



GEOMETRÍA

Capítulo 13

1st
SECONDARY

Trapezio

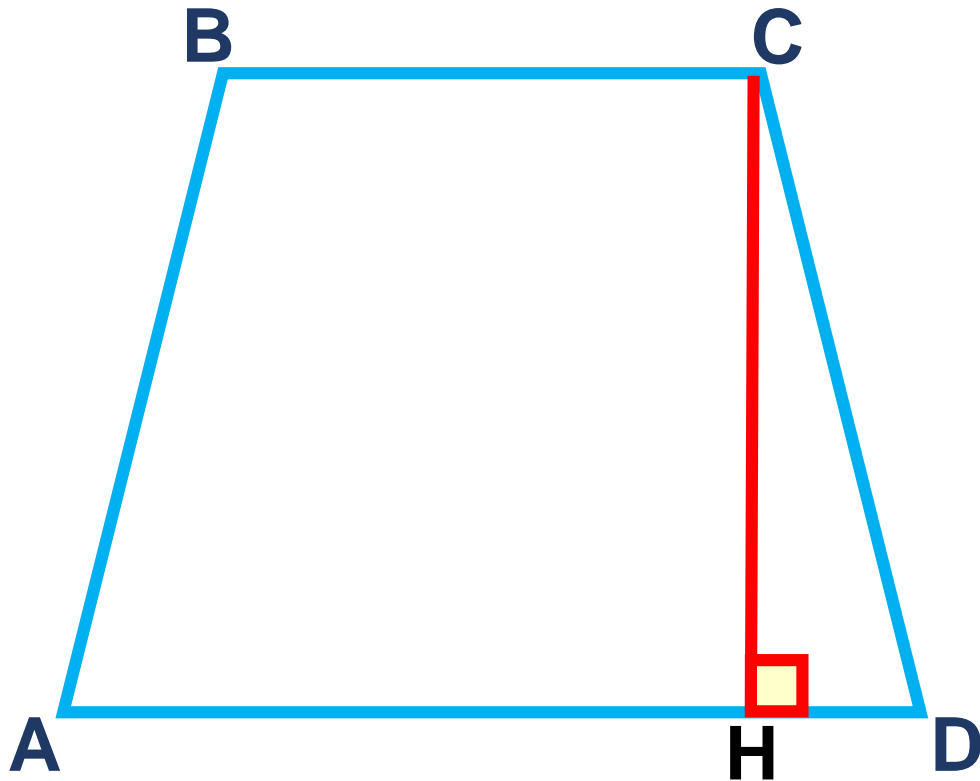


 **SACO OLIVEROS**





Definición: Es el cuadrilátero que tiene solo dos lados paralelos.



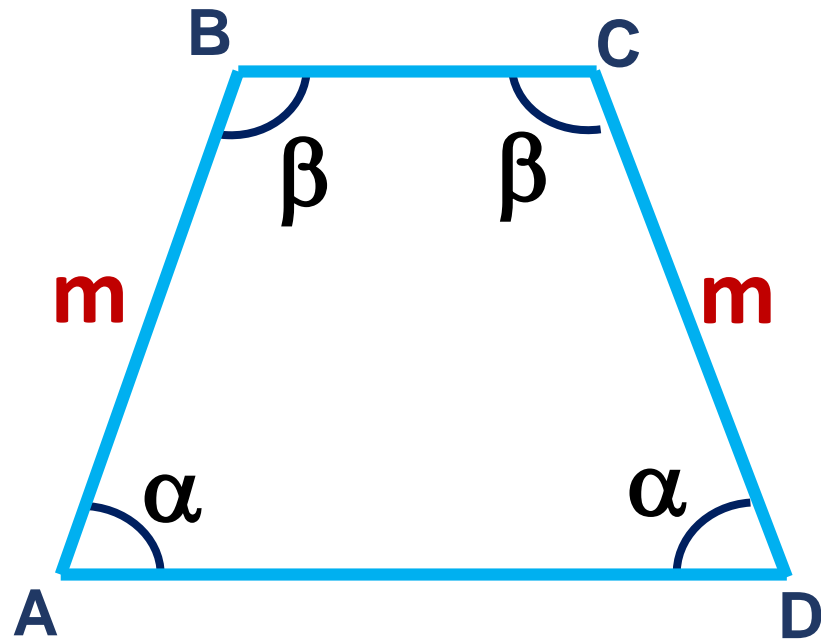
$$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- **Bases:** Son los lados paralelos del trapecio (\overline{AD} y \overline{BC})
- **Lados laterales:** Son los lados no paralelos (\overline{AB} y \overline{CD}).
- **Altura:** Es el segmento perpendicular a las bases del trapecio (\overline{BH}).



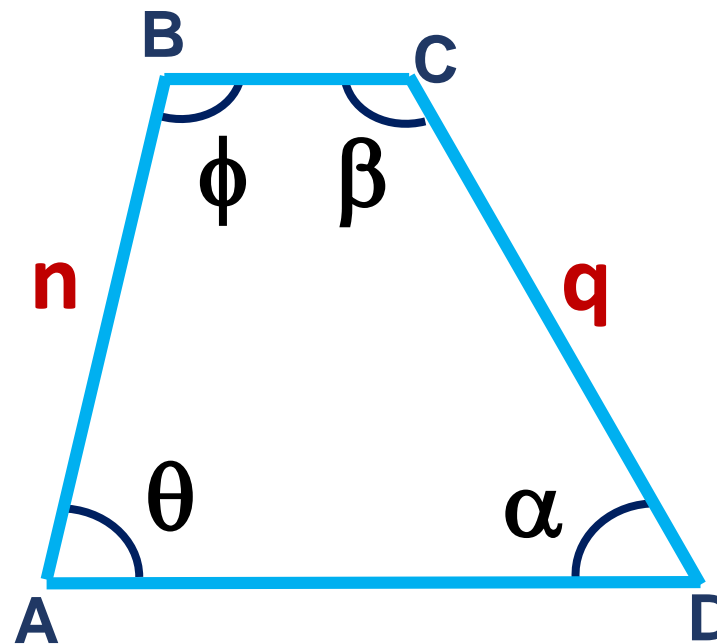
CLASIFICACIÓN DE LOS TRAPECIOS

TRAPECIO ISÓSCELES

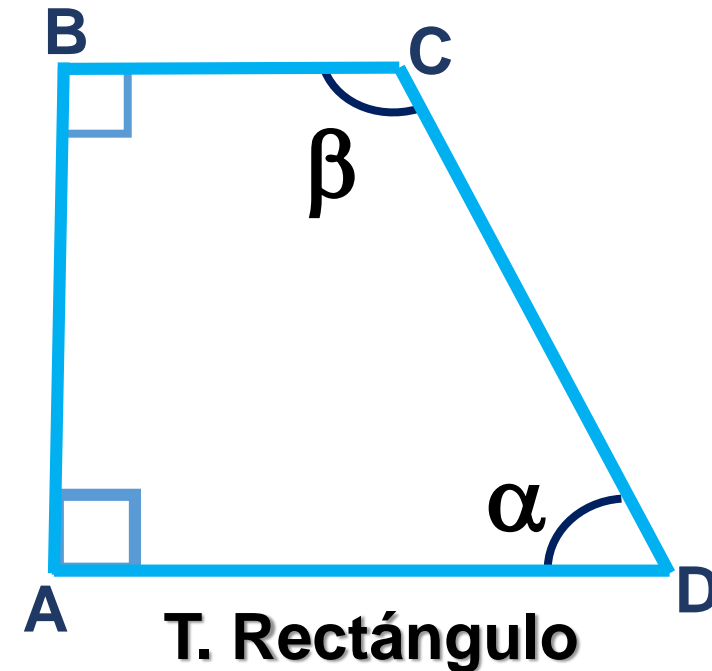


$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

TRAPECIO ESCALENO



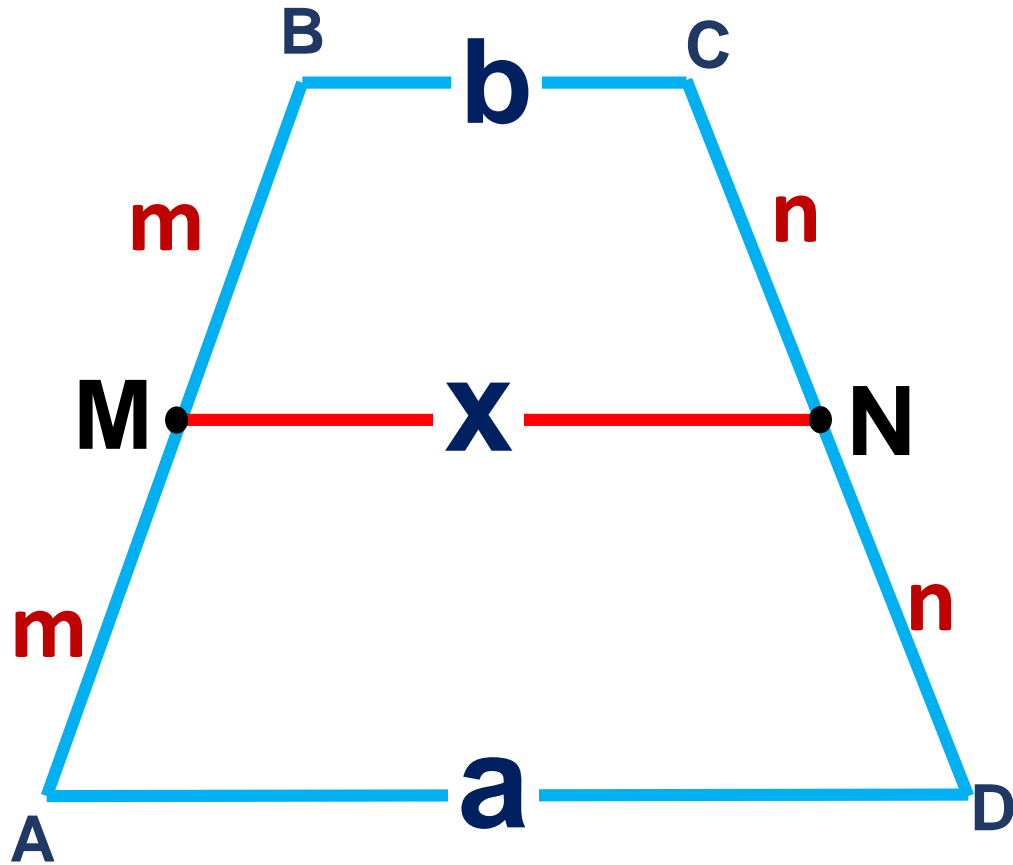
$$\theta + \phi = 180^\circ$$



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

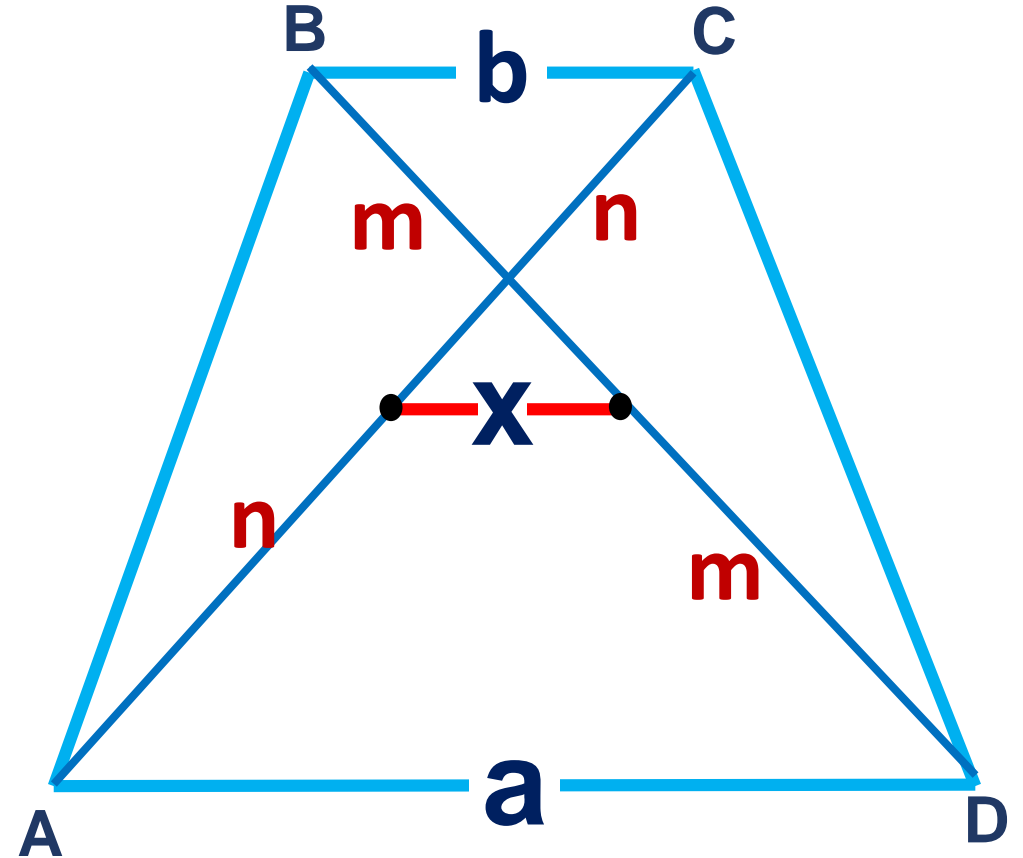


TEOREMAS



\overline{MN} : Base media

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

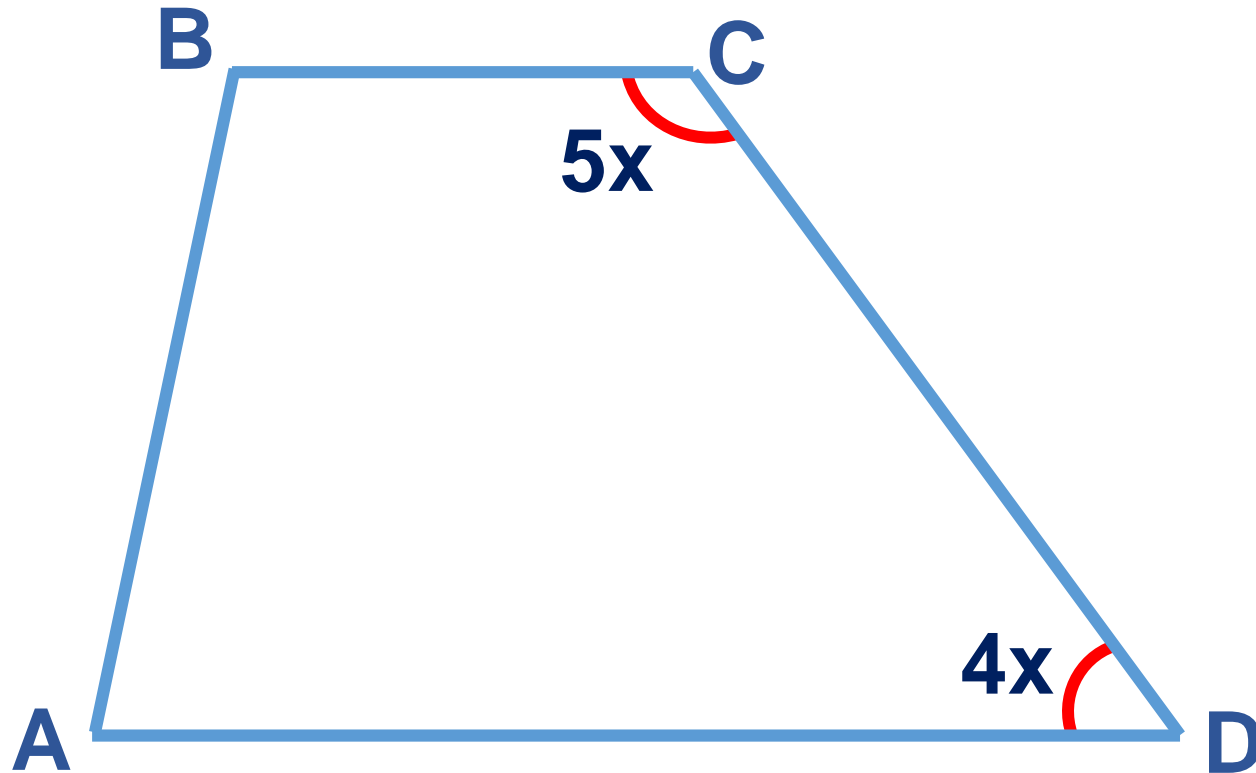


$$x = \frac{a-b}{2}$$



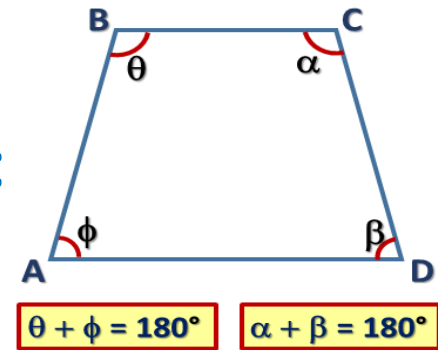
1. En el trapecio ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$), halle el valor de x .

RESOLUCIÓN:



Piden: x

Teorema:



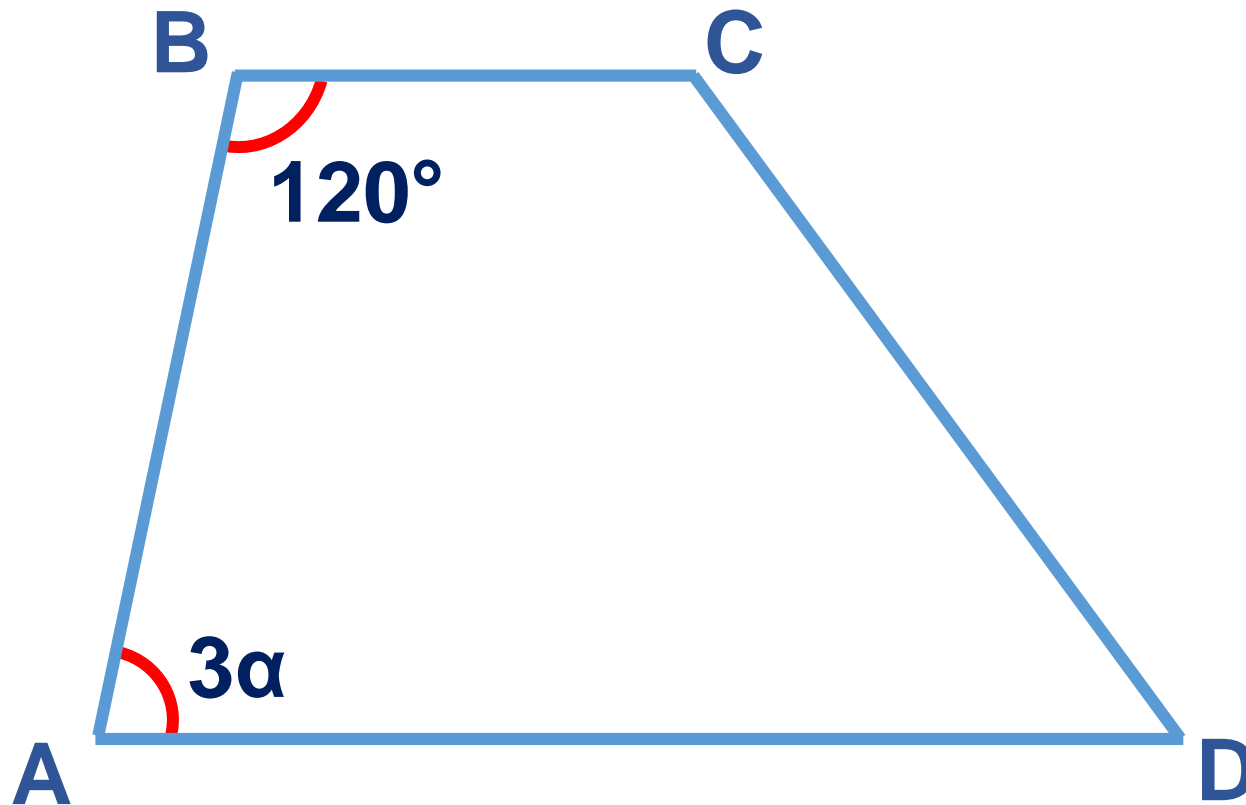
$$5x + 4x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

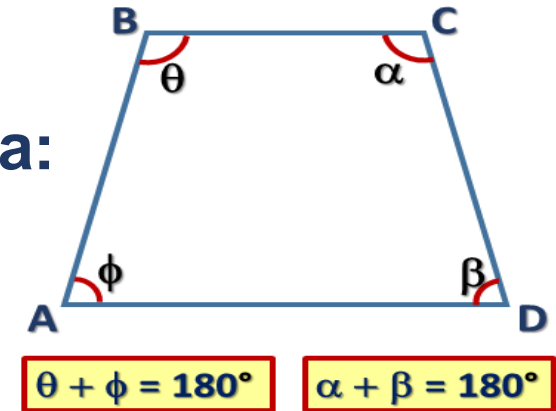
2. En el trapezio ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$), Si la $m\angle ABC = 120^\circ$ y $m\angle BAD = 3\alpha$.
Calcule el valor de α .

RESOLUCIÓN:



Piden: α

Teorema:



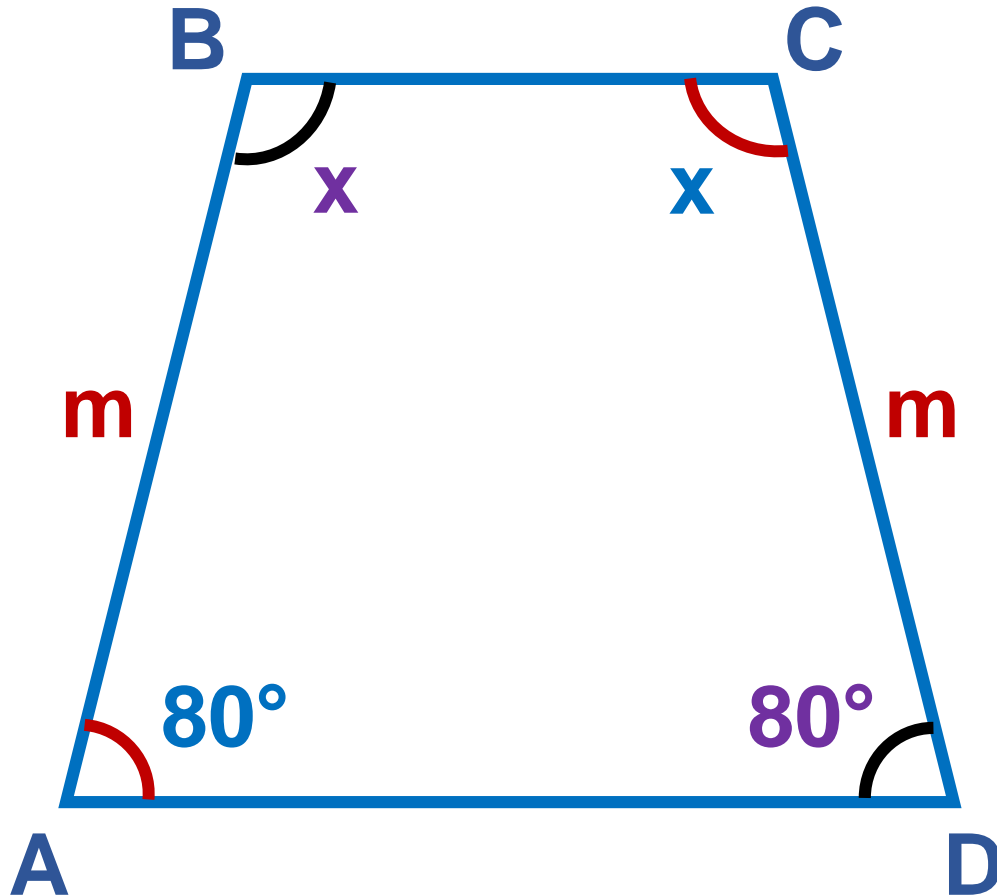
$$\begin{aligned} 120^\circ + 3\alpha &= 180^\circ \\ 3\alpha &= 60^\circ \end{aligned}$$

$$\alpha = 20^\circ$$

3. En un trapecio isósceles ABCD, $AB = CD$. Sabiendo que $m\angle BAD = 80^\circ$, halle $m\angle BCD$.

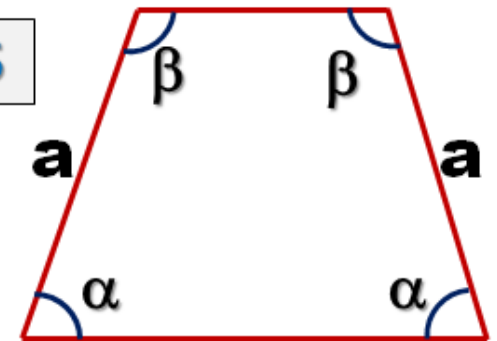
RESOLUCIÓN:

Piden: x



TRAPECIO ISÓSCELES

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



$$\Rightarrow x + 80^\circ = 180^\circ$$

$$x = 100^\circ$$

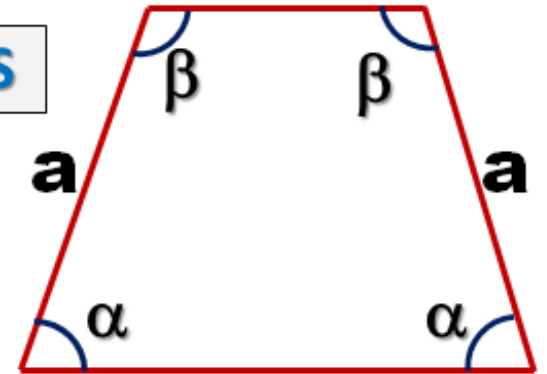
4. Si ABCD es un trapecio isósceles, halle el valor de x.

RESOLUCIÓN:

Piden: x

TRAPECIO ISÓSCELES

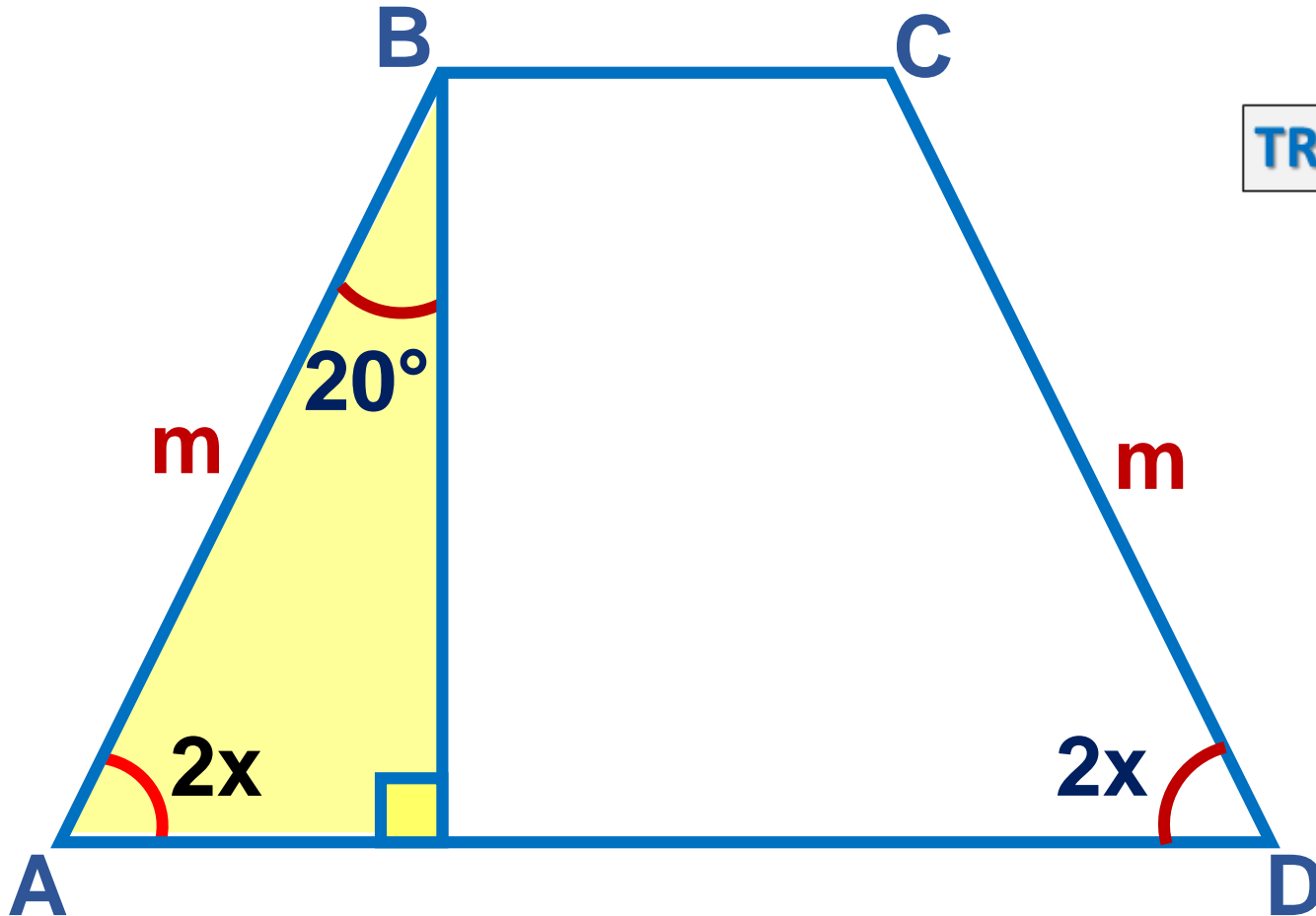
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$



$$2x + 20^\circ = 90^\circ$$

$$2x = 70^\circ$$

$$x = 35^\circ$$



5. En el trapecio ABCD isósceles ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$), halle PD.

RESOLUCIÓN:

Piden: PD

- $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (Áng. alternos internos)
- $\triangle BAP$ (ISÓSCELES)

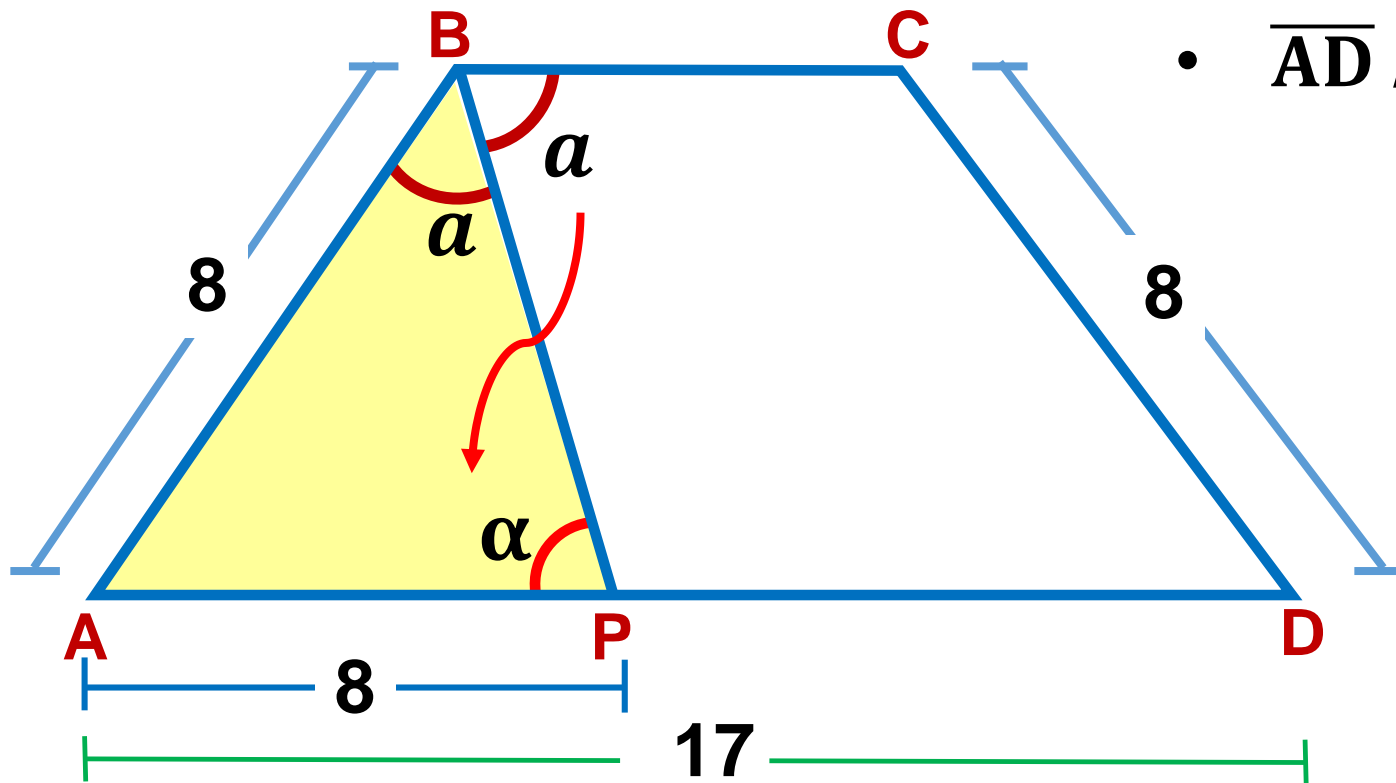
$$AP = AB = 8$$

- EN \overline{AD}

$$AD = AP + PD$$

$$17 = 8 + PD$$

$$PD = 9$$



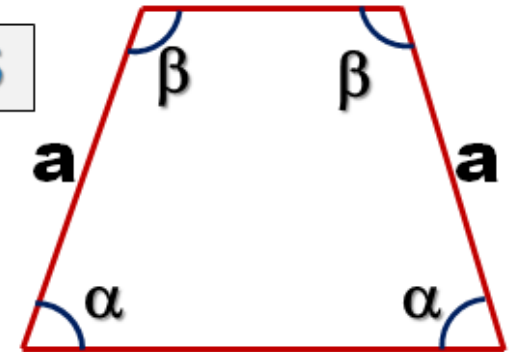
6. En el gráfico se muestra una tabla en forma de trapezio isósceles. Halle el valor de x .

RESOLUCIÓN:

Piden: x

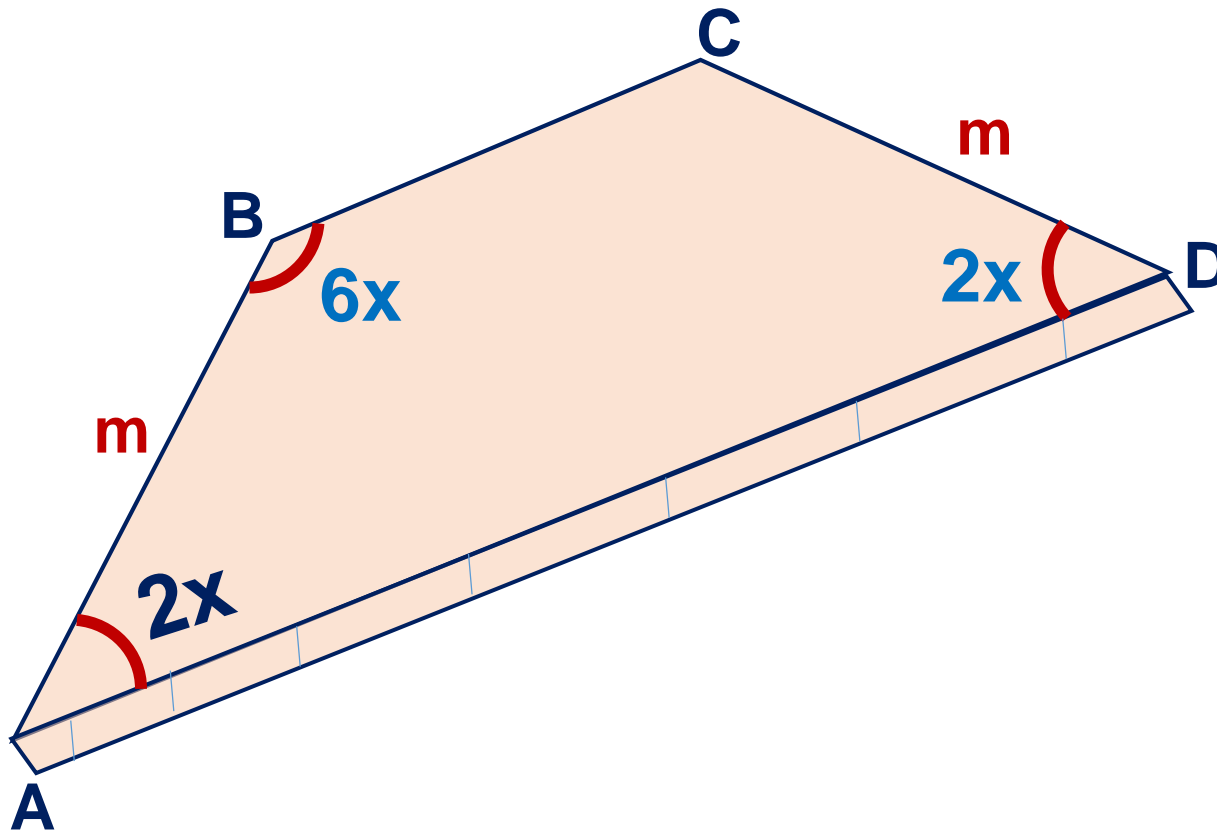
TRAPECIO ISÓSCELES

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



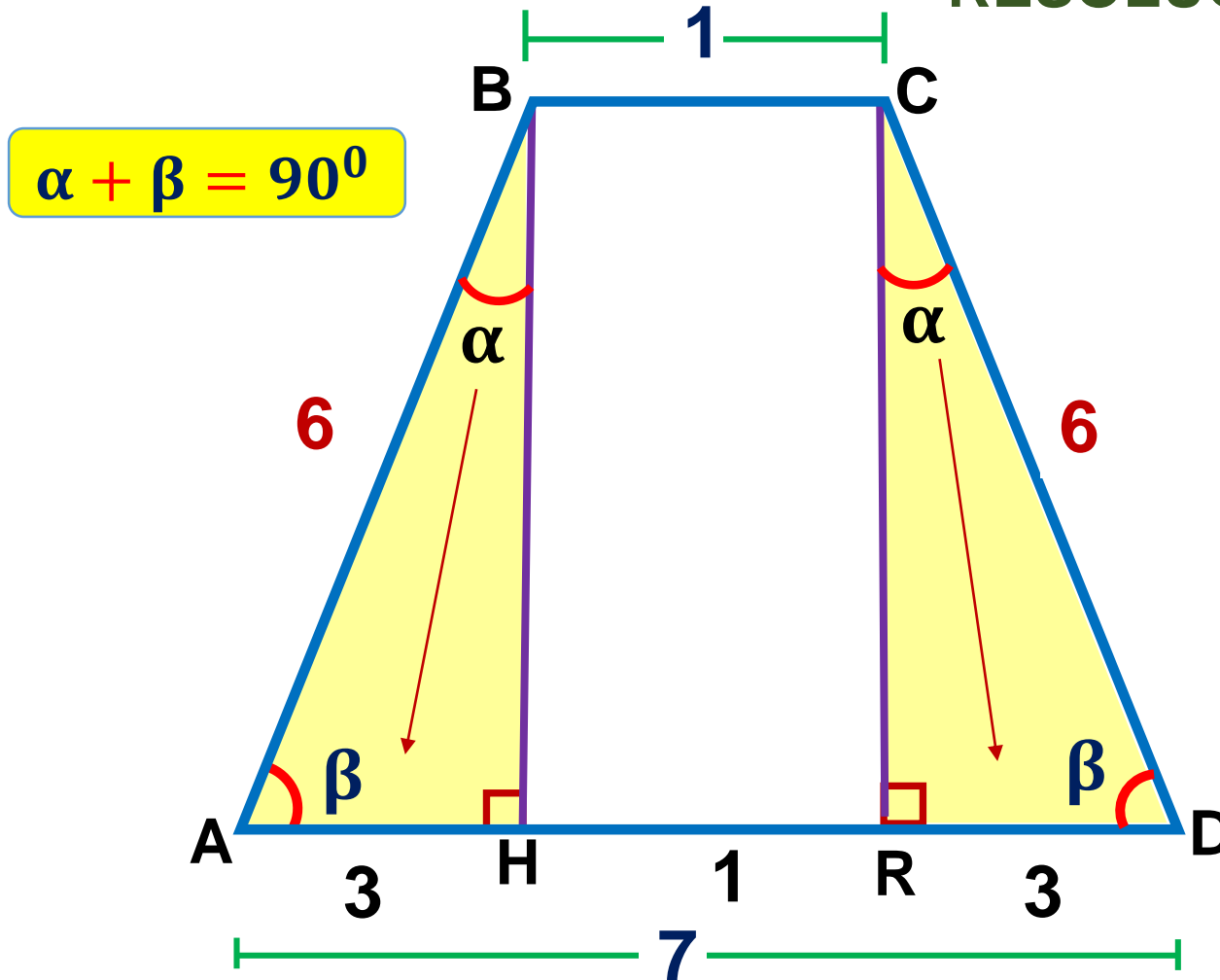
$$\begin{aligned} 6x + 2x &= 180^\circ \\ 8x &= 180^\circ \end{aligned}$$

$$x = 22.5^\circ$$



7. Se muestra una mesa trapezoidal isósceles, cuyas bases miden 7 m y 1 m; los lados laterales miden 6 m cada uno. Halle el valor de β .

RESOLUCIÓN:



Piden: β

- Trapecio $ABCD$ (Isósceles)
- Se trazan las alturas \overline{BH} y \overline{CR}
- $\triangle AHB \cong \triangle RDC$ (A-L-A)
- $HBCR$ (Rectángulo)

$$BC = HR = 1$$

- $\triangle AHB$ (Notable $30^\circ - 60^\circ$)

$$\beta = 60^\circ$$