



GEOMETRÍA

Chapter 13

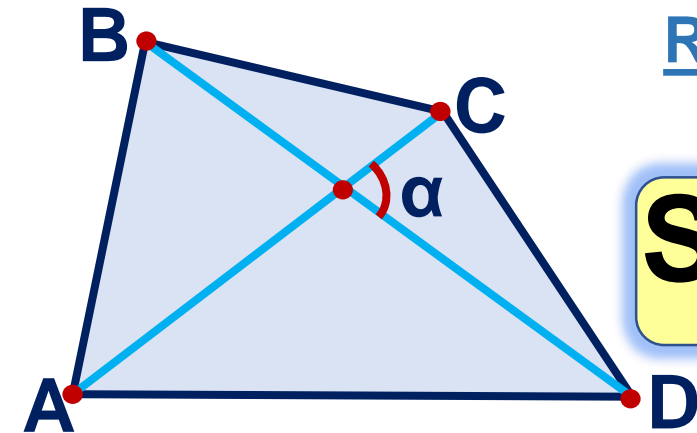
5th
SECONDARY

**ÁREA DE REGIONES
CUADRANGULARES**



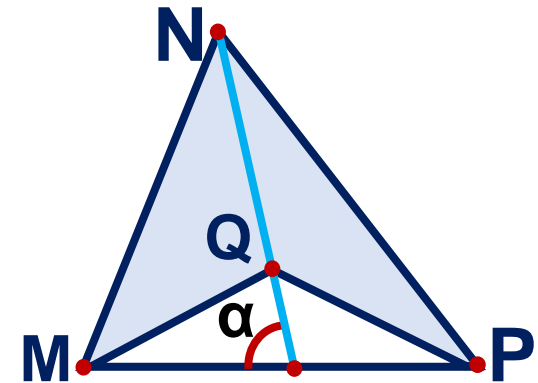
 **SACO OLIVEROS**





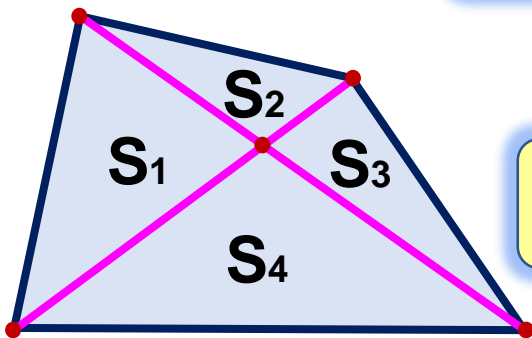
Región cuadrangular
convexa

$$S_{ABCD} = \frac{(AC)(BD)}{2} \cdot \text{sen} \alpha$$



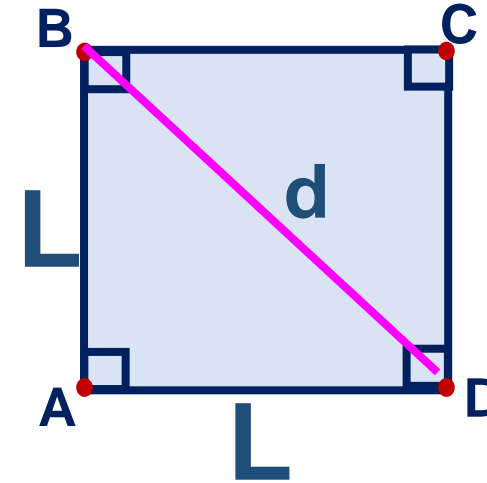
Región cuadrangular
no convexa

$$S_{MNPQ} = \frac{(NQ)(MP)}{2} \cdot \text{sen} \alpha$$



$$S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$$

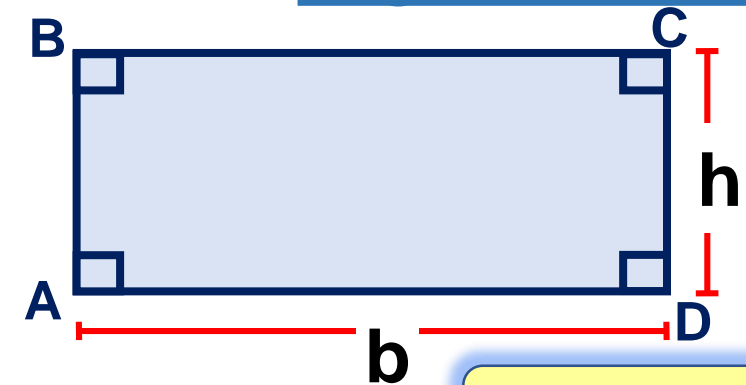
Región Cuadrada



$$S_{ABCD} = L^2$$

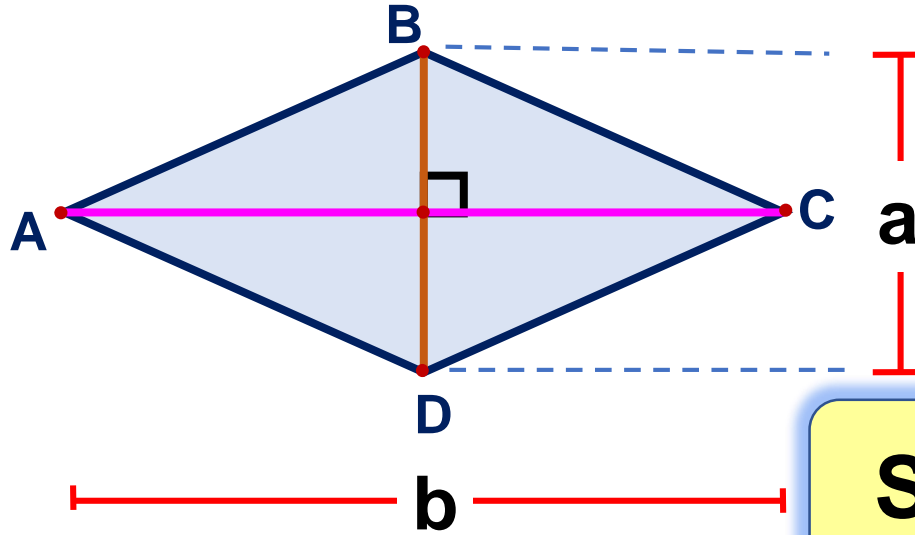
$$S_{ABCD} = \frac{d^2}{2}$$

Región Rectangular

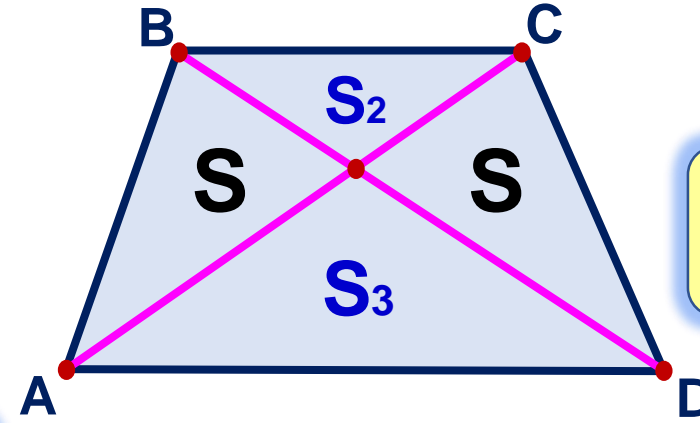


$$S_{ABCD} = b \cdot h$$

Región Rombal



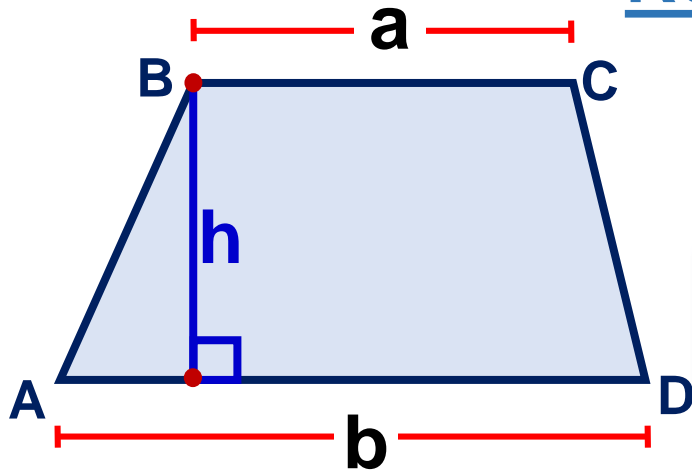
$$S_{ABCD} = \frac{b \cdot a}{2}$$



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

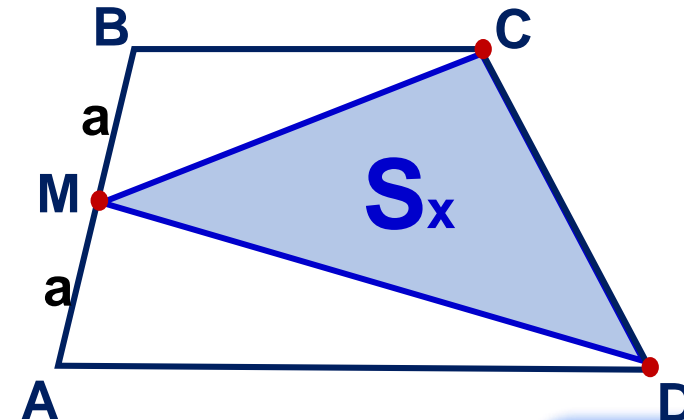
$$S^2 = S_2 \cdot S_3$$

Región Trapecial



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

$$S_{ABCD} = \frac{(b+a)h}{2}$$

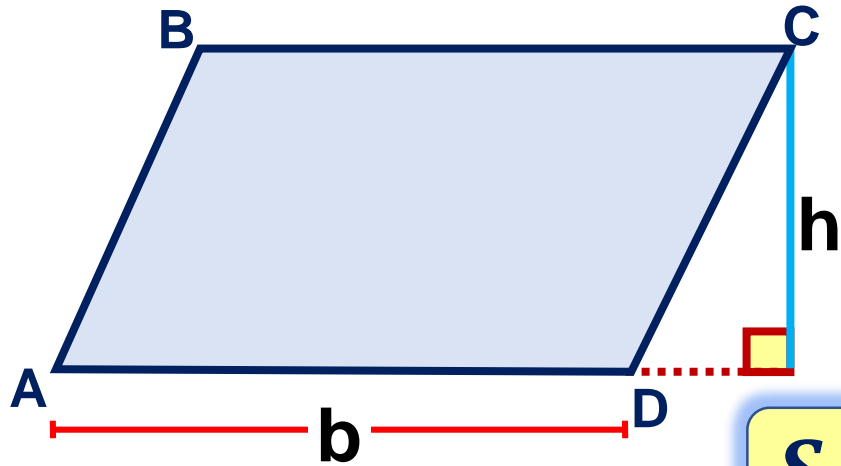


$$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

$$AM = BM$$

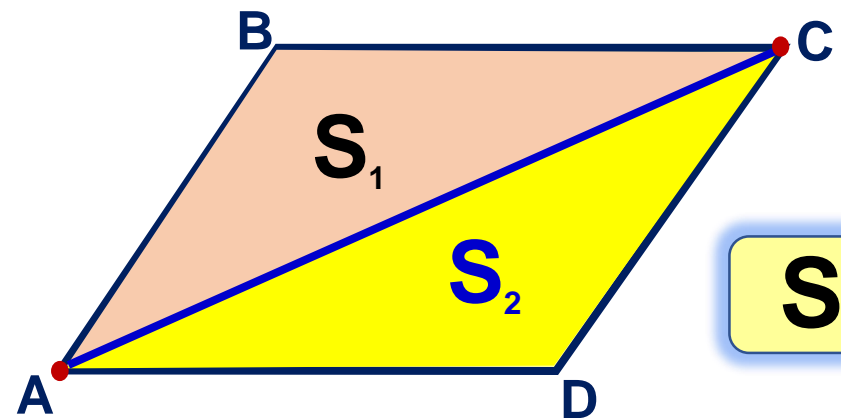
$$S_x = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

Región Paralelográfica

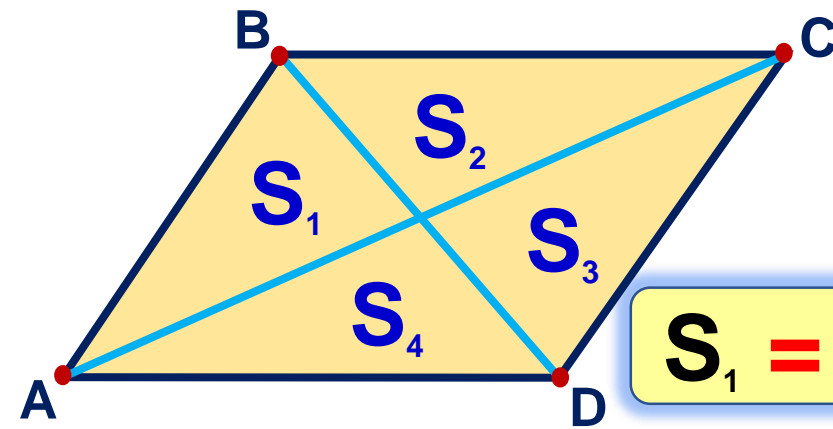


$$S_{ABCD} = b \cdot h$$

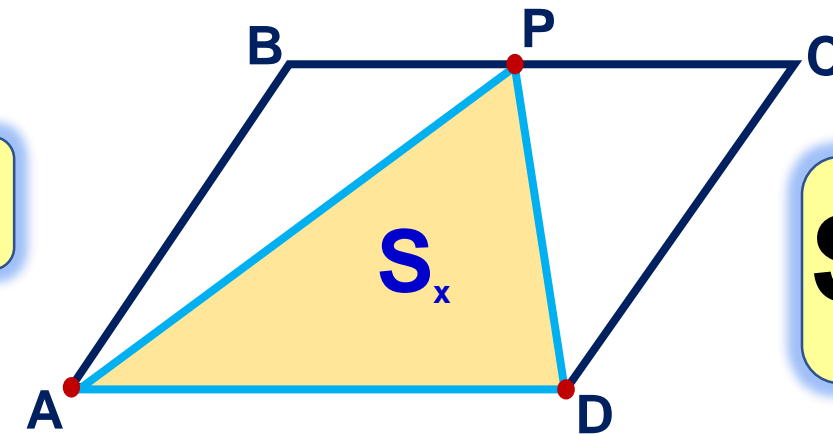
 **ABCD** : Región paralelográfica



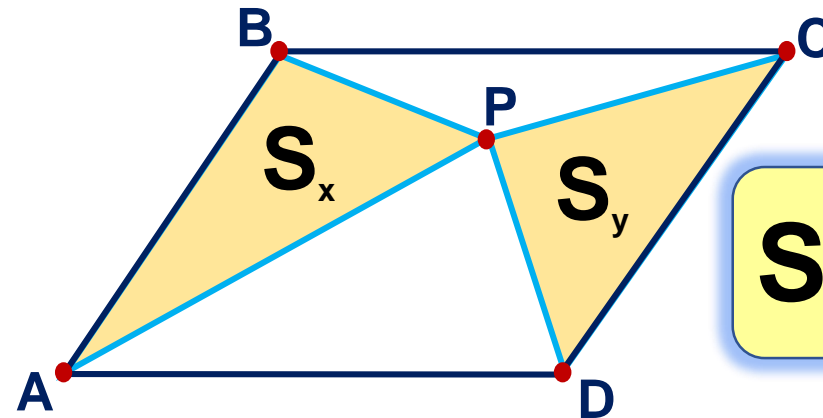
$$S_1 = S_2$$



$$S_1 = S_2 = S_3 = S_4$$



$$S_x = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

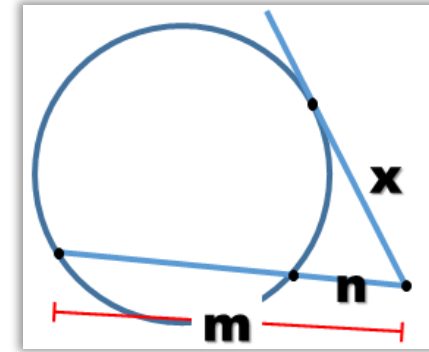
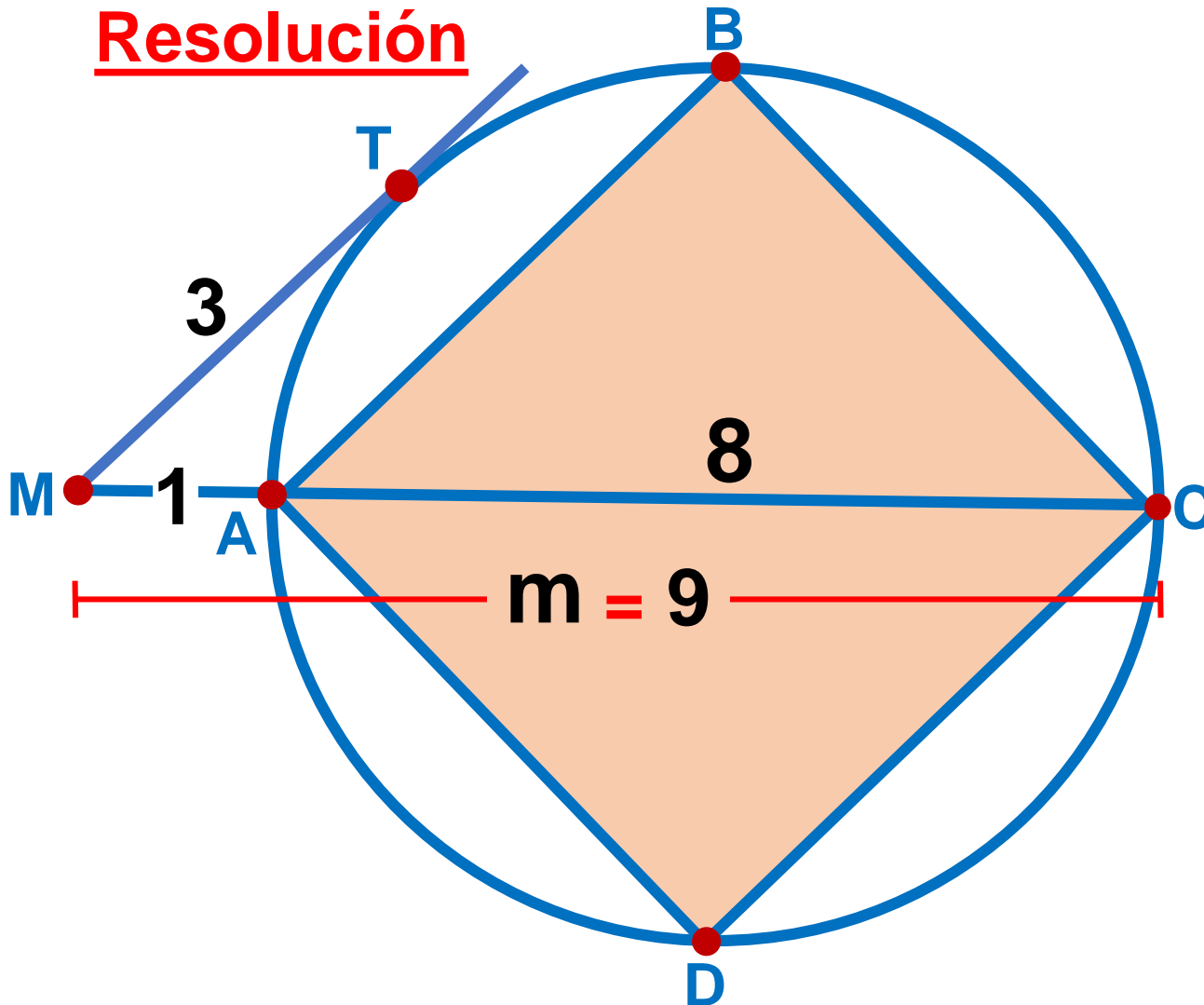


$$S_x + S_y = \frac{S_{ABCD}}{2}$$



1. Halle el área de la región cuadrada ABCD, T punto de tangencia.

Resolución



T. de la Tangente

$$x^2 = m \cdot n$$

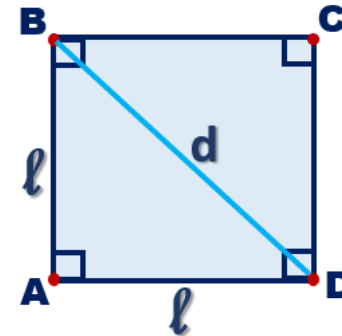
$$3^2 = m(1)$$

$$9 = m$$

Región Cuadrada

Nos piden

$$S_{ABCD} = \frac{8^2}{2}$$



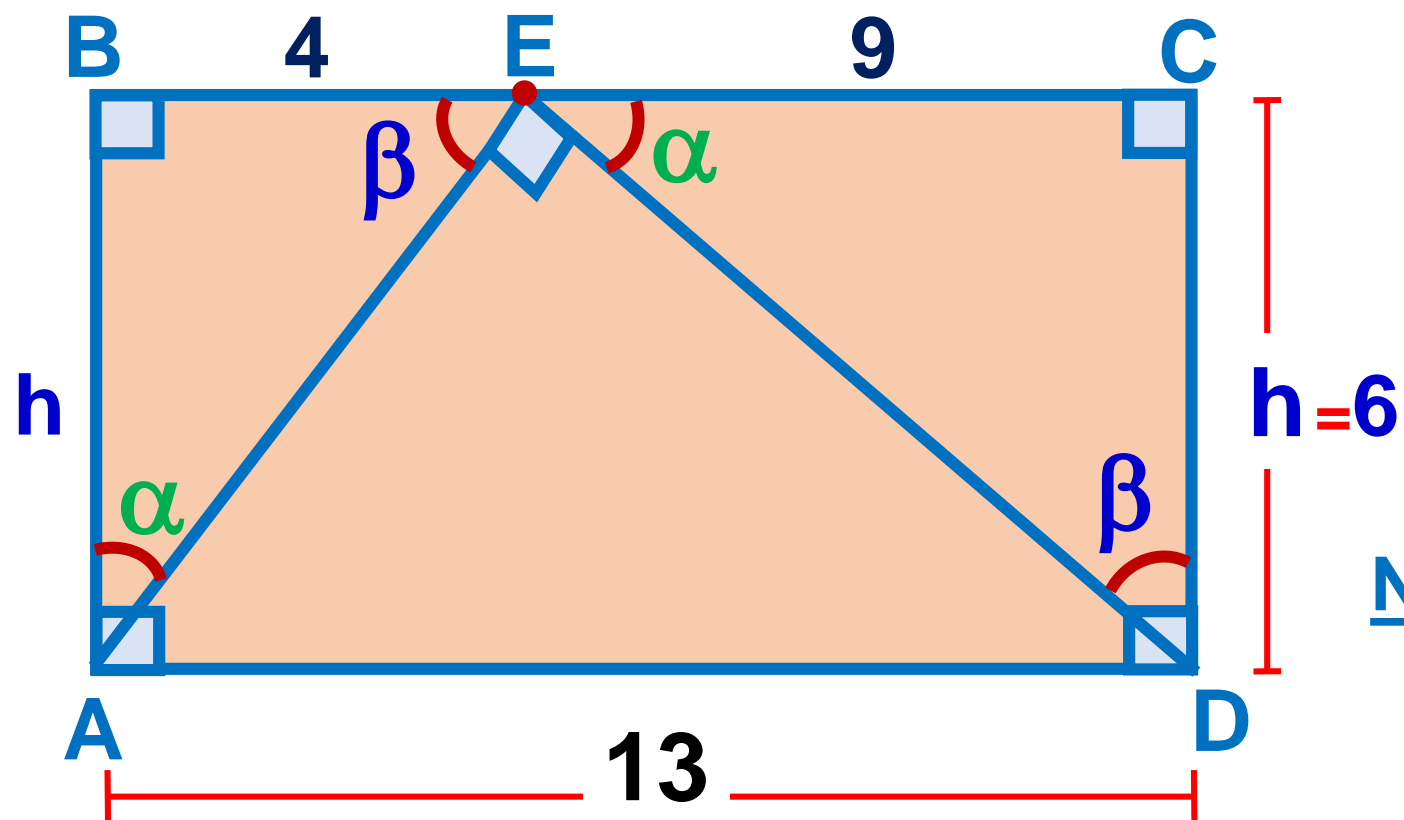
$$S_{ABCD} = \frac{d^2}{2}$$

$$S_{ABCD} = 32u^2$$



2. En un rectángulo ABCD, en \overline{BC} se ubica el punto E, tal que $m\angle AED = 90^\circ$, $BE = 4$ y $EC = 9$. Halle el área de la región rectangular ABCD.

Resolución

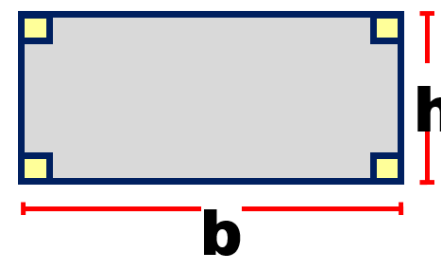


$$\triangle ABE \sim \triangle ECD$$

$$\frac{h}{9} = \frac{4}{h}$$

$$h^2 = (9)(4)$$

$$h = 6$$



Región Rectangular

$$S_{\square} = b \cdot h$$

Nos piden

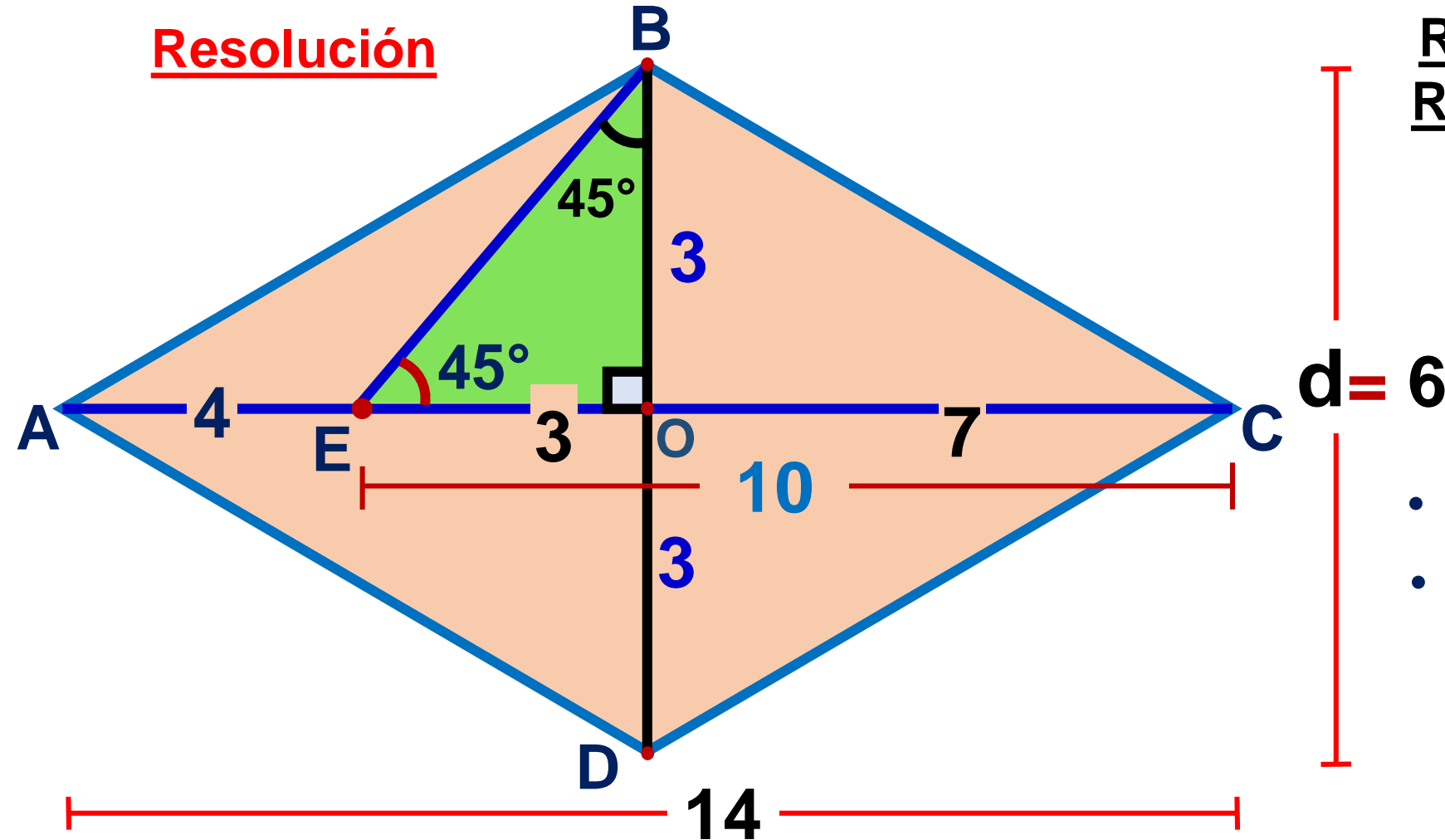
$$S_{ABCD} = (13)(6)$$

$$S_{ABCD} = 78u^2$$



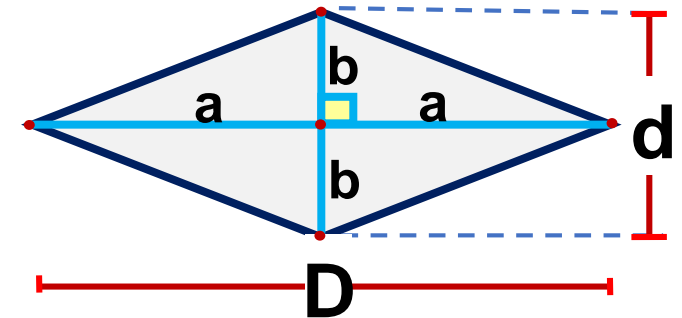
3. En un rombo ABCD, en \overline{AC} se ubica el punto E, tal que $AE = 4$, $EC = 10$ y $m\angle BEC = 45^\circ$. Halle el área de la región rombale ABCD.

Resolución



Región Rombal

$$S_{\text{rombo}} = \frac{D \cdot d}{2}$$



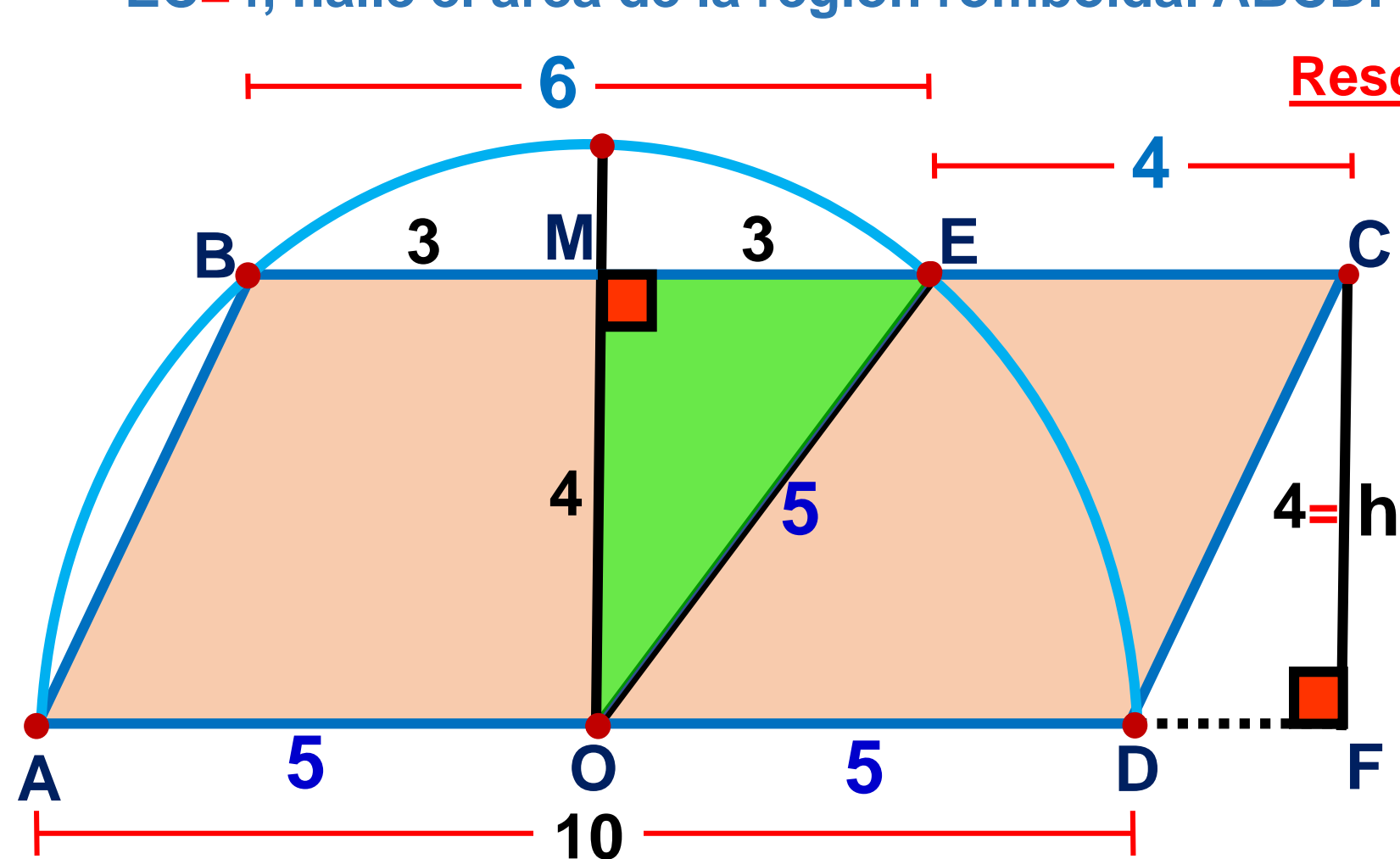
- Trazamos la diagonal \overline{BD} .
- Nos piden

$$S_{ABCD} = \frac{14(6)}{2}$$

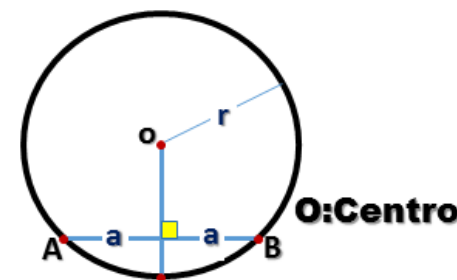
$$S_{ABCD} = 42 \text{ u}^2$$



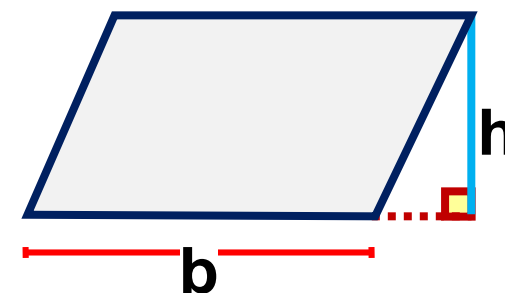
4. Se tiene un romboide ABCD, luego tomando como diámetro a \overline{AD} se traza una semicircunferencia que pasa por B e interseca a \overline{BC} en E. Si $BE=6$ y $EC=4$, halle el área de la región romboidal ABCD.



Resolución



△ OME : Notable de 37°-53°



$$S_{\square} = b \cdot h$$

$$S_{ABCD} = 10 \cdot 4$$

$$S_{ABCD} = 40 \text{ u}^2$$



5. Halle el área de la región trapezoidal ODCB si O es centro.

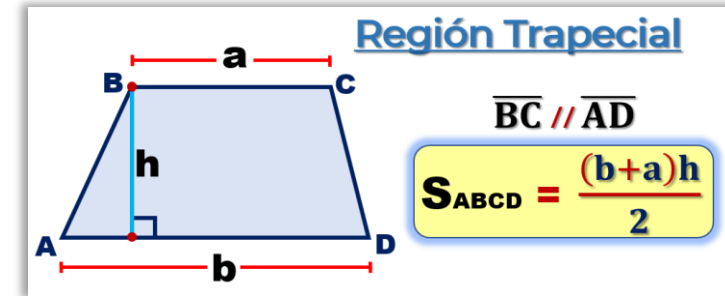
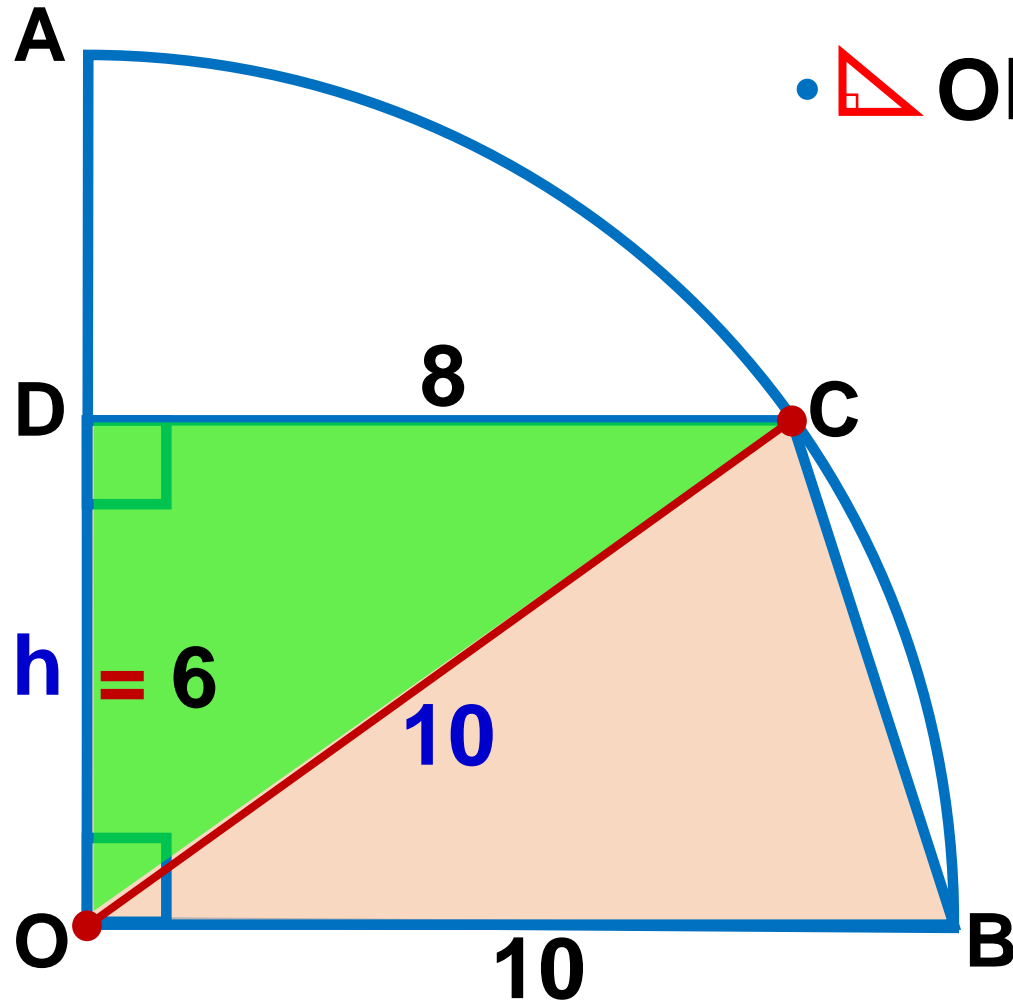
Resolución

- Trazamos \overline{OC}
- $\triangle ODC$: T. Pitágoras

$$10^2 = h^2 + 8^2$$

$$36 = h^2$$

$$6 = h$$



$$S_{\triangle} = \frac{(8+10)6}{2}$$

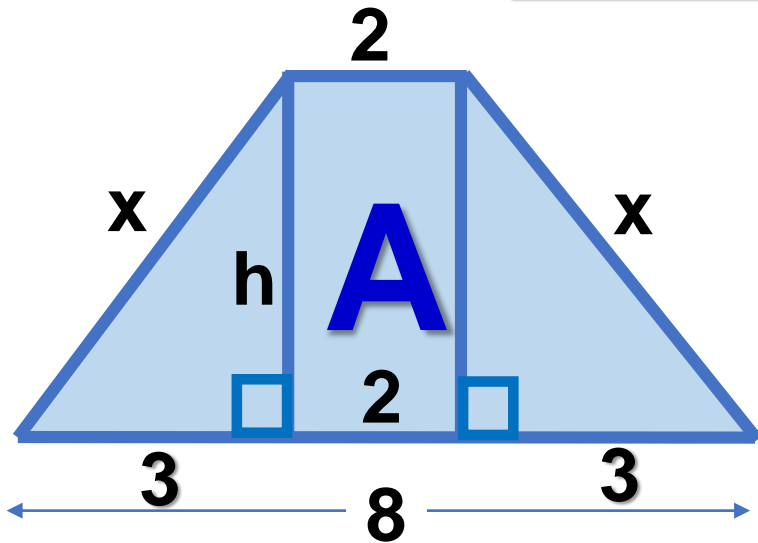
$$S_{\triangle} = \frac{(18)6}{2}$$

$$S_{\square} = 54u^2$$



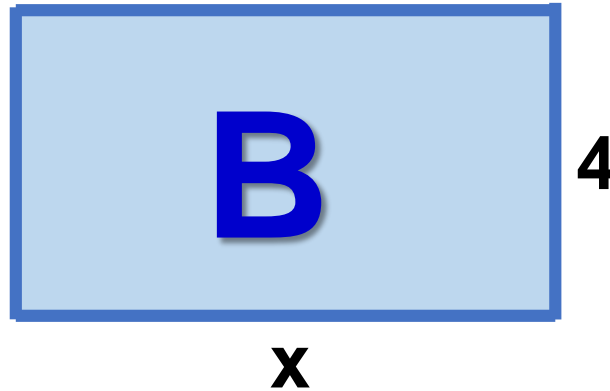
6. En la figura se muestran dos jardines que un padre de familia tiene en el patio de su casa; si los contornos de dichos jardines tienen forma, uno de trapecio isósceles y el otro de rectángulo, y además las áreas de dichos jardines son iguales; halle el valor de x .

Resolución



$$x^2 = h^2 + 3^2$$

$$h = \sqrt{x^2 - 3^2}$$



• Dato: $A = B$

$$\left(\frac{2 + 8}{2} \right) \sqrt{x^2 - 3^2} = 4 \cdot x$$

$$25(x^2 - 9) = 16x^2$$

$$25x^2 - 225 = 16x^2$$

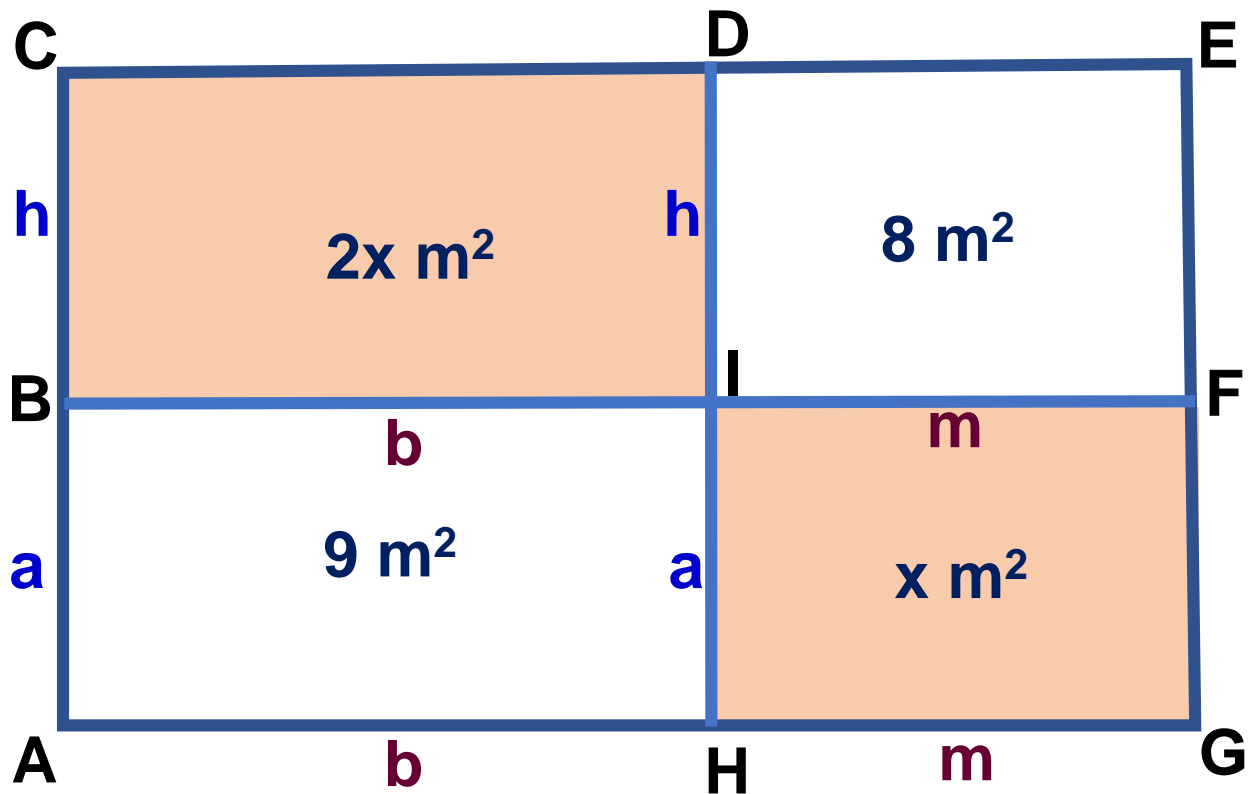
$$9x^2 = 225$$

$$x = 5$$



8. Un jardín de forma rectangular esta dividido en cuatro rectángulos como se muestra en la figura, cuyas áreas se muestran en cada una. Halle el valor de x .

Resolución



$$\begin{array}{r} b \cdot h = 2x \\ m \cdot a = x \\ \hline a \cdot b \cdot m \cdot h = 2x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a \cdot b = 9 \\ m \cdot h = 8 \\ \hline a \cdot b \cdot m \cdot h = 72 \end{array}$$

• Igualando:

$$2x^2 = 72$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

