



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

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

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

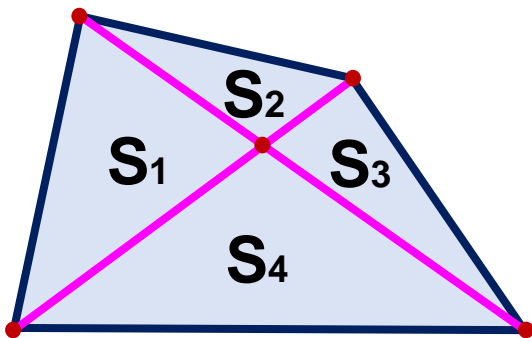
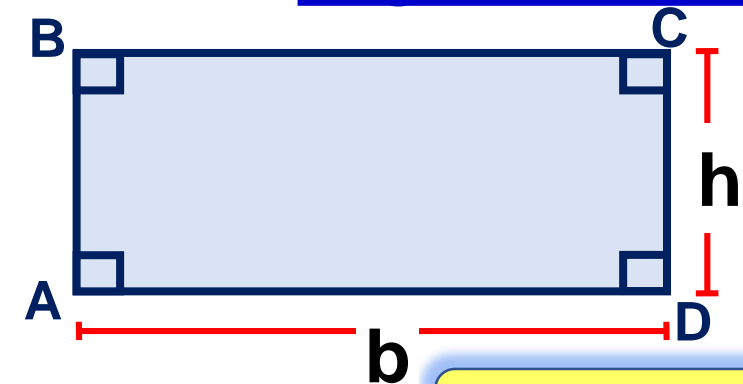
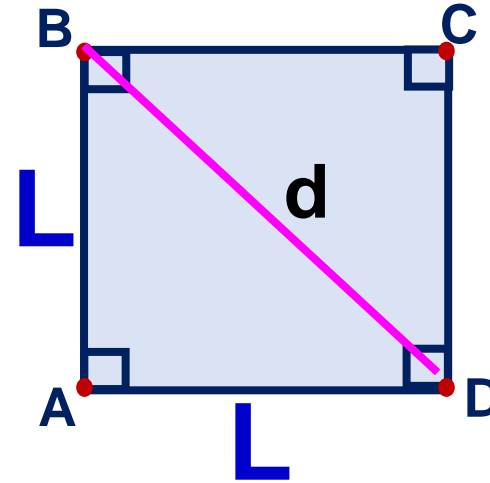
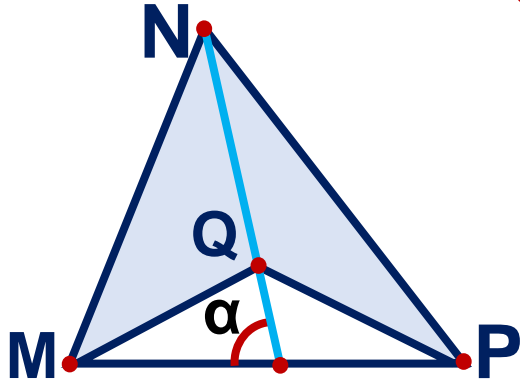
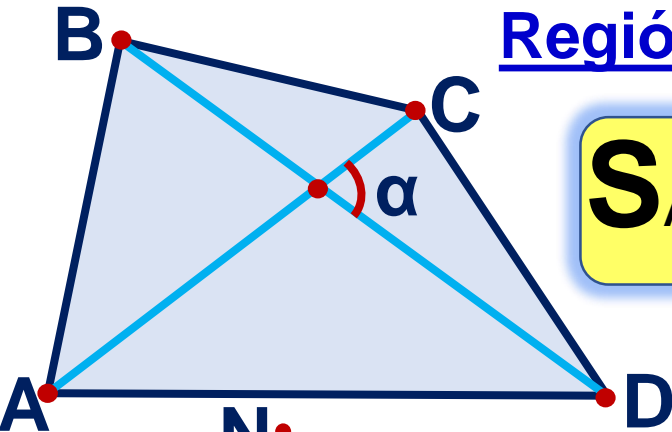
Región Cuadrada

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

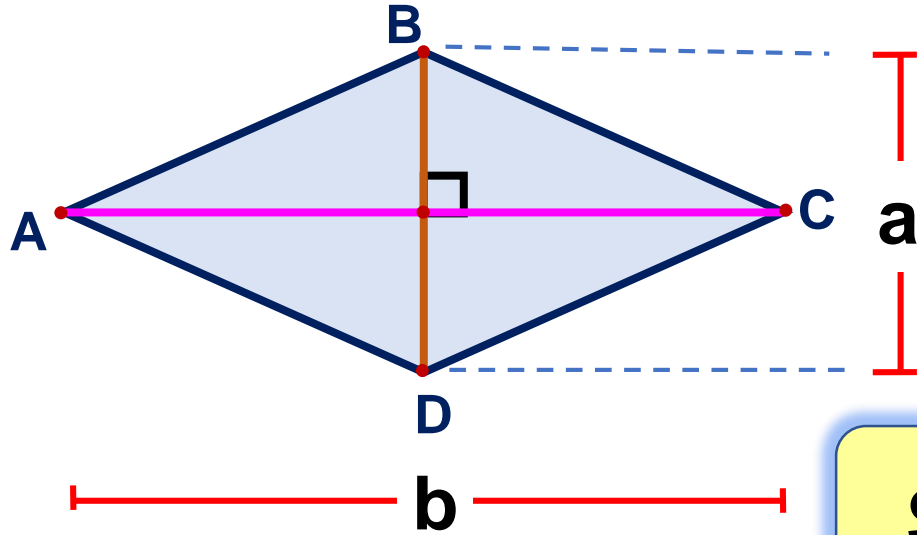
$$S_{ABCD} = \frac{d^2}{2}$$

Región Rectangular

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

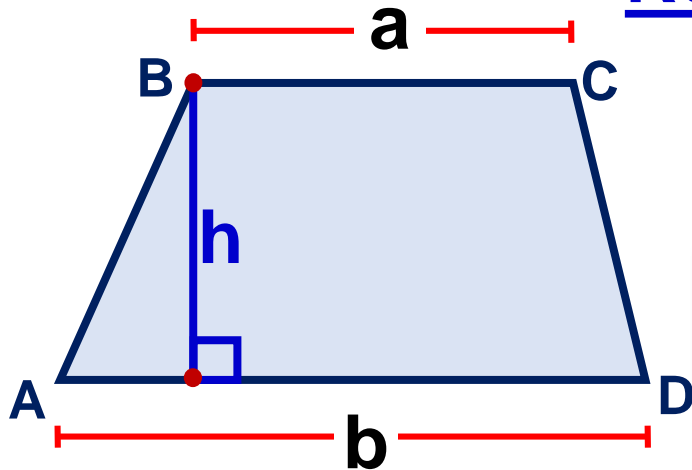


Región Rombal

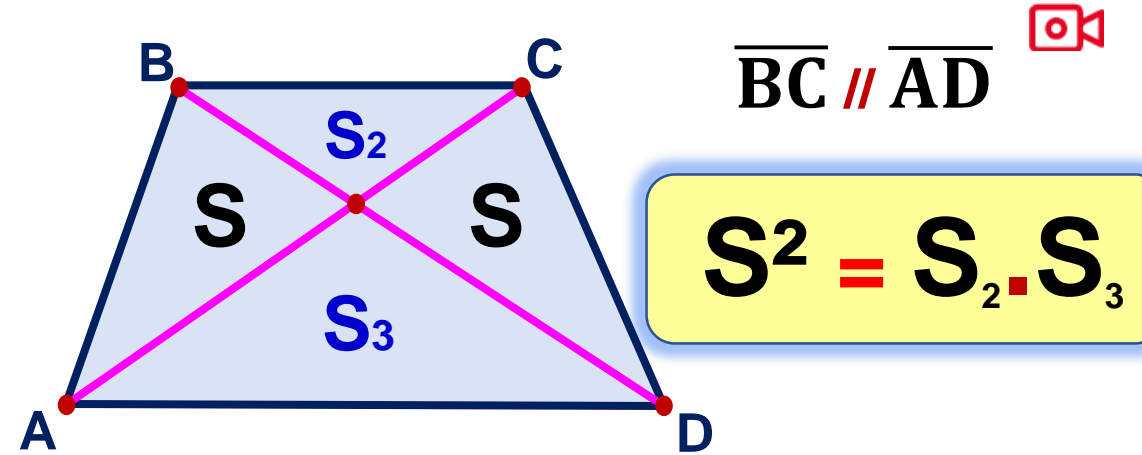


$$S_{ABCD} = \frac{b \cdot a}{2}$$

Región Trapecial

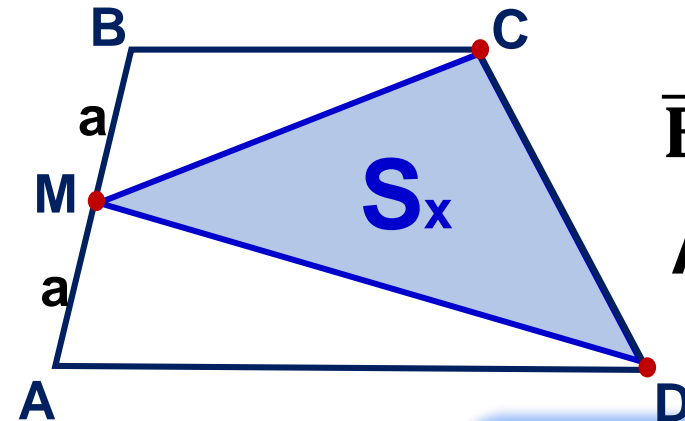


$$S_{ABCD} = \frac{(b+a)h}{2}$$



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

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

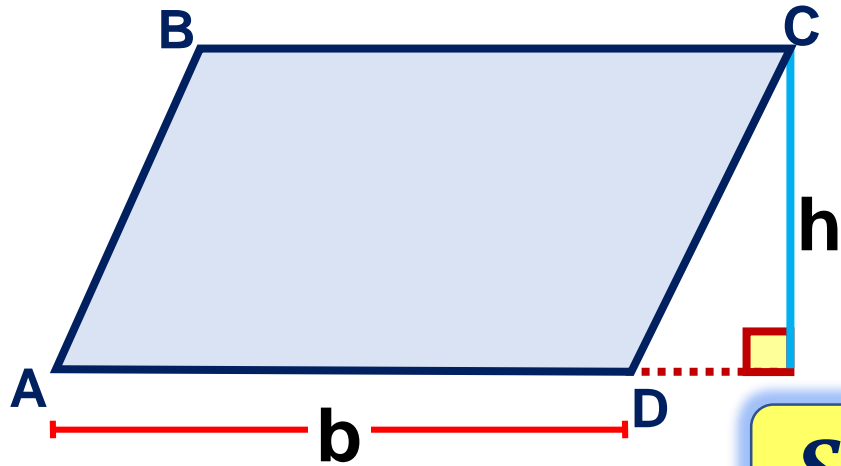


$$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

$$AM = BM$$

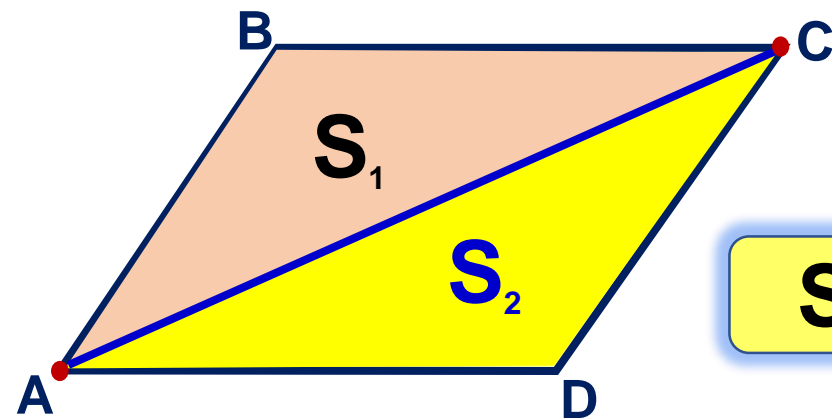
$$S_x = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

Región Paralelogramática

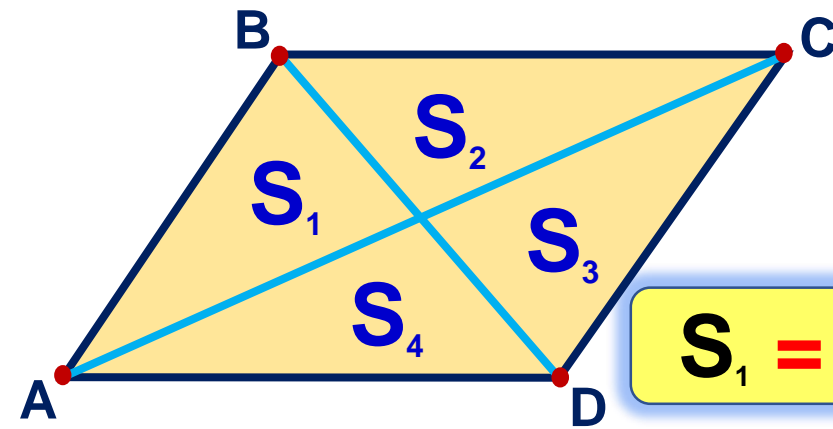


$$S_{ABCD} = b \cdot h$$

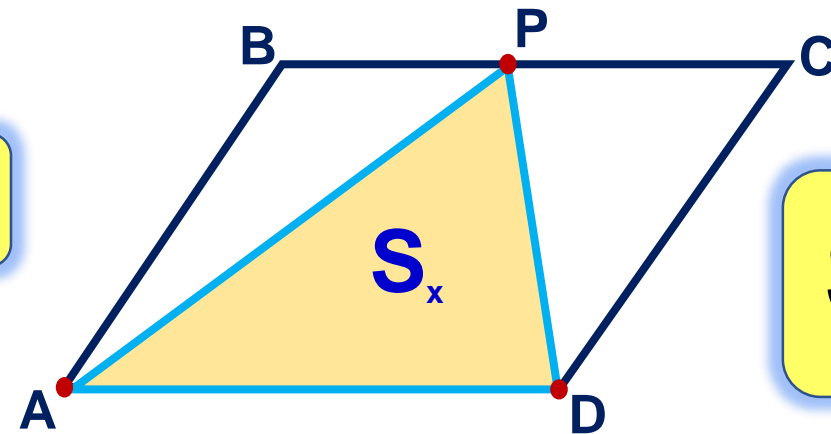
 **ABCD** : Región paralelogramática



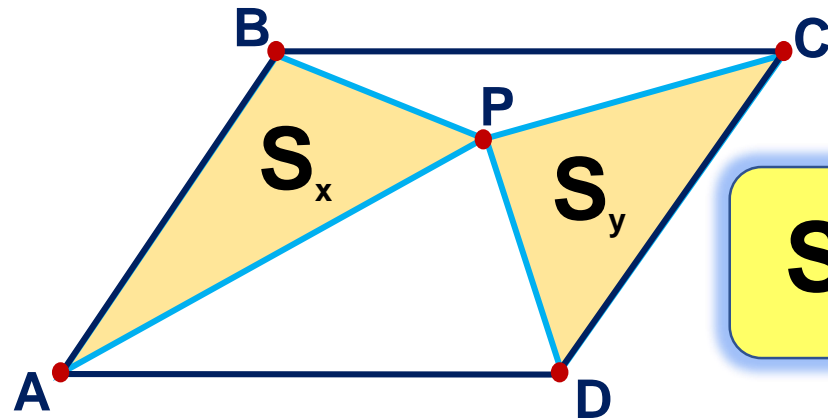
$$S_1 = S_2$$



$$S_1 = S_2 = S_3 = S_4$$



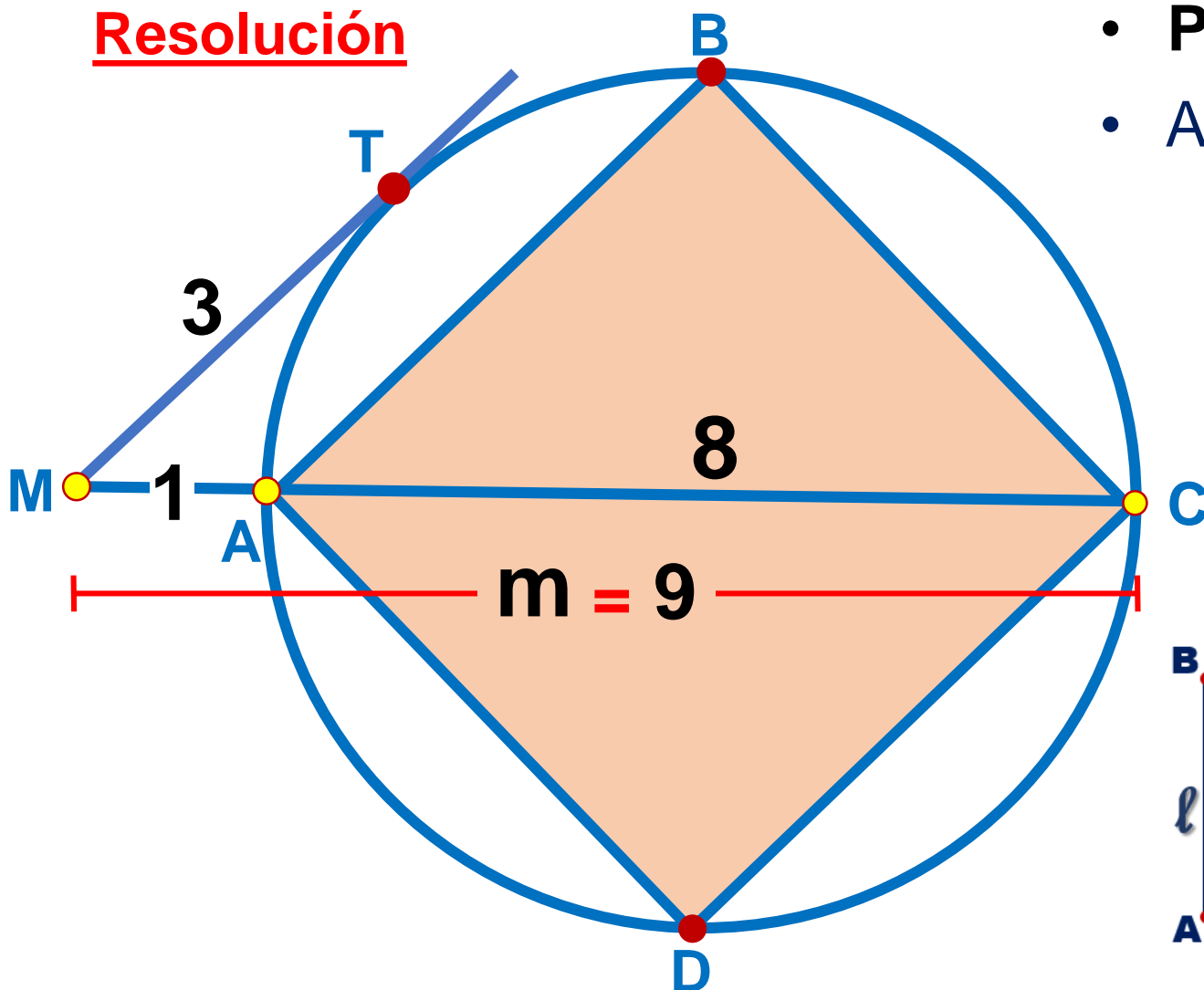
$$S_x = \frac{S_{ABCD}}{2}$$



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

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

Resolución

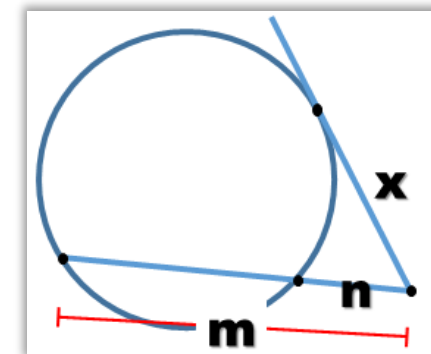


- Piden: Área de la región cuadrada
- Aplicamos Teor. Tangente

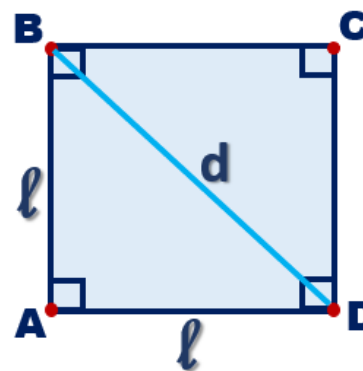
$$x^2 = m \cdot n$$

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

$$9 = m$$



- Región Cuadrada



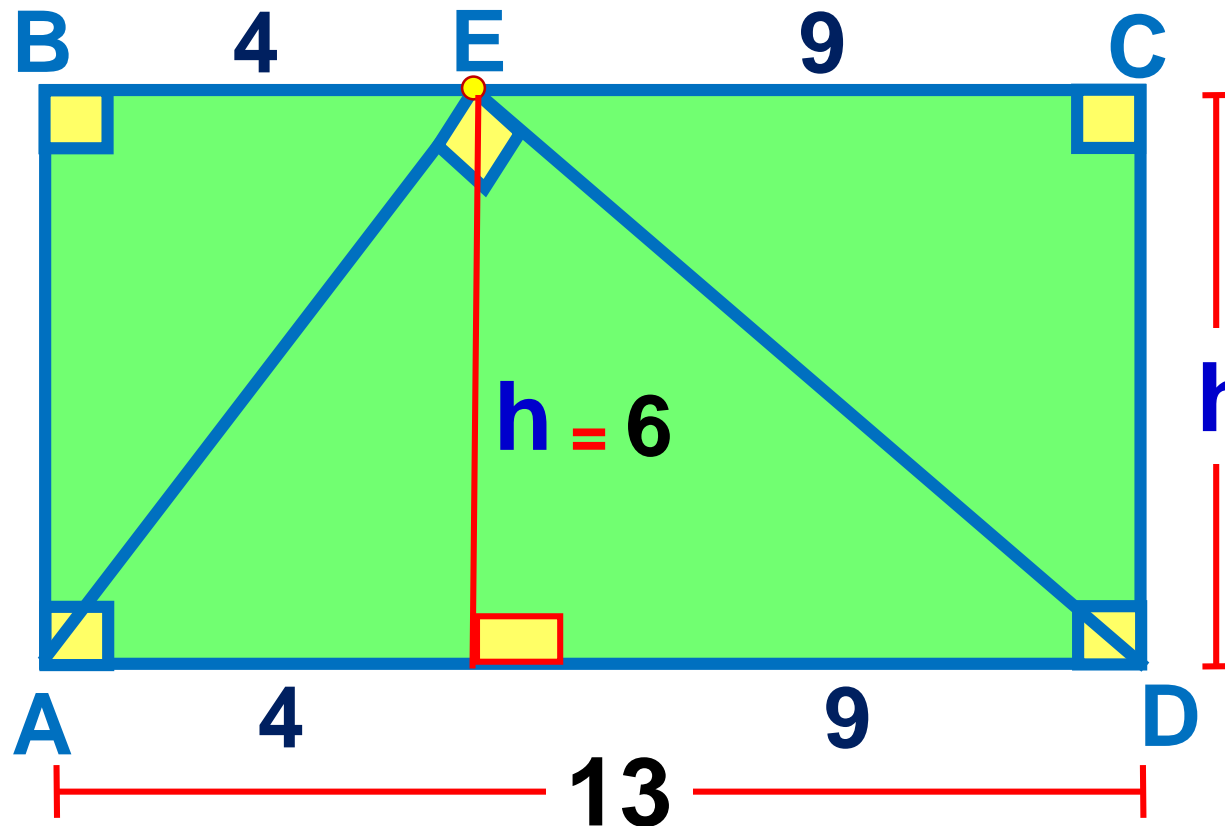
$$S_{ABCD} = \frac{d^2}{2}$$

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

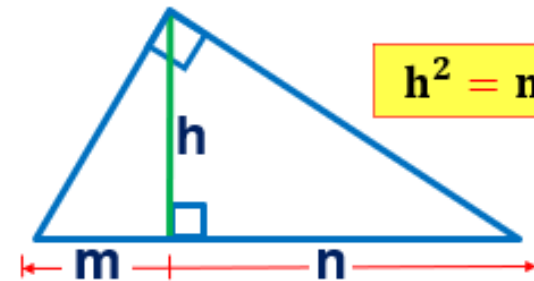
$$S_{ABCD} = 32 \text{ u}^2$$

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



- Piden: Área de la región rectangular
- Aplicamos Teor. Altura $\triangle AED$

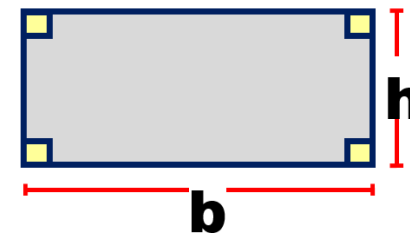


$$h^2 = mn$$

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

$$h = 6$$

$$h = 6$$



Región Rectangular

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

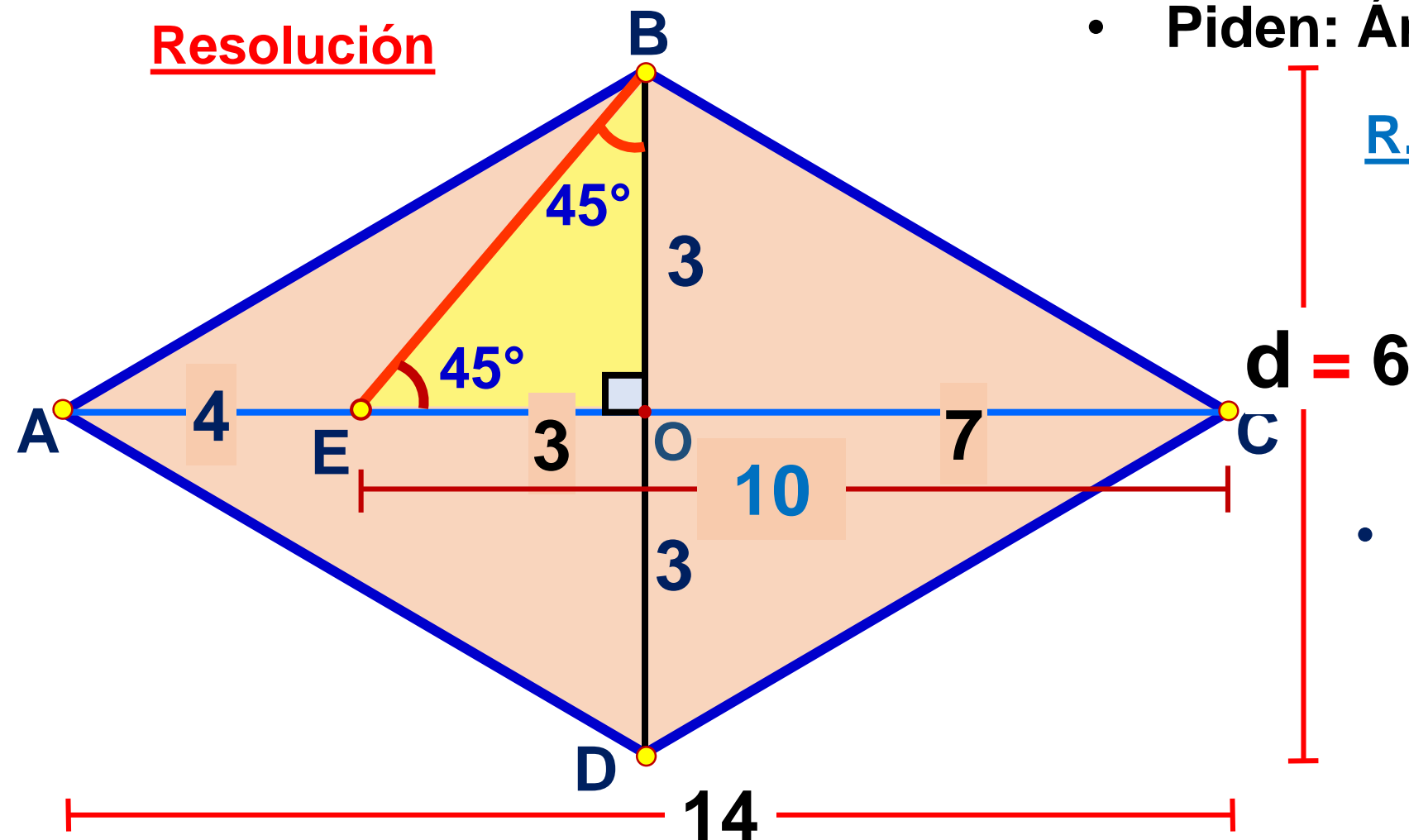
$$S_{ABCD} = (13)(6)$$

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



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 rombual ABCD.

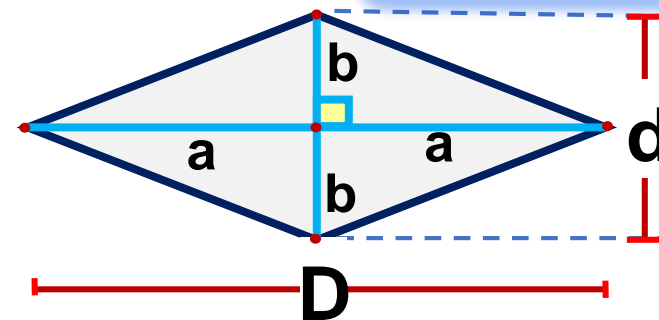
Resolución



• Piden: Área de la región rombual

R. Rombal

$$S_{\diamond} = \frac{D \cdot d}{2}$$



• Trazamos la diagonal \overline{BD} .

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

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

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.

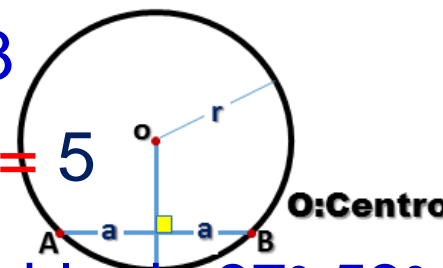
Resolución

• Piden: Área de la región romboidal

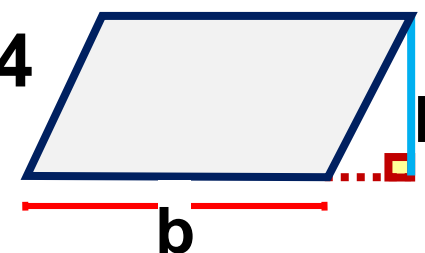
• Se traza $\overline{OM} \perp \overline{BE}$

$$BM = ME = 3$$

• Se traza $\overline{OE} = 5$



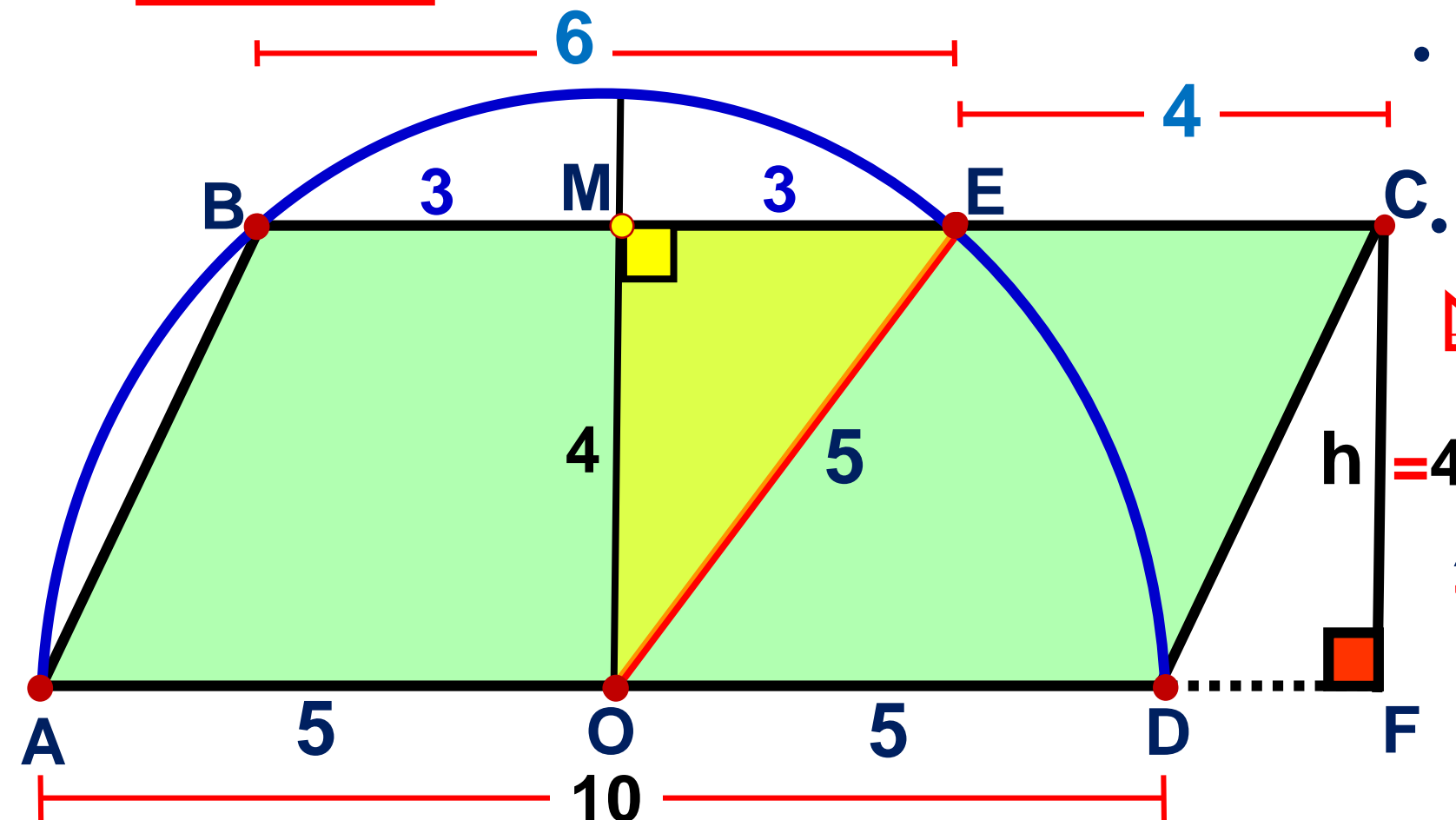
△ OME: Notable de $37^\circ-53^\circ$



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

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

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



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

Resolución

- Piden: Área de la región trapezoidal

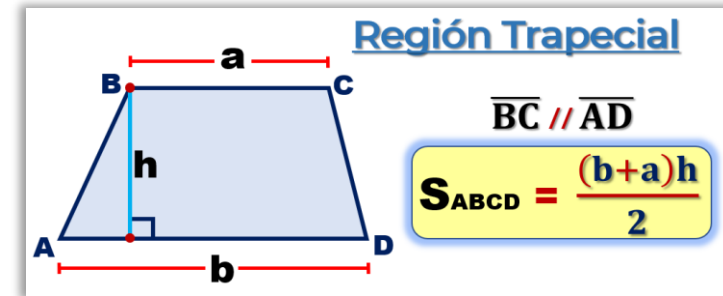
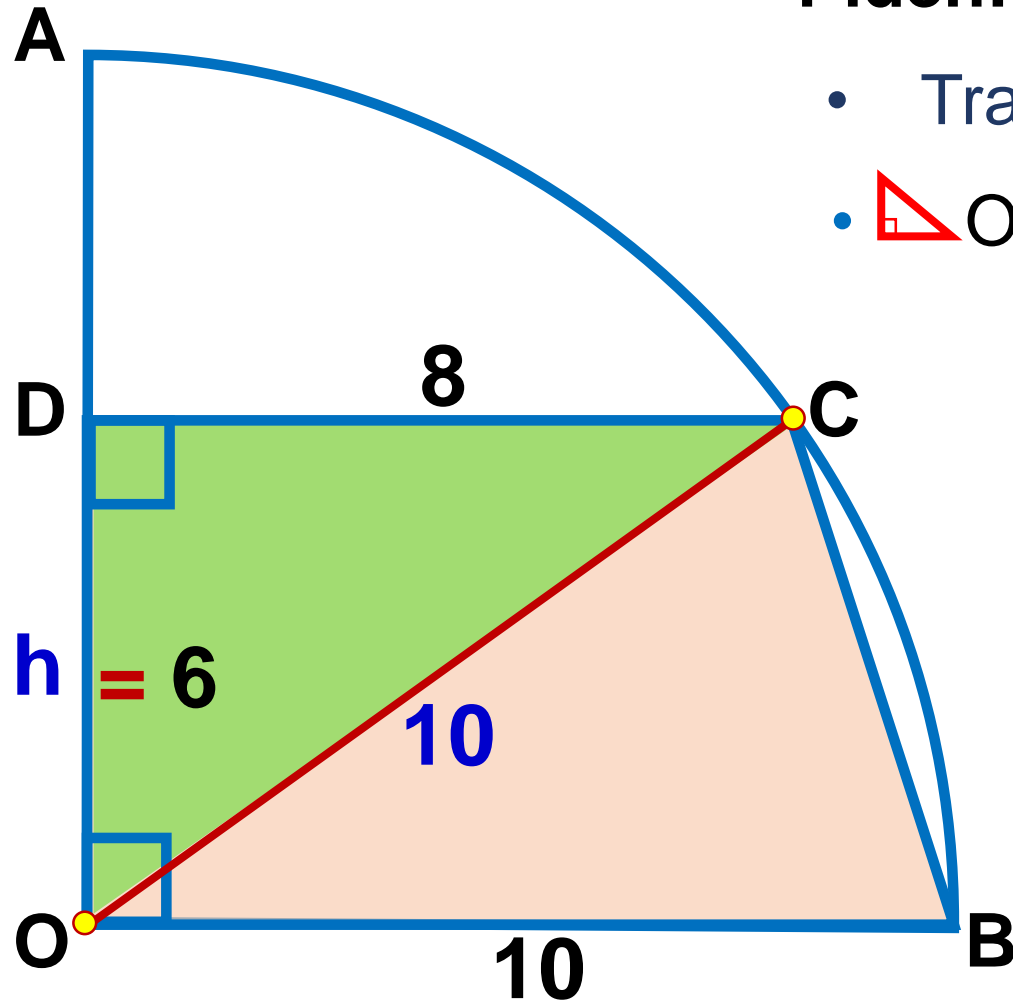
- Trazamos $OC = 10$

- ODC : T. Pitágoras

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

$$36 = h^2$$

$$6 = h$$



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

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

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

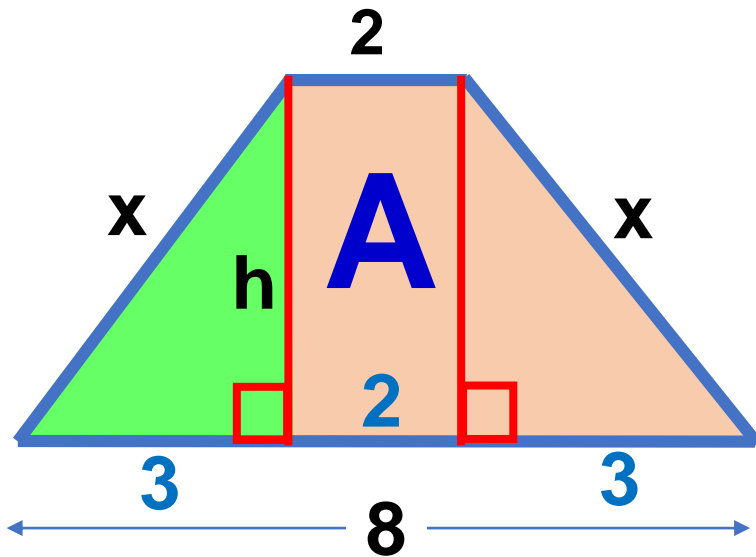


6. En la figura se muestran dos jardines que un padre de familia tiene en el patio de su casa; si los contornos de dichos jardines tienen forma, uno de trapecio isósceles y el otro de rectángulo, y además las áreas de dichos jardines son iguales; halle la longitud de x .

Resolución

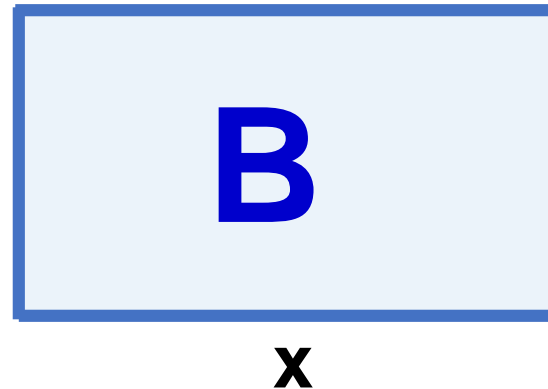
• Piden: la longitud de x

• Dato: $A_{\text{Trap}} = B_{\text{Rectang}}$



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

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



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

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

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

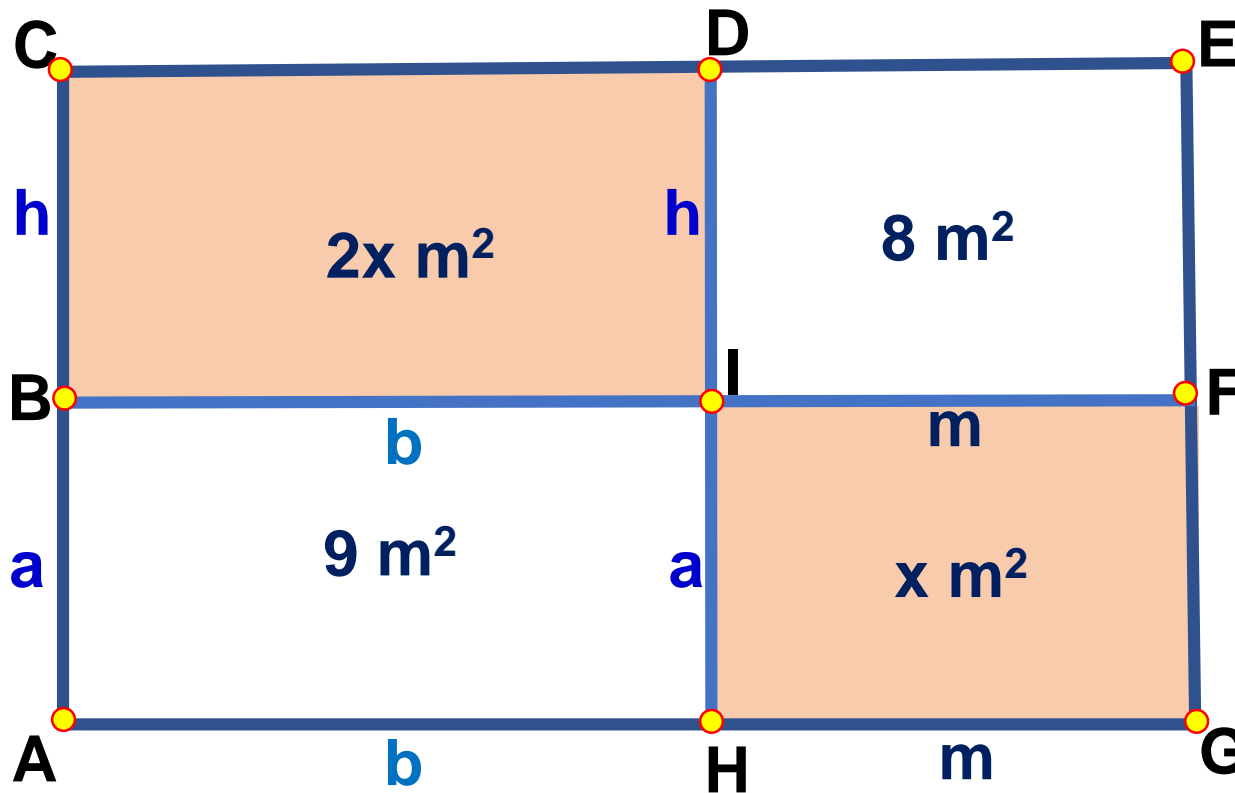
$$9x^2 = 225$$

$$x = 5$$



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



- Piden: la longitud de x
- Calculamos las áreas rectangulares

$$b \cdot h = 2x$$

$$m \cdot a = x$$

$$a \cdot b \cdot m \cdot h = 2x^2$$

- Igualando:

$$2x^2 = 72$$

$$x^2 = 36$$

$$a \cdot b = 9$$

$$m \cdot h = 8$$

$$a \cdot b \cdot m \cdot h = 72$$

$$x = 6$$

The logo features a stylized '@' symbol with a circular arrow on the left. To its right, the text 'SACO' is stacked above 'OLIVEROS'. The entire logo is centered within a large, faint, light-red oval that has a circular arrow pointing clockwise.

**SACO
OLIVEROS**