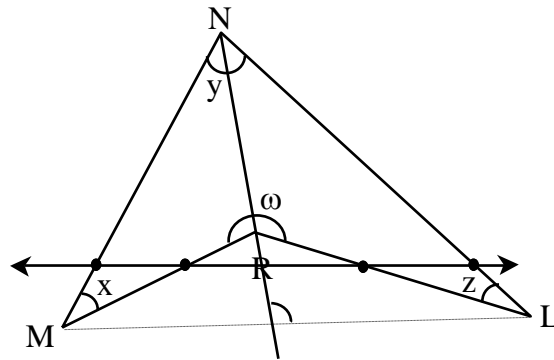


□ ABCD : convexo

\overline{AC} y \overline{BD} : diagonales

$$\alpha + \beta + \theta + \gamma = 360^\circ$$

Cuadrilátero Cóncavo



△ MNLR : cóncavo en R ($\omega > 180^\circ$)

\overline{ML} y \overline{NR} : diagonales

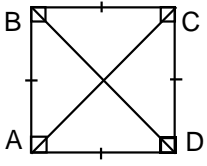
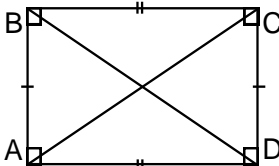
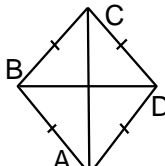
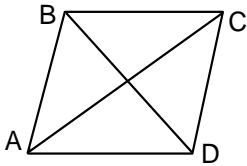
$$x + y + z + \omega = 360^\circ$$

CLASIFICACIÓN DE LOS CUADRILÁTEROS CONVEXOS

PARALELOGRAMO	TRAPECIO	TRAPEZOIDE
<p>Tiene sus lados opuestos paralelos y congruentes. $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $\overline{BC} = \overline{AD}$ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{AB} = \overline{CD}$</p>	<p>Tiene un par de lados paralelos. $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$</p>	<p>No tiene lados paralelos.</p>

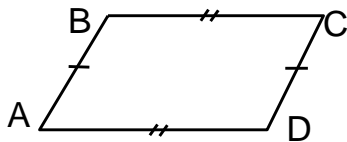
PARALELOGRAMOS:

Los paralelogramos se clasifican en:

CUADRADO	RECTANGULO	ROMBO	ROMBOIDE
 <ul style="list-style-type: none"> - Cuatro lados iguales. - Ángulos rectos. - Diagonales iguales y perpendicular es. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Lados paralelos de igual medida. - Ángulos rectos. - Diagonales iguales. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Lados de igual medida. - Ángulos no rectos. - Diagonales perpendicular es. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Lados paralelos de igual medida. - Ángulos no rectos. - Diagonales desiguales y oblicuas.

Propiedades en Paralelogramos:

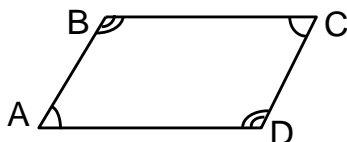
1. Los lados opuestos son congruentes.



$$\overline{BC} = \overline{AD}$$

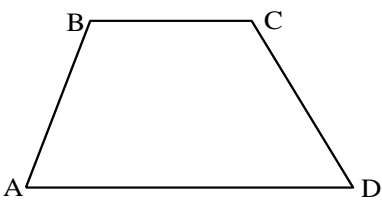
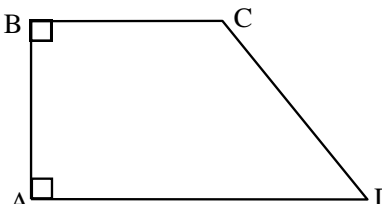
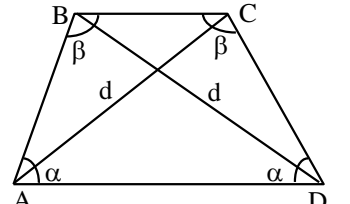
$$\overline{AB} = \overline{CD}$$

2. Los ángulos opuestos son congruentes.



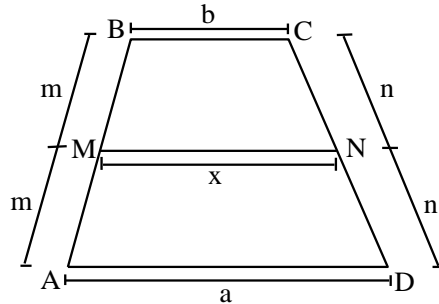
TRAPECIOS:

Los paralelogramos se clasifican en:

T. ESCALENO	T. RECTÁNGULO	T. ISOSCELES
 <p>Si: $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $\overline{AB} \neq \overline{CD}$</p>	 <p>Si: $m\angle ABC = m\angle BAD = 90^\circ$</p>	 <p>Si: $BC \parallel AD$ y $AB = CD$</p>

Propiedades en Trapecios:

1. En todo trapecio la base media es paralela a las bases del trapecio, además su longitud es igual a la semisuma de las longitudes de dichas bases.

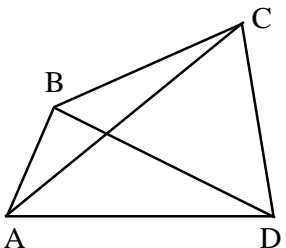
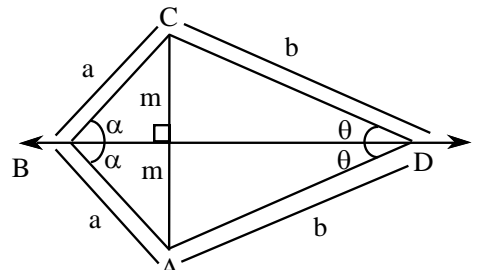


Si \overline{MN} es la base media del trapecio ABCD $\Rightarrow \overline{MN} \parallel \overline{BC}$

Además: $x = \frac{a+b}{2}$

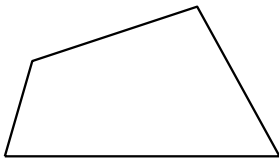
TRAPEZOIDES:

Los trapezoides se clasifican en:

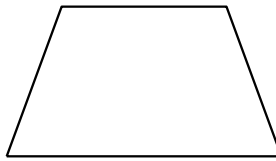
TRAPEZOIDE ASIMÉTRICO	TRAPEZOIDE SIMÉTRICO
 <p>Si: $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$</p>	 <p>Si: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ Además: \overleftrightarrow{BD} mediatriz de \overline{AC}</p>

Práctica de clase

1. Escribe el nombre de cada cuadrilátero:



.....



.....



.....

2. ¿Cuántos suman los ángulos internos de un cuadrilátero?

.....

3. Completa:

El y el tienen sus 4 lados de igual medida.

El y el tienen sólo sus lados opuestos de igual medida.

El y el tienen todos sus ángulos rectos.

4. Completa la tabla con Si o No, según corresponda.

	Los lados ¿son congruentes?	Los lados opuestos ¿son congruentes?	Los lados Consecutivos ¿son perpendiculares?	Los lados opuestos ¿son paralelos?	¿hay dos lados opuestos paralelos?
					
					
					
					
					
					

5. En un paralelogramo ABCD, $AB = x + 8$ y $CD = 16$. Hallar "x"

6. En un paralelogramo ABCD, $AB = 5x - 12$ y $CD = 37$. Hallar "x"

7. En un trapecio isósceles ABCD, $BC \parallel AD$, $AB = 2x + 1$ y $CD = x + 6$. Hallar "x"

8. Dos lados de un rombo miden: $7x - 21$ y $4x + 12$. Hallar "x"

9. En un cuadrilátero ABCD, $m\angle A = 2m\angle B$. $m\angle C = 110^\circ$ y $m\angle D = 100^\circ$. Hallar "m∠A"

10. En un cuadrilátero se sabe que las medidas de los ángulos exteriores en A, B y C miden "x", "2x" y "3x" respectivamente y la medida del ángulo interior en D mide 60°. Hallar "x".

ejercicios

01. Hallar la mediana de un trapecio, si una de las bases es los $\frac{3}{5}$ de la otra que mide 20 cm.

a) 12 cm b) 14 cm c) 16 cm d) 18 cm e) N.A.

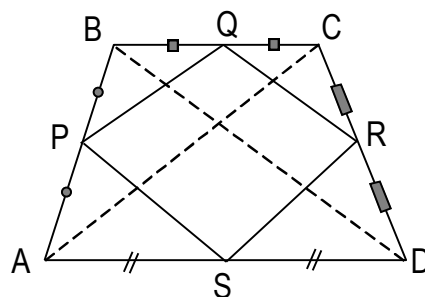
02. Las bases de un trapecio miden 20 cm, y 26 cm. Hallar la medida de la mediana.

a) 46 cm b) 23 cm c) 48 cm d) 24 cm e) N. A.

03. La mediana de un trapecio mide 20 cm, si una de las bases mide 12 cm. Hallar la medida de la otra base.

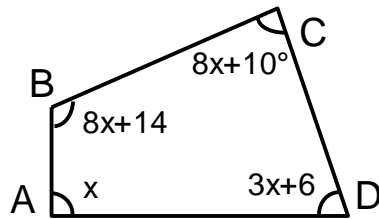
a) 18 cm b) 24 cm c) 28 cm d) 34 cm e) NA

04. Hallar el perímetro del cuadrilátero PQRS . Si $AC + BD = 16$ mt.



a) 4m b) 8m c) 12m d) 16m e) 24m

05. En la figura. Hallar el suplemento de "x"



- a) $16,5^\circ$ b) $195,5^\circ$ c) $163,5^\circ$ d) 150° e) N.A.

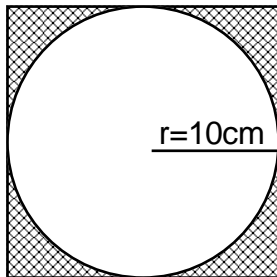
TAREA

1. En un cuadrilátero ABCD, $m\angle A = 3m\angle B$. $m\angle C = 110^\circ$ y $m\angle D = 130^\circ$. Hallar " $m\angle B$ ".
2. Uno de los lados de un rectángulo mide $2x + 5$ y su lado opuesto mide $4x - 13$. Hallar " x ".
3. En un cuadrilátero se sabe que las medidas de los ángulos exteriores en A, B y C miden " x ", " $3x$ " y " $6x$ " respectivamente y la medida del ángulo interior en D mide 100° . Hallar la medida de los ángulos exteriores en A, B y C.
4. En un cuadrilátero convexo, la suma de las medidas de tres de sus ángulos interiores es 293° . Hallar la medida del cuarto ángulo interior.
5. En un trapecio isósceles ABCD, $BC \parallel AD$, $m\angle A = 50^\circ$ y $m\angle D = x + 10^\circ$. Hallar " x ".

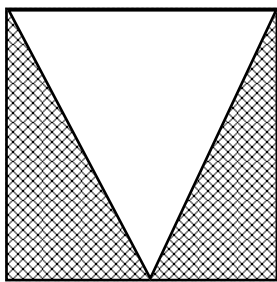
Práctica de clase

1. Hallar el área sombreada:

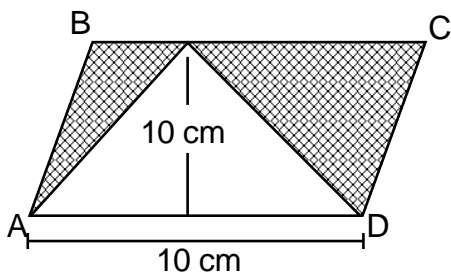
a) Del cuadrado.



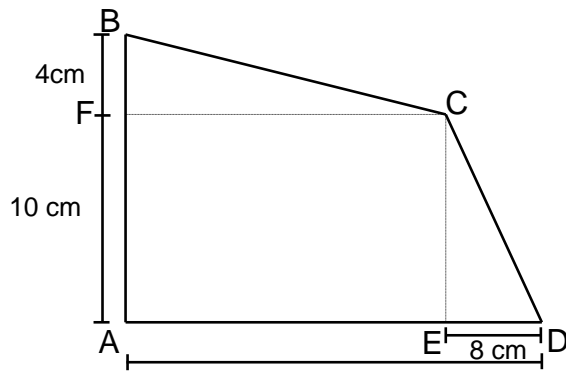
b) Si el área del cuadrado mide 64cm^2 , hallar el área de la parte sombreada.



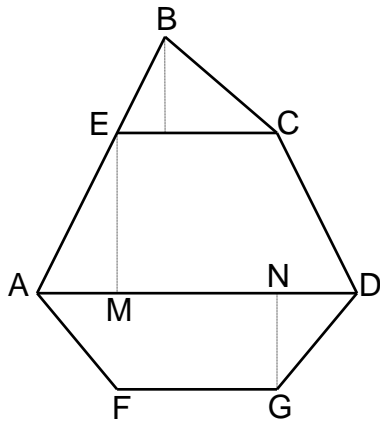
c) En la figura mostrada. Calcular el área de la región sombreada.



d) Calcular el área del polígono ABCD

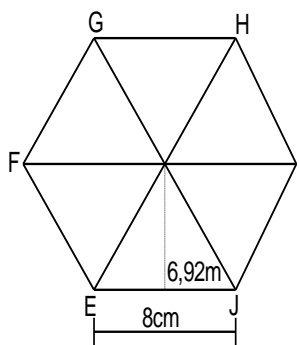


e) Calcular el área del polígono.

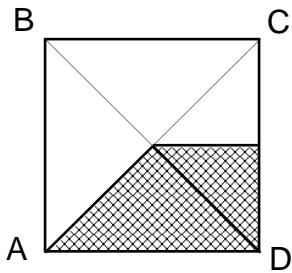


- BH = 3cm
- EC = 8cm
- EM = 6cm
- AD = 20cm

f) Calcula el área del hexágono regular.



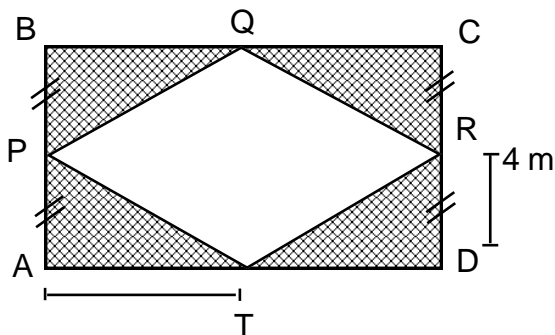
- g) En la figura ABCD es un cuadrado, cuyo perímetro mide 80cm. Calcula el área de la región sombreada.



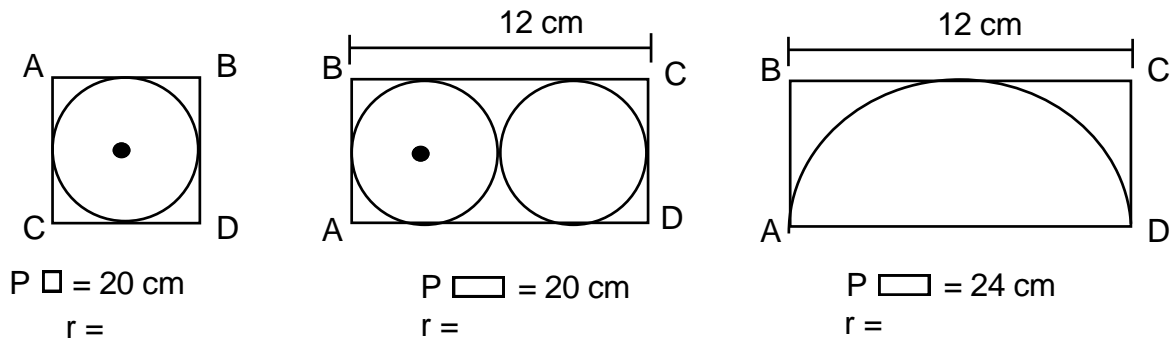
- h) Si la diagonal menor de un rombo es los de su diagonal mayor; si este mide 30cm. Calcular el área de dicho rombo.

- i) El perímetro de un rectángulo mide 2cm. Si su base mide 16cm. ¿Cuánto mide su altura y cuál es su área?

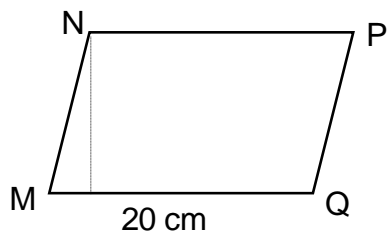
- j) En la figura ABCD es un rectángulo. Calcular el área de la región sombreada.



k) Si conoces el perímetro del cuadrilátero. ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia?



l) Si la base de un paralelogramo mide 20cm. Calcular cuánto mide su altura sabiendo que su área mide 240m².



m) Si la base de un rectángulo mide 14cm. Calcular la medida de su altura, sabiendo que su área es 112cm².