

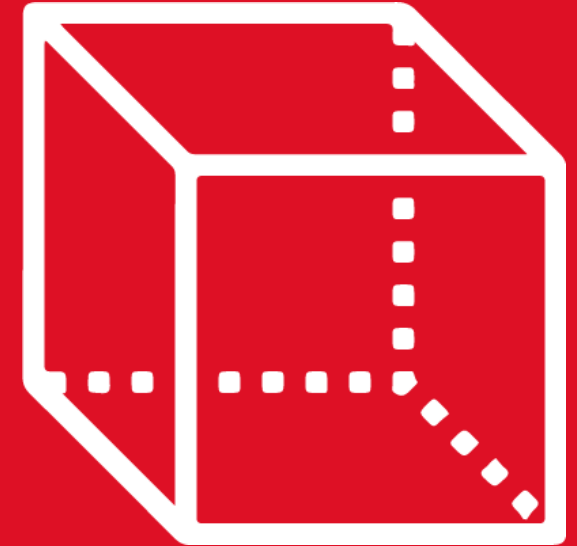


# GEOMETRÍA

## Capítulo 14

4th

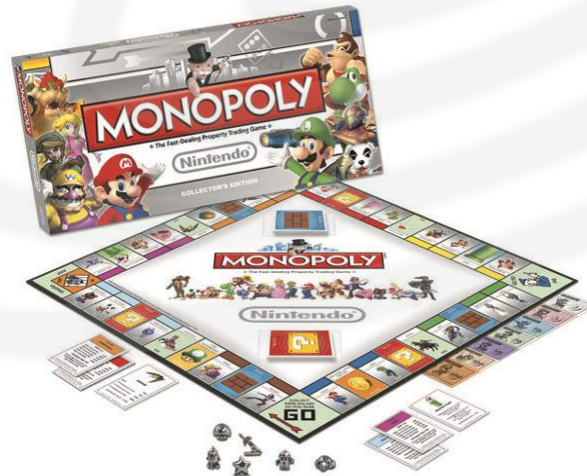
SECONDARY



 **SACO OLIVEROS**

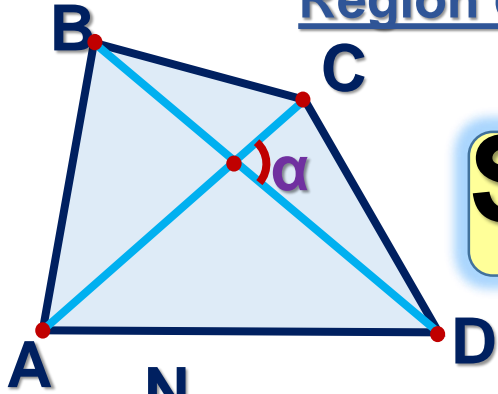
ÁREA DE REGIONES CUADRANGULARES

## MOTIVATING | STRATEGY



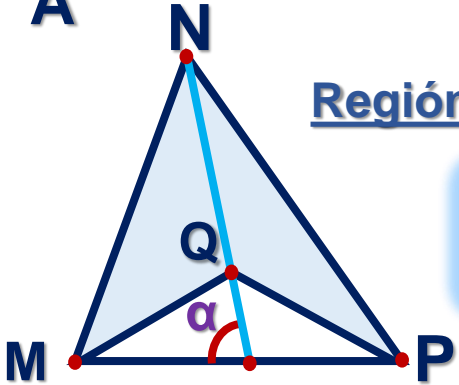


## Región cuadrangular convexa

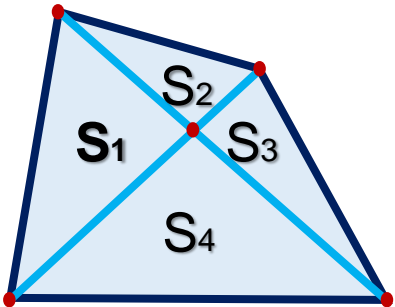


$$S_{ABCD} = \frac{(AC)(BD)}{2} \cdot \text{Sen}\alpha$$

## Región cuadrangular no convexa

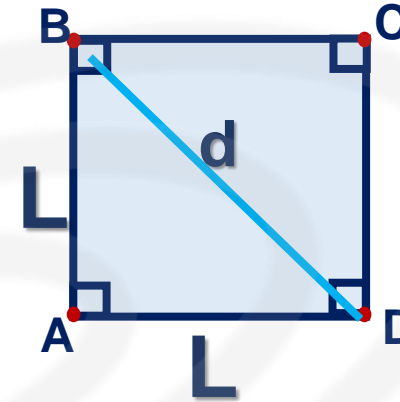


$$S_{MNPQ} = \frac{(NQ)(MP)}{2} \cdot \text{Sen}\alpha$$



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

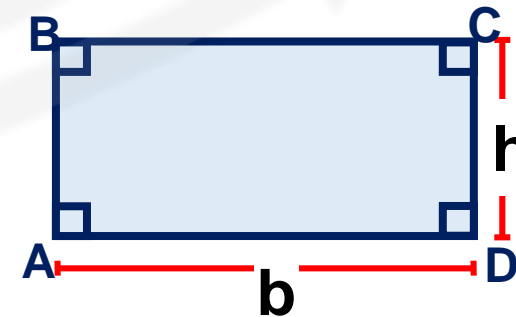
## Región Cuadrada



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

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

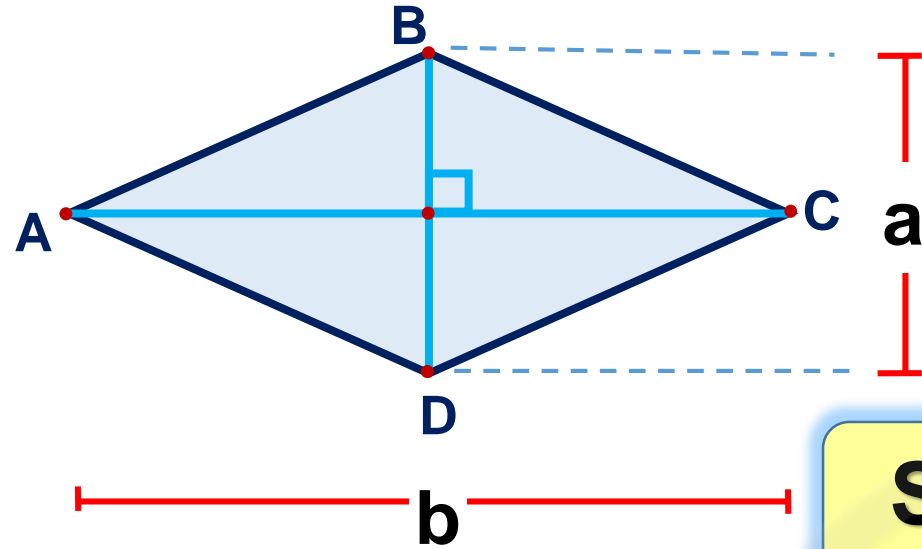
## Región Rectangular



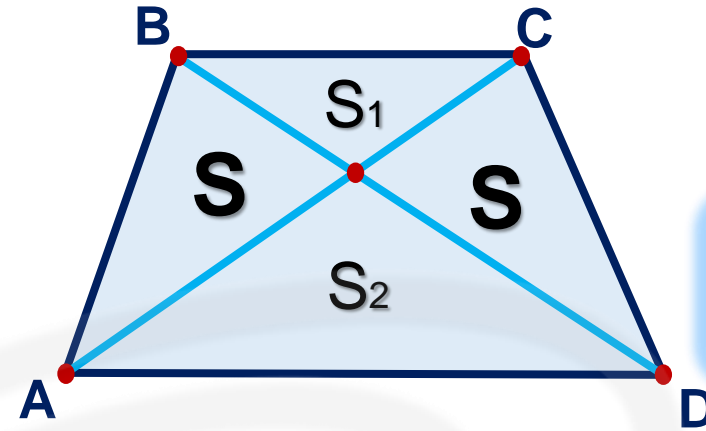
$$S_{ABCD} = b \cdot h$$



## Región Rombal

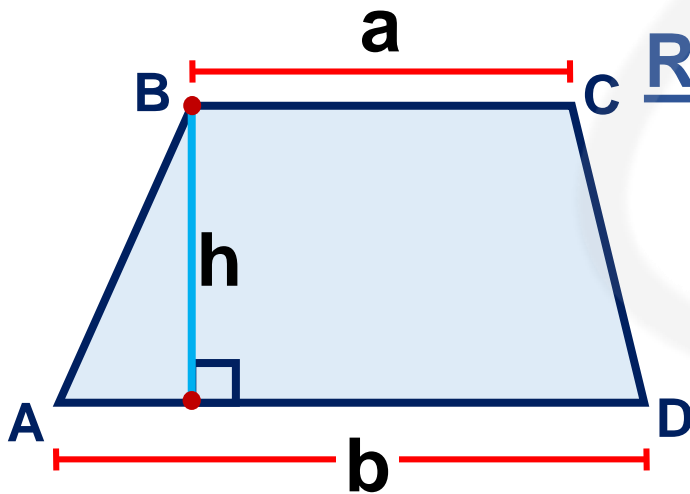


$$S_{ABCD} = \frac{a \cdot b}{2}$$



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

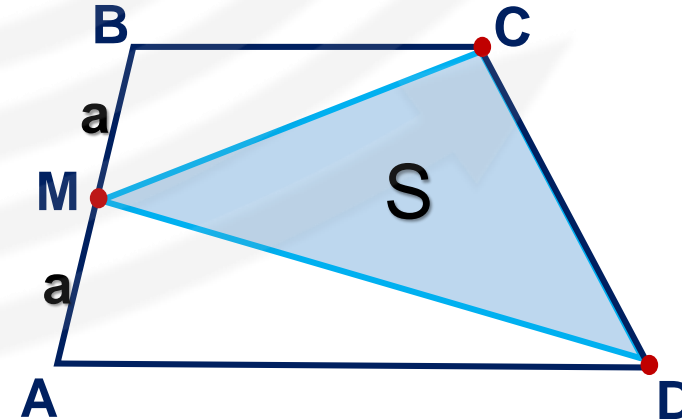
$$S = \sqrt{S_1 \cdot S_2}$$



## Región Trapecial

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

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

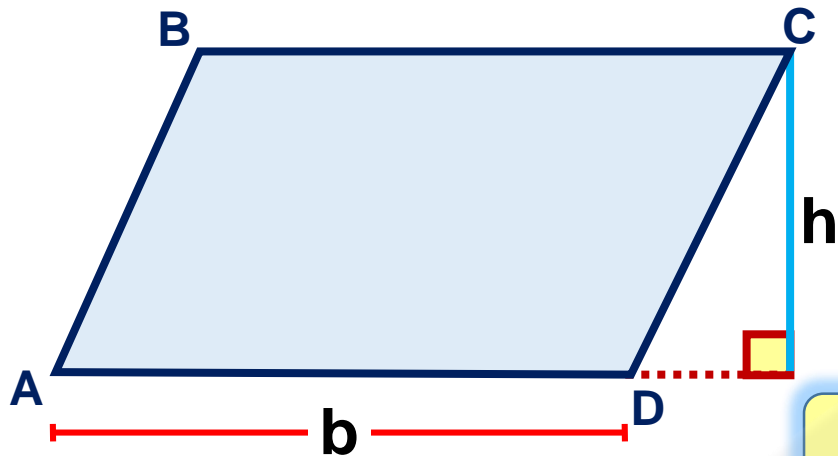


$$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

$$AM = BM$$

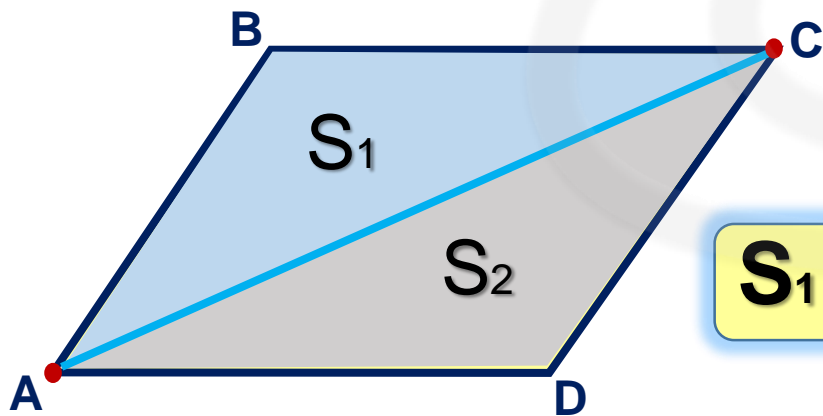
$$S = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

# Región Paralelográfica

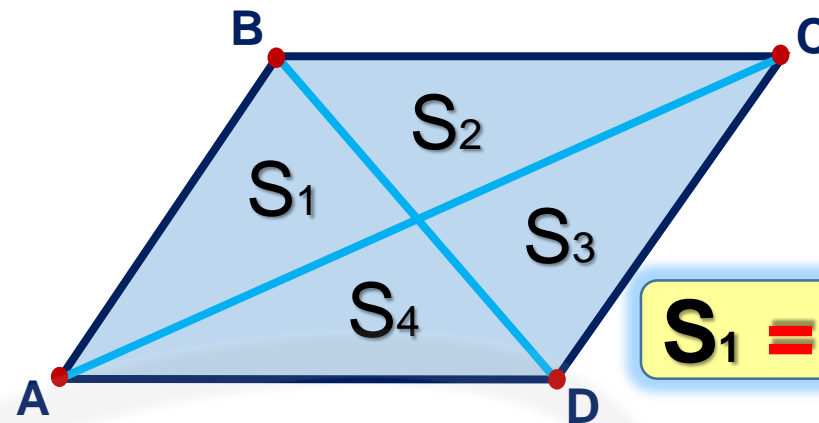


$$S_{ABCD} = b \cdot h$$

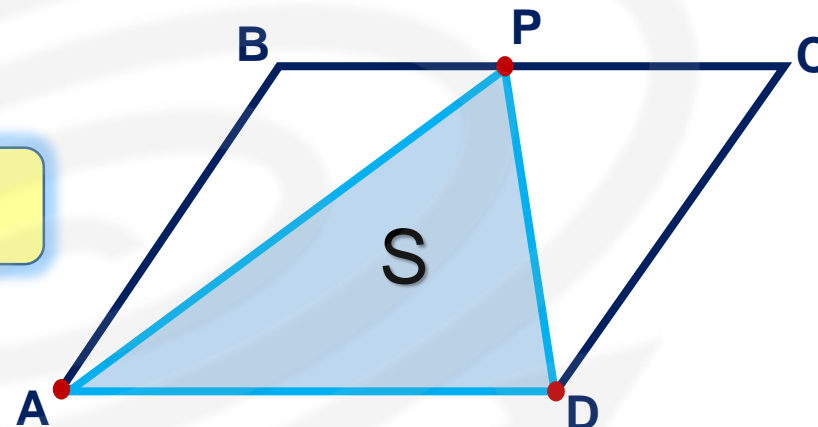
**ABCD** : Región paralelográfica



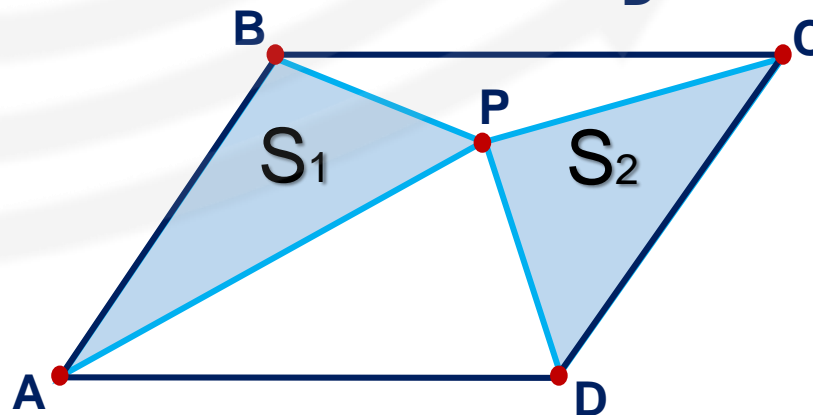
$$S_1 = S_2$$



$$S_1 = S_2 = S_3 = S_4$$



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

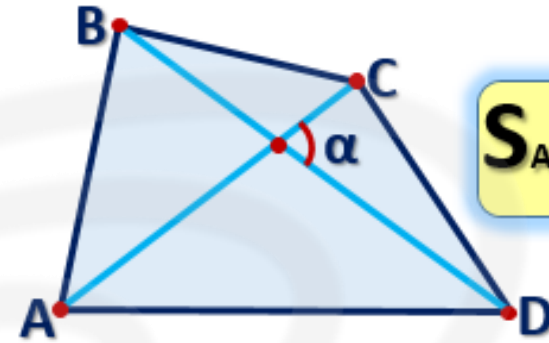
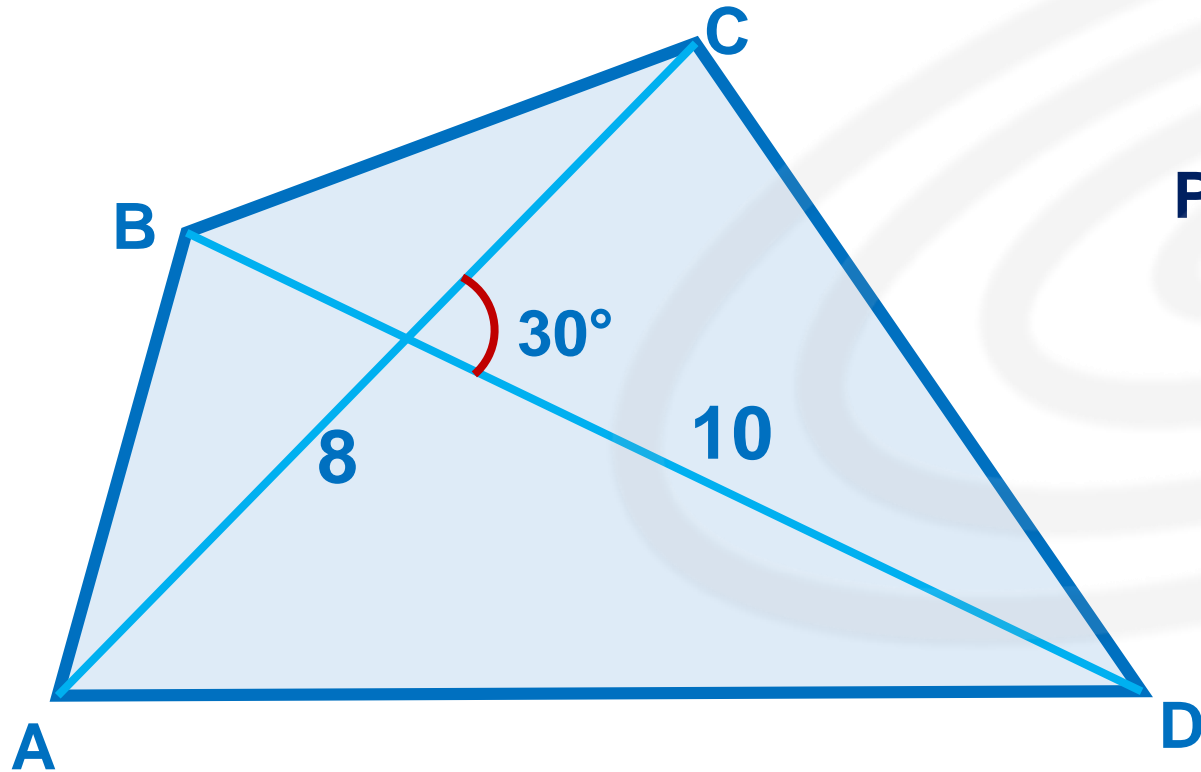


$$S_1 + S_2 = \frac{S_{ABCD}}{2}$$



1. En un trapezoide convexo las diagonales miden 8 y 10, y forman un ángulo que mide  $30^\circ$ . Calcule el área de la región limitada por dicho trapezoide.

### Resolución



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

Piden el área de la región trapezoidal =  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = \frac{\overset{4}{\cancel{8}}(\cancel{10})}{\underset{1}{\cancel{2}}} \text{sen } 30^\circ$$

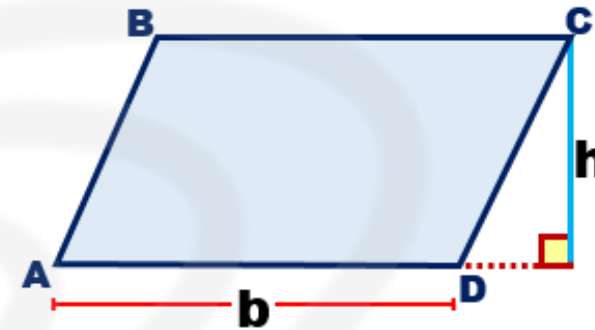
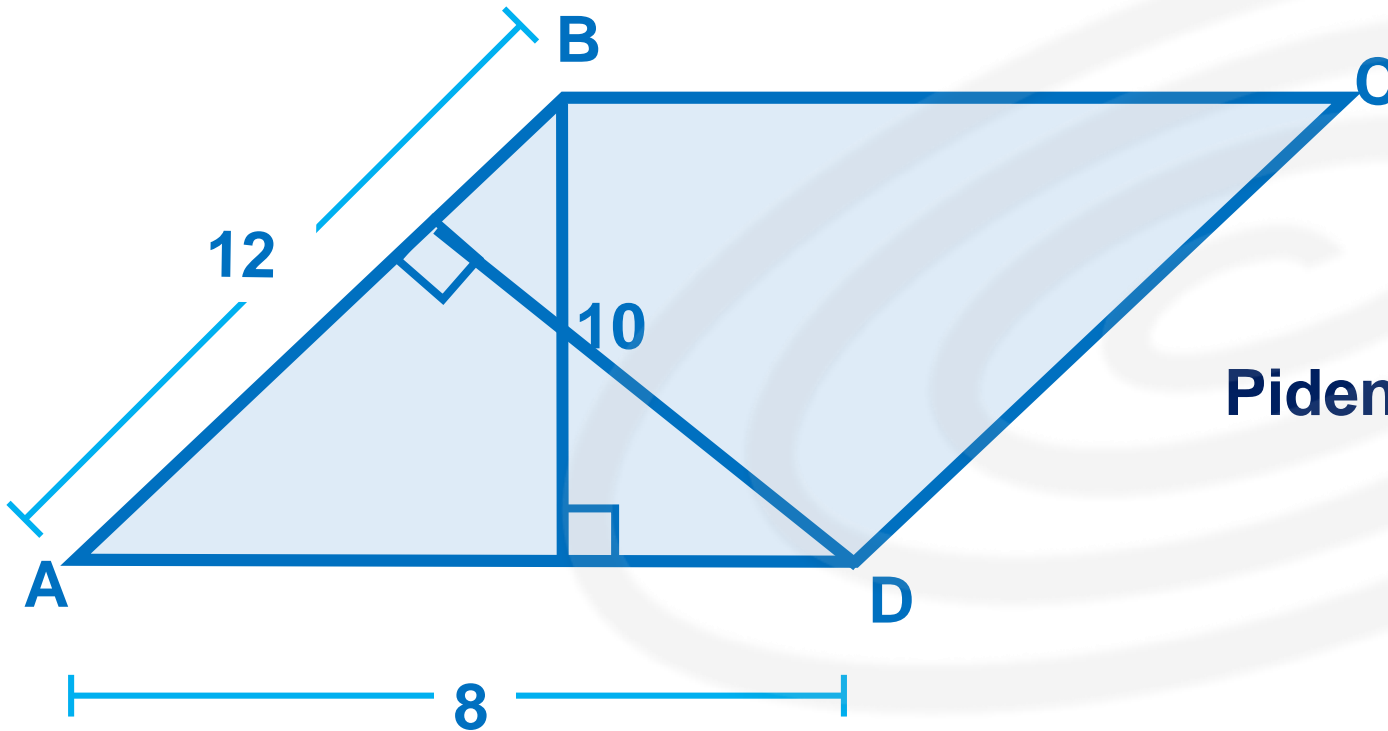
$$S_{ABCD} = (40) \cdot \frac{1}{2}$$

$$S_{ABCD} = 20u^2$$



2. Los lados de un romboide miden 8 y 12, y una altura mide 10. Calcule el área de la región limitada por dicho romboide.

### Resolución



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

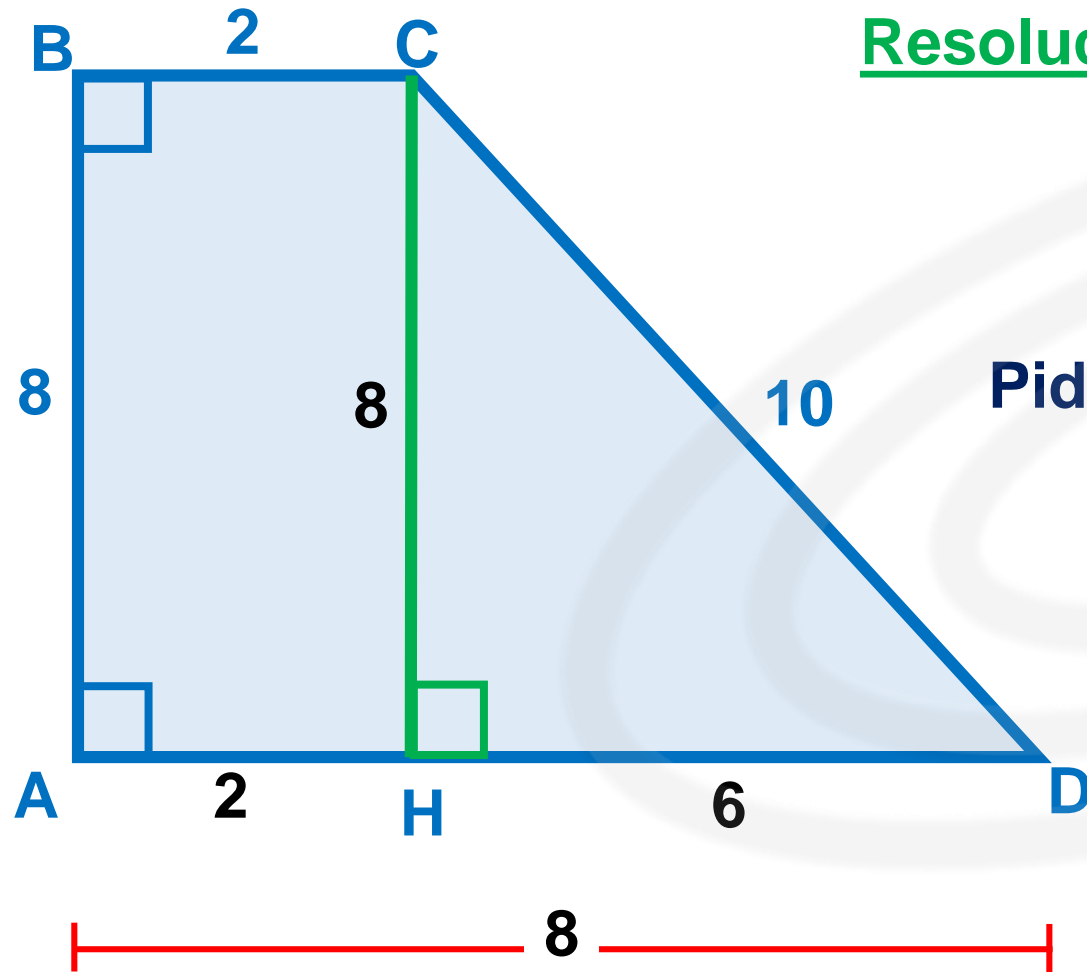
Piden el área de la región roboidal =  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = (8)(10)$$

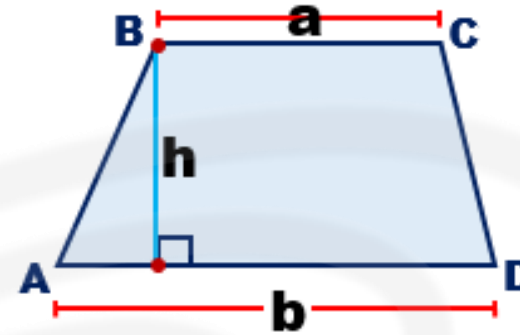
$$S_{ABCD} = 80 \text{ u}^2$$



3. Calcule el área de la región trapezoidal ABCD mostrada.



Resolución



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

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

Piden el área de la región trapezoidal ABCD =  $S_{ABCD}$

- Se traza la altura  $\overline{CH}$ .
-   $\triangle CDH$  : Notable de  $37^\circ$  y  $53^\circ$

$$HD = 6$$

$$S_{ABCD} = \frac{(8+2) \cdot 8}{2}$$

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

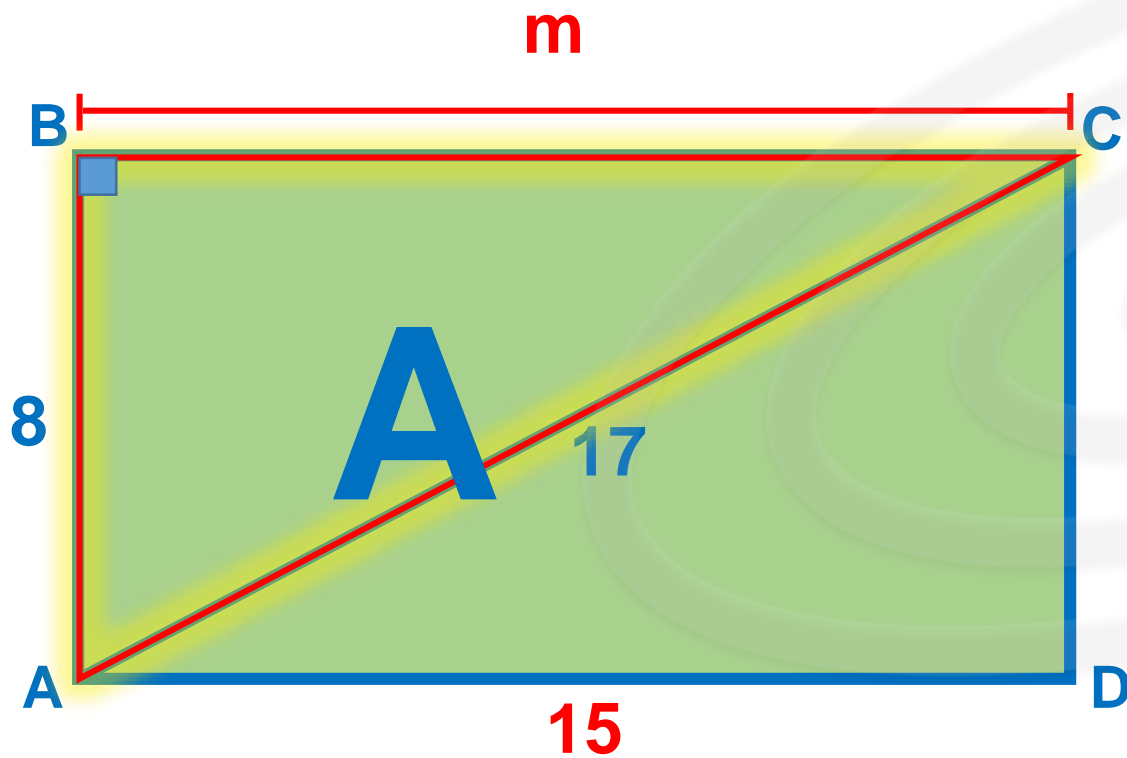




4. En el grafico,  $AB=8$  y  $AC=17$ . Calcule el área de una región rectangular ABCD.

Resolución

Piden el área de la región rectangular ABCD= A



▲ ABC: Teorema de Pitágoras

$$8^2 + m^2 = 17^2$$

$$64 + m^2 = 289$$

$$m^2 = 225$$

$$m^2 = 15$$

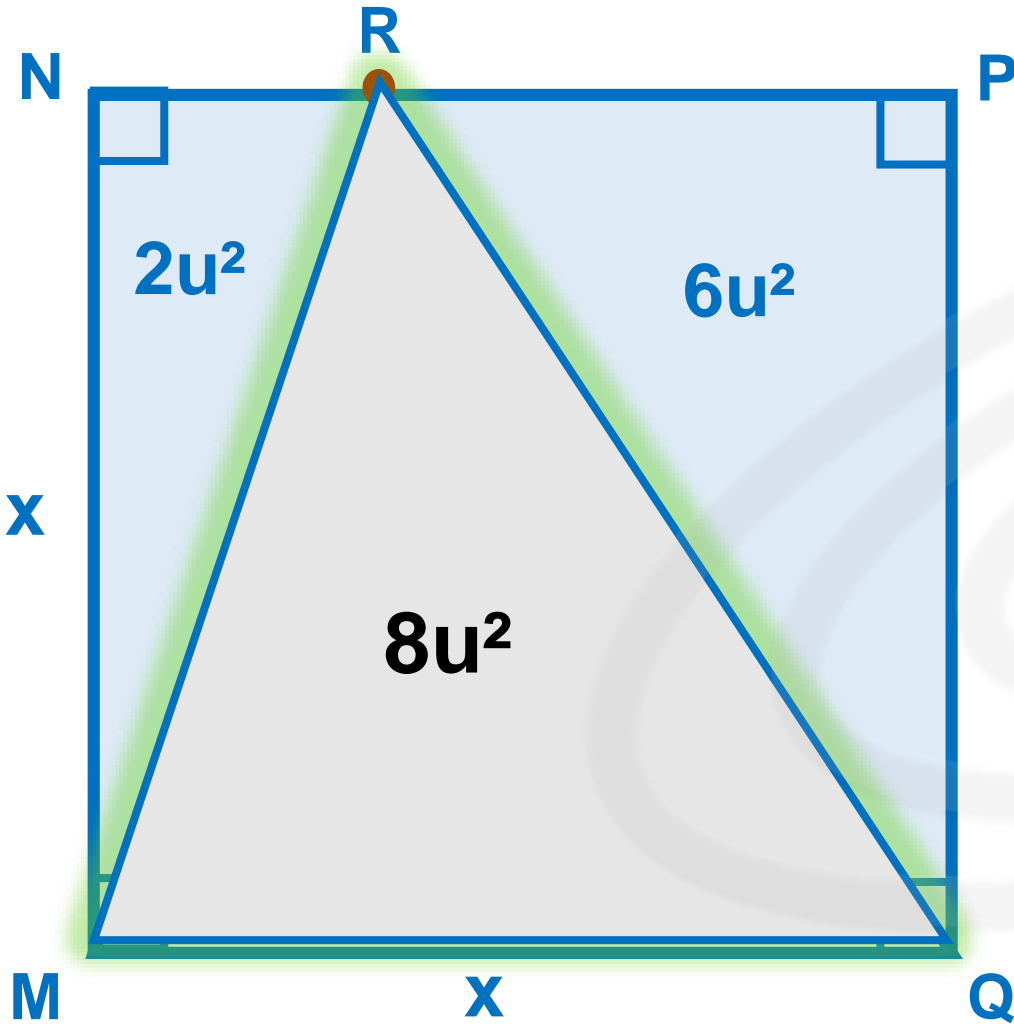
■ ABCD: Teorema del área rectangular

$$A = 8 \cdot 15$$

$$A = 120 \text{ u}^2$$

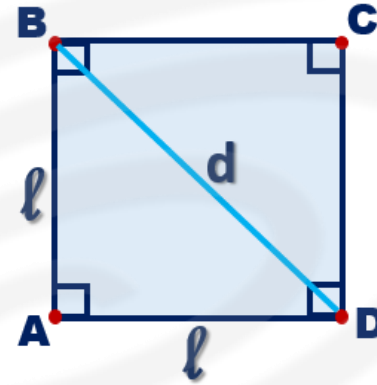


5. En el grafico, Halle el valor de  $x$ .



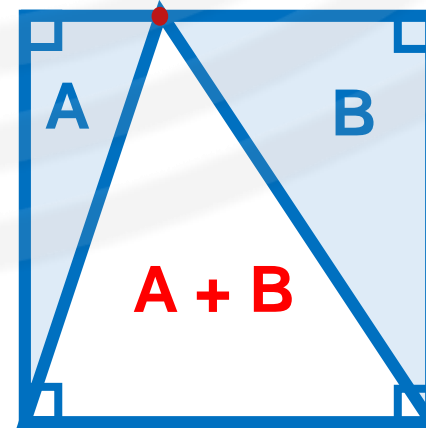
## Resolución

Piden  $x$



Región Cuadrada

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



• En el gráfico

$$S_{ABCD} = 2u^2 + 8u^2 + 6u^2$$

$$x^2 = 16u^2$$

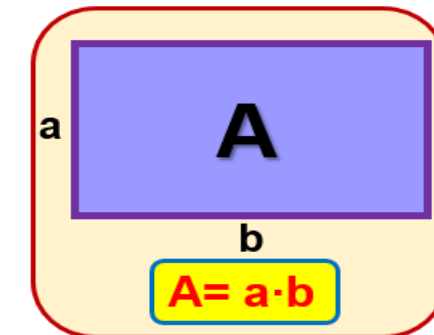
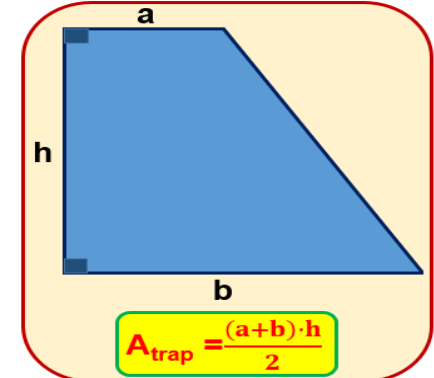
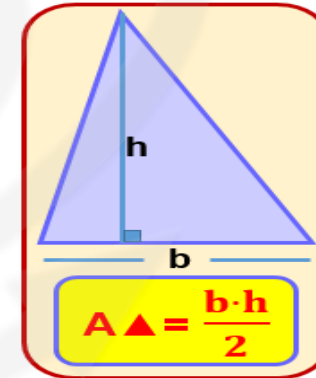
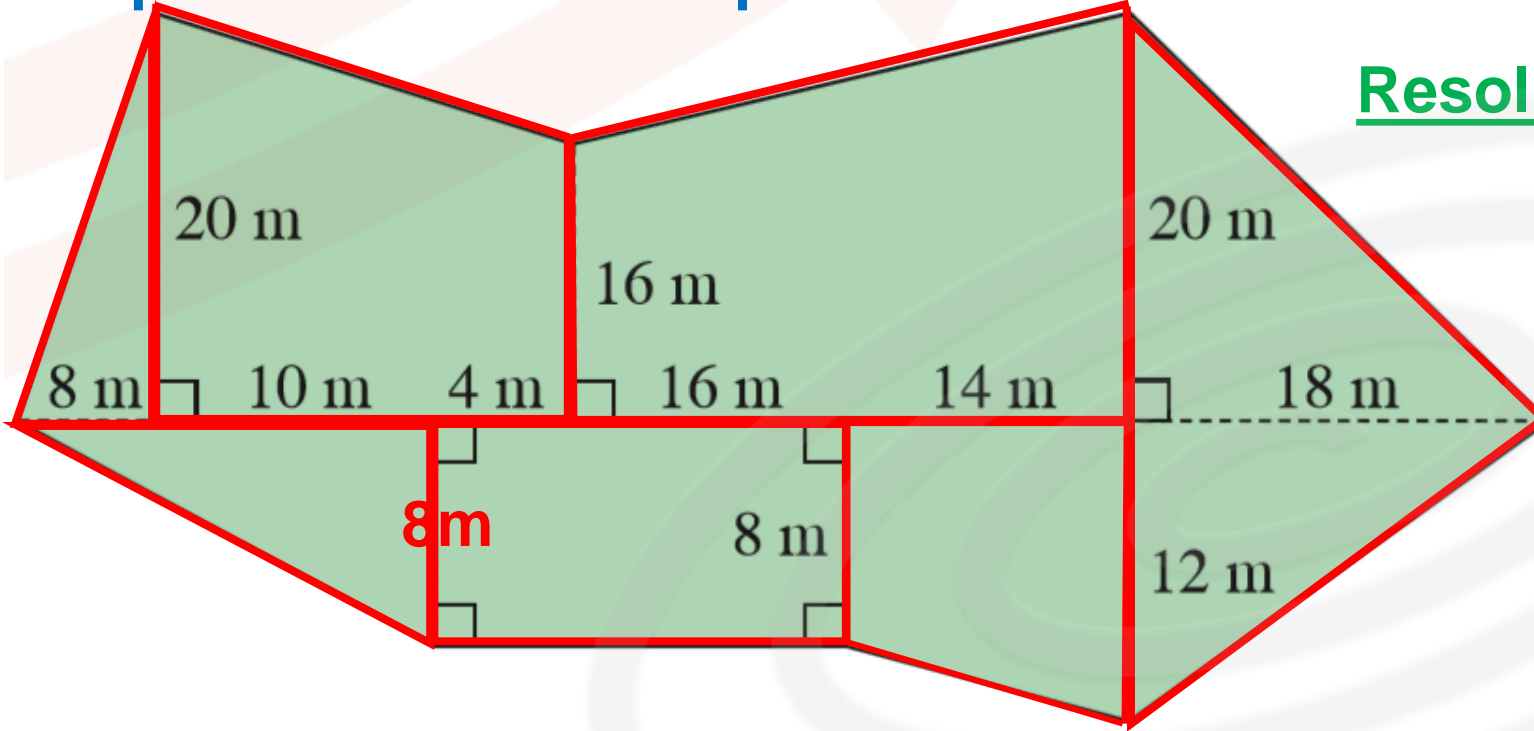
$$x = 4u$$



6. En la figura se observa la parcela de un agricultor y las divisiones que hizo para diversificar su producción. Calcule el área total de dicha parcela.

Resolución

Piden el área total de dicha parcela =  $A_{\text{total}}$



$$A_{\text{total}} = \frac{8 \cdot 20}{2} + \frac{18 \cdot 8}{2} + \frac{32 \cdot 18}{2} + \frac{(20 + 16) \cdot 14}{2} + \frac{(16 + 20) \cdot 30}{2} + \frac{(8 + 12) \cdot 14}{2} + 20 \cdot 8$$

$$A_{\text{total}} = 80 + 72 + 288 + 252 + 540 + 140 + 160$$

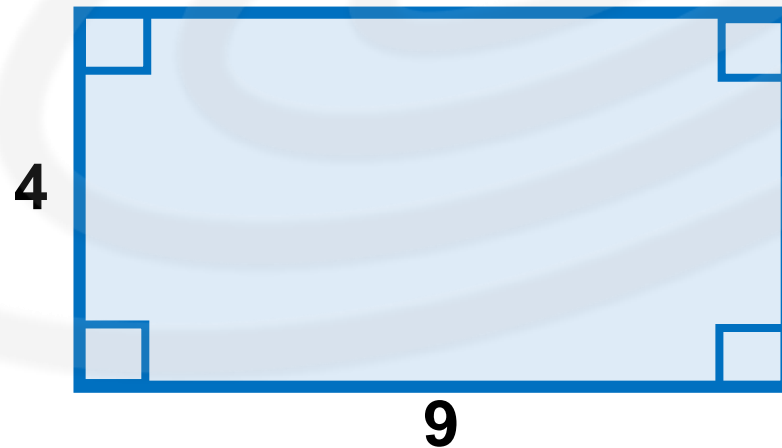
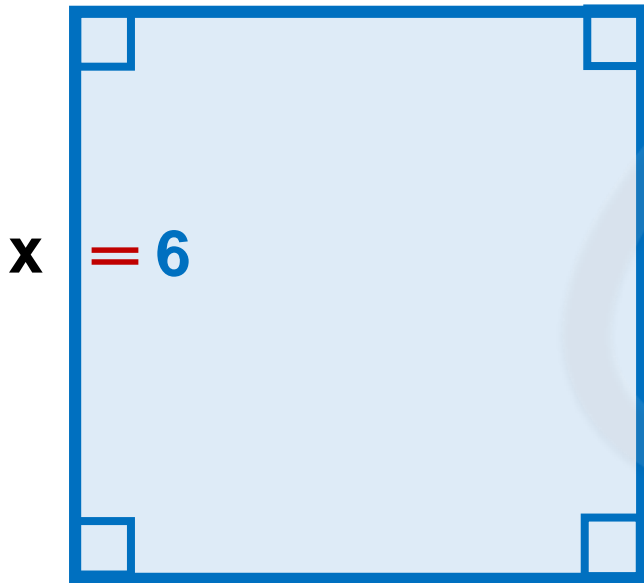
$$A_{\text{total}} = 1532 \, m^2$$



7. Dos hermanos tienen cada uno su jardín, el mayor en forma de región cuadrada y el menor en forma de región rectangular de 9m de largo por 4m de ancho. Si las áreas de ambos jardines son iguales, calcule la diferencia entre los perímetros de dichos jardines.

Resolución

Piden la diferencia entre los  
perímetros de dichos jardines =  $M$



$$\begin{aligned}\text{Dato: } S_{\square} &= S_{\square} \\ x^2 &= (9)(4) \\ x^2 &= 36 \\ x &= 6\end{aligned}$$

$$M = 2p_{\square} - 2p_{\square}$$

$$M = 2(4) + 2(9) - 4(6)$$

$$M = 26 - 24$$

$$M = 2 \text{ u}$$