



Materiales Educativos GRATIS

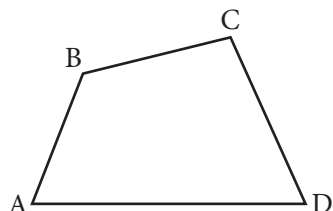
GEOMETRIA

SEGUNDO

CUADRILÁTEROS Y TRAPECIOS

1. Cuadriláteros

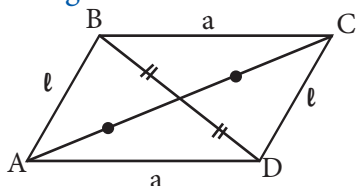
Es una figura cerrada, formada por cuatro segmentos, donde la suma de las medidas de los ángulos internos es 360° .



$$m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D = 360^\circ$$

2. Clases de cuadriláteros

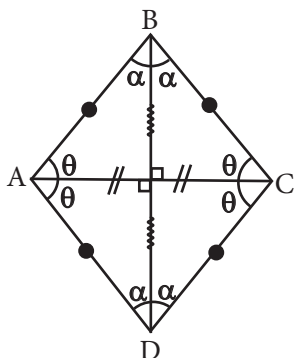
A. Paralelogramo



En la figura, se cumple:

- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$, $m\angle C + m\angle D = 180^\circ$
- $m\angle A = m\angle C$, $m\angle B = m\angle D$

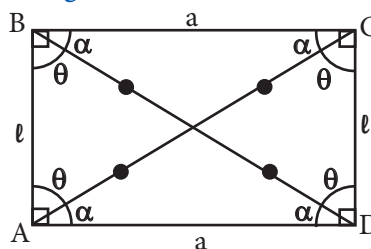
B. Rombo



En la figura, se cumple:

- $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$
- $m\angle C + m\angle D = 180^\circ$

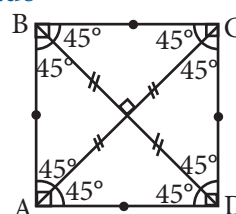
C. Rectángulo



En la figura, se cumple:

$$m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$$

D. Cuadrado

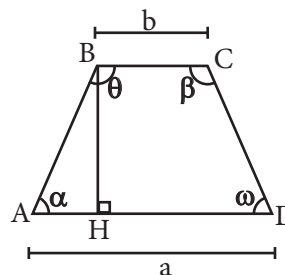


En la figura, se cumple:

$$m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$$

3. Trapecio

Es un cuadrilátero que tiene paralelos dos de sus lados, llamados bases.



$$\alpha + \theta = 180^\circ$$

$$\beta + \omega = 180^\circ$$

Si $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, entonces $\square ABCD$ es un trapecio.

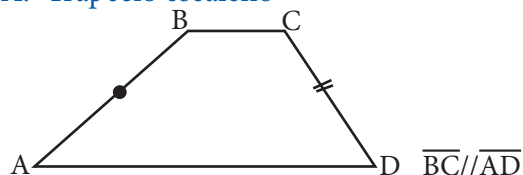
$\overline{BC}$ y $\overline{AD} \rightarrow$ bases

$\overline{BH} \rightarrow$ altura

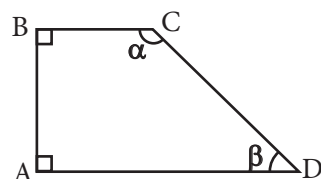
$\overline{AB}$ y $\overline{CD} \rightarrow$ lados laterales

4. Clasificación de trapezios

A. Trapecio escaleno



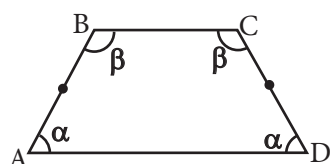
B. Trapecio rectángulo



$\overline{BC} // \overline{AD}$

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

C. Trapecio isósceles

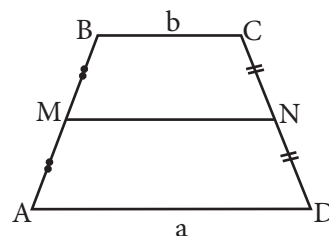


$\overline{BC} // \overline{AD}$

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

5. Propiedades

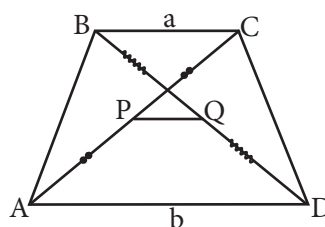
Longitud de la base media, $\overline{MN}$



$\overline{MN}$: base media

$$MN = \frac{a + b}{2}$$

Si $BC // AD$



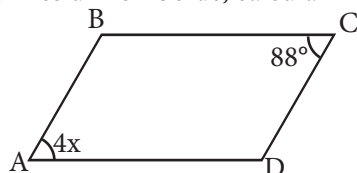
$$PQ = \frac{b - a}{2}$$

$\overline{PQ}$: segmento formado por los puntos medios de las diagonales

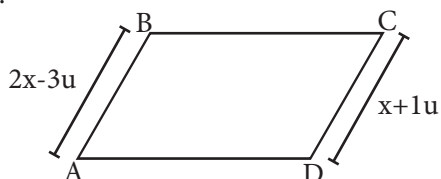
Trabajando en clase

Integral

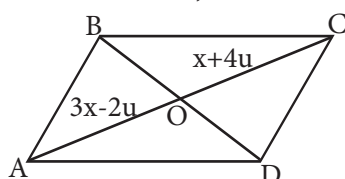
1. Si ABCD es un romboide, calcula «x».



2. Según el romboide ABCD, determina el valor de «X».

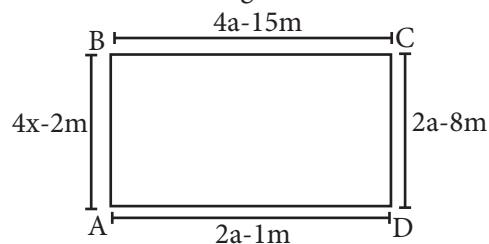


3. Dado el romboide ABCD, encuentra el valor de «x».



PUCP

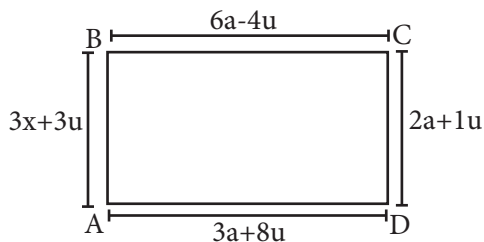
4. Si ABCD es un rectángulo, calcula «x».



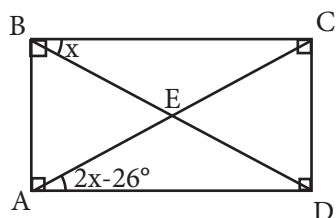
Resolución:

- ❖ Piden: «x»
- ❖ En todo rectángulo, las longitudes de los lados opuestos son iguales
- ❖ 1.º: $4a - 15m = 2a - 1m$
 $4a - 2a = 15m - 1m$
 $2a = 14m$
 $a = 7m$
- ❖ 2.º: $4x - 2m = 2a - 8m$
 $4x - 2m = 2(7m) - 8m$
 $4x = 8m$
 $x = 2m$

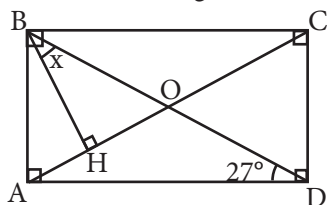
5. Si ABCD es un rectángulo, determina el valor de «x».



6. Encuentra el valor de «x».

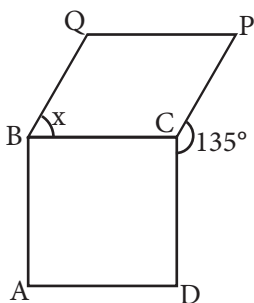


7. De acuerdo con el rectángulo ABCD, calcula «x».



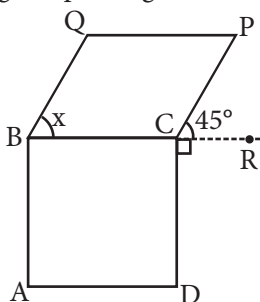
UNMSM

8. Si ABCD es un cuadrado y BCPQ es un romboide, calcula «x».



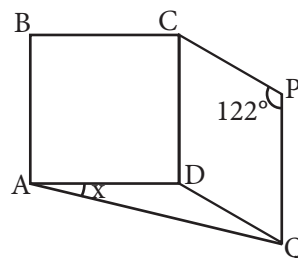
Resolución:

- ❖ Piden: «x»
- ❖ En la figura, prolongamos el $\overline{BC}$ hasta R.

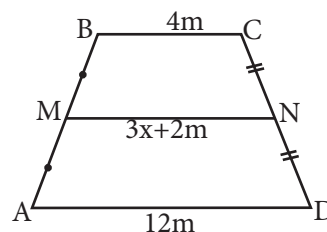


- ❖ Puesto que $\overline{BQ} \parallel \overline{CP}$
 $m\angle CBQ = m\angle RCP$
- ❖ Luego $x = 45^\circ$

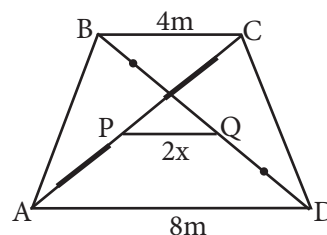
9. Si ABCD es un cuadrado y CPQD es un rombo, calcular «x».



10. Determina el valor de «x», si $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$.

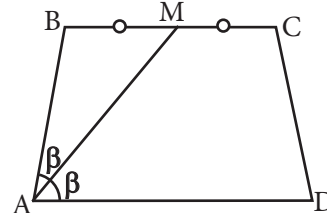


11. Determina el valor de «x», si $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$.



UNI

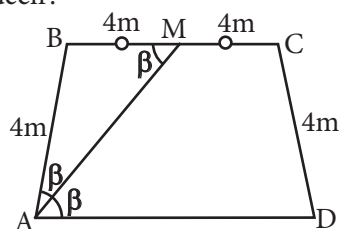
12. Si ABCD es un trapecio isósceles, calcula BC, si $CD = 14m$. ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$)



Resolución:

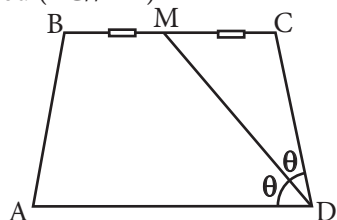
- ❖ Piden: BC.
- ❖ Como el trapecio es isósceles
 $\rightarrow AB = CD = 4m$
- ❖ Si $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$
 $\rightarrow m\angle AMB = m\angle DAM = \beta$
- ❖ El triángulo ABM es isósceles
 $\rightarrow BM = MC = AB = 4m$

❖ Es decir:



❖ Finalmente, $BC = 4m + 4m$
 $BC = 8m$

13. Si ABCD es un trapecio isósceles, calcula BC si $AB = 6u$ ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$)



14. Si ABCD es un cuadrado cuyo perímetro es 16 m, calcula CE.

