



# GEOMETRÍA

## Capítulo 20

### Sesión 1

**3th**  
SECONDARY

ÁREA DE REGIONES  
CUADRANGULARES



 **SACO OLIVEROS**

HELICO |  
M

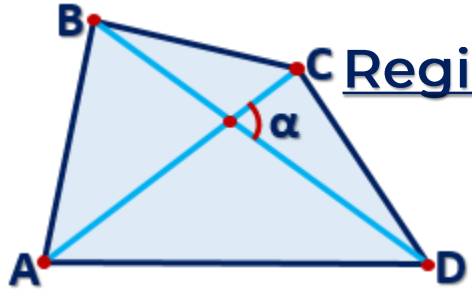


# Helicómotivación





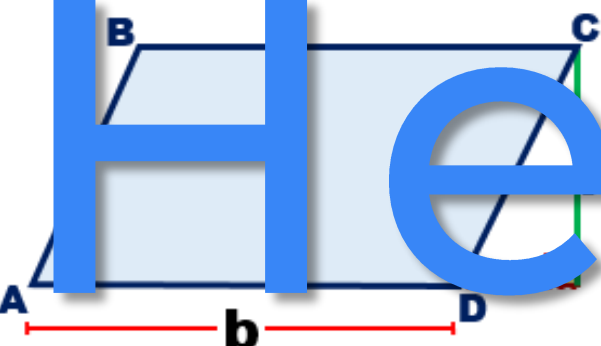
# ÁREAS DE REGIONES CUADRANGULARES



Región cuadrangular convexa

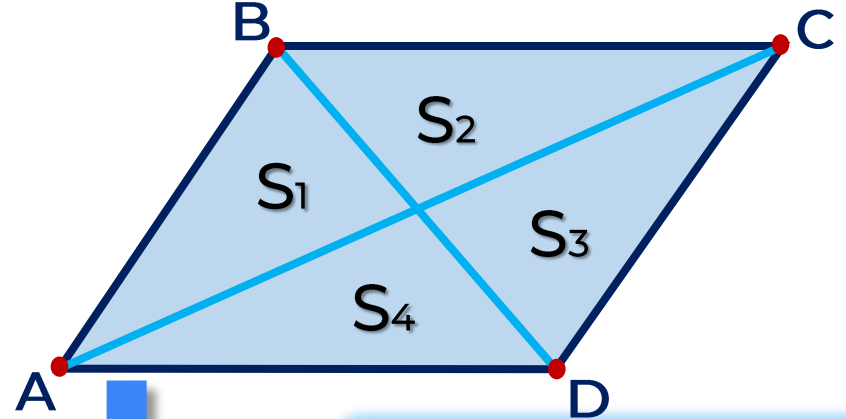
$$S_{ABCD} = \frac{(AC)(BD)}{2} \cdot \text{Sen}\alpha$$

Región Paralelogramática

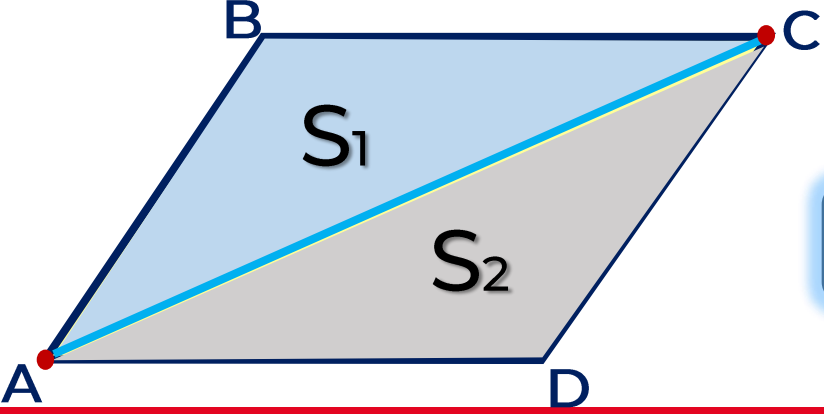


Región Paralelogramática

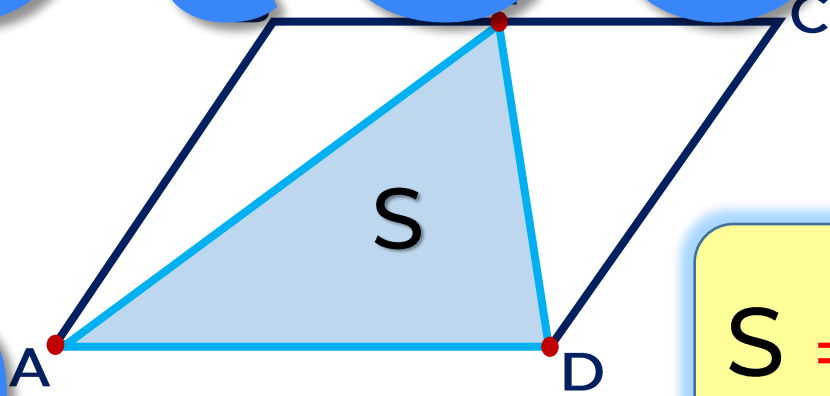
$$S_{ABCD} = b \cdot h$$



$$S_1 = S_2 = S_3 = S_4$$



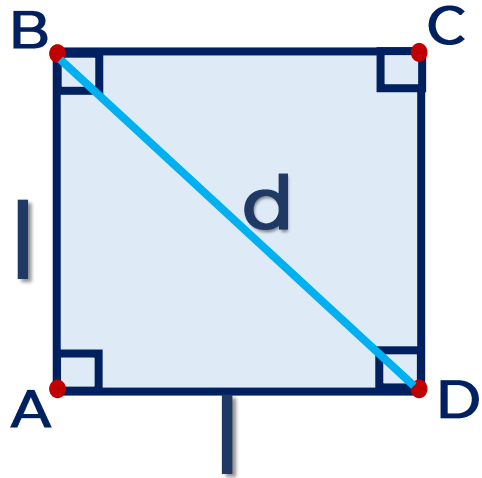
$$S_1 = S_2$$



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



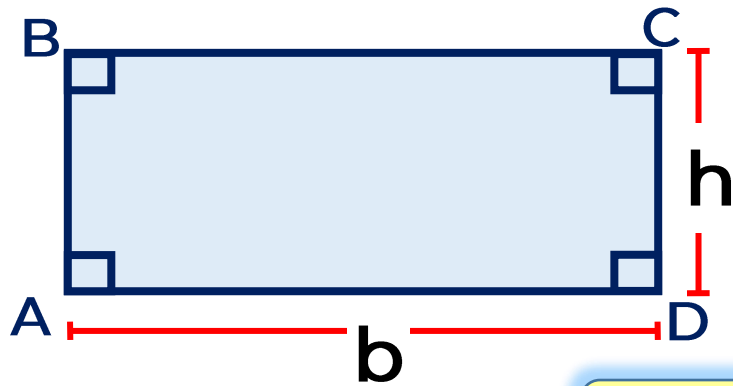
## Región Cuadrada



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

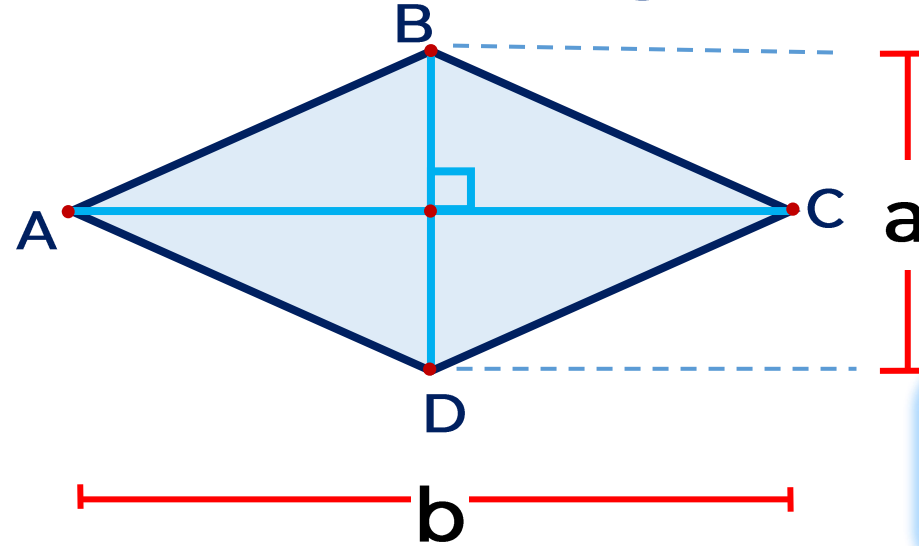
$$S_{ABCD} = \frac{d^2}{2}$$

## Región Rectangular



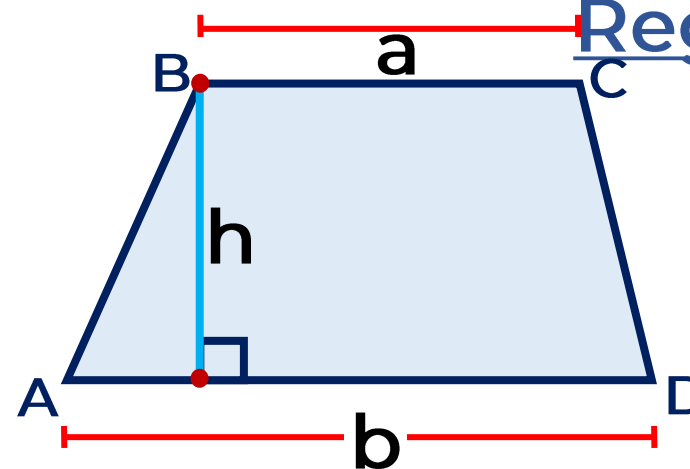
$$S_{ABCD} = b.h$$

## Región Rombal



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

## Región Trapecial

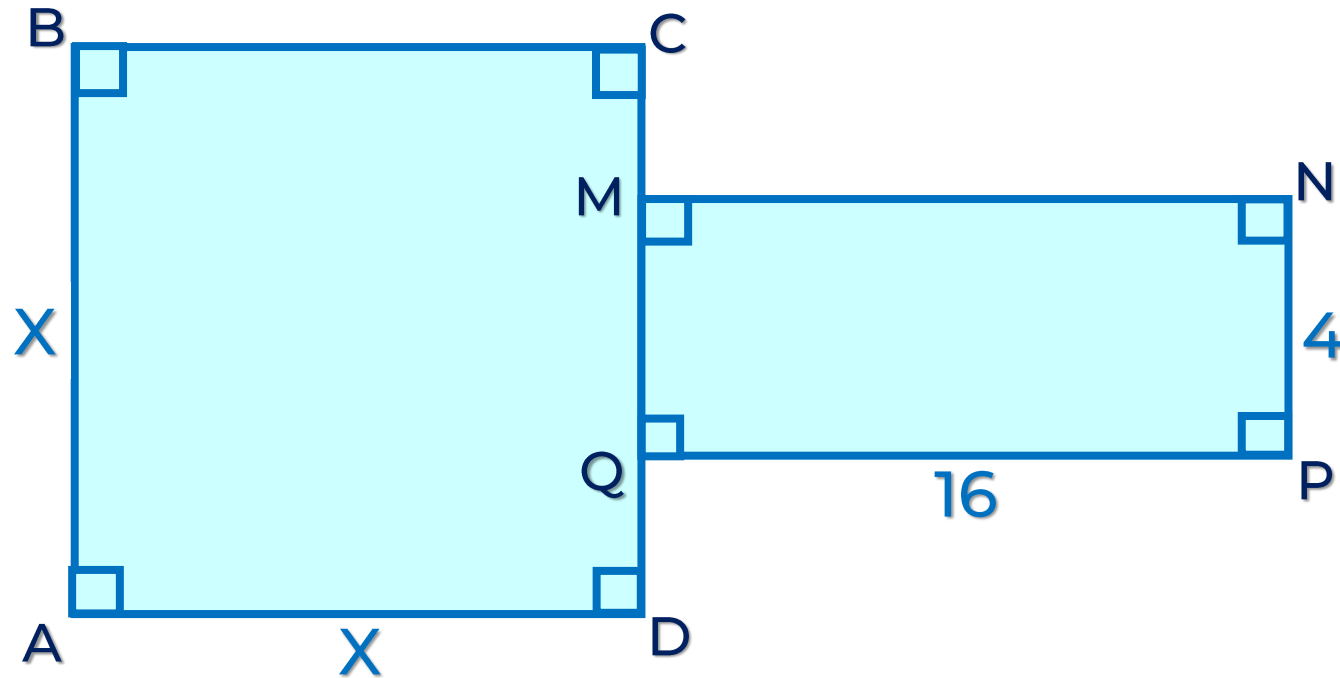


$$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

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



1. Se muestra un cuadrado y un rectángulo de regiones equivalentes. Halle el valor de  $x$ .



### Resolución:

- Piden
- Por dato:

$$S_{ABCD} = S_{MNPQ}$$

$$x^2 = (16)(4)$$

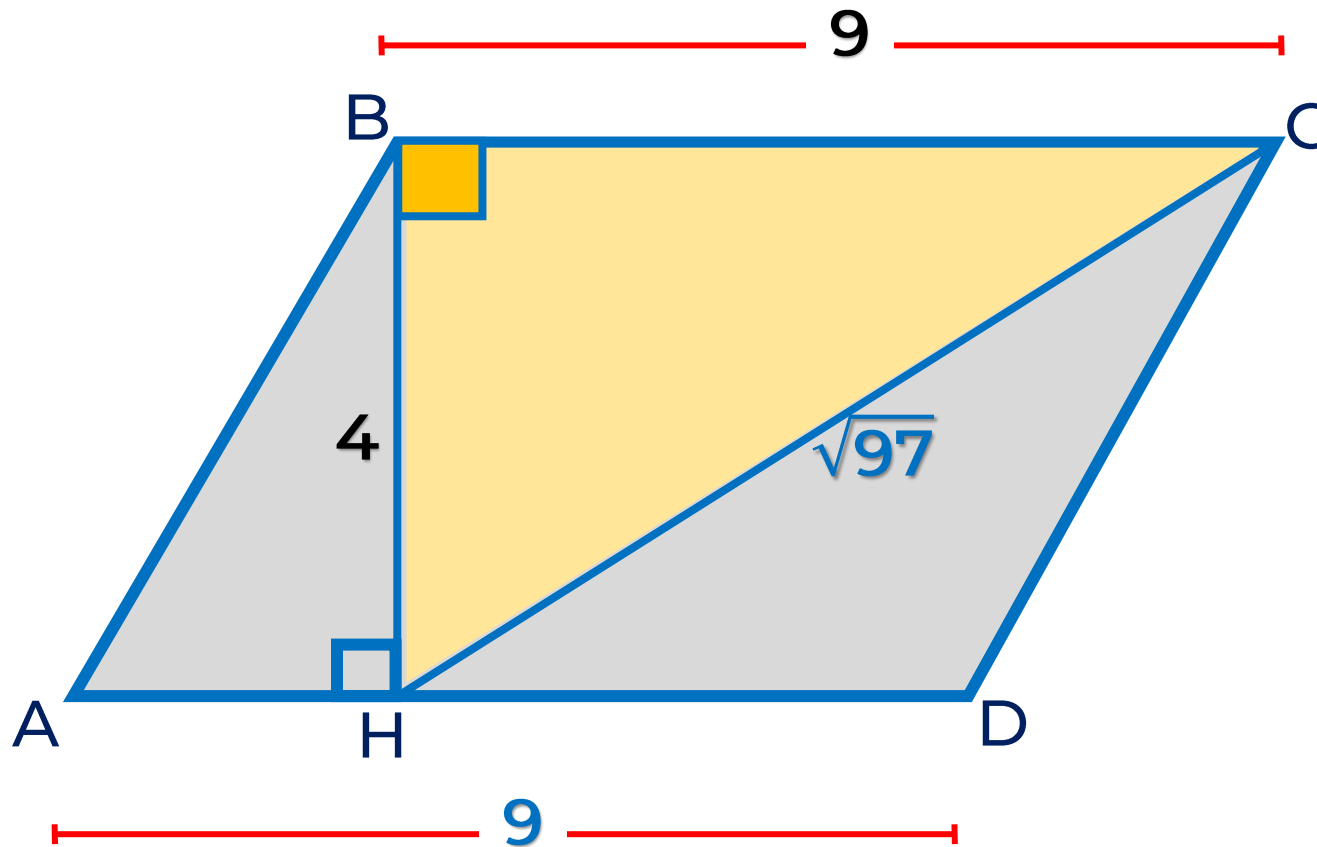
$$x^2 = 64$$

$$x = 8$$



2. Calcule el área de la región romboidal ABCD, si  $AD = 9$  y  $HC = \sqrt{97}$ .

Resolución:



- Piden:  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = (AD)(BH)$$

$$S_{ABCD} = (9)(BH) \quad \dots(1)$$

- ABCD Romboid

$$AD = e = 9$$

- $\triangle CBH$ : T. Pitágoras

$$\sqrt{97}^2 = 9^2 + (BH)^2$$

$$16 = (BH)^2$$

$$4 = BH \quad \dots(2)$$

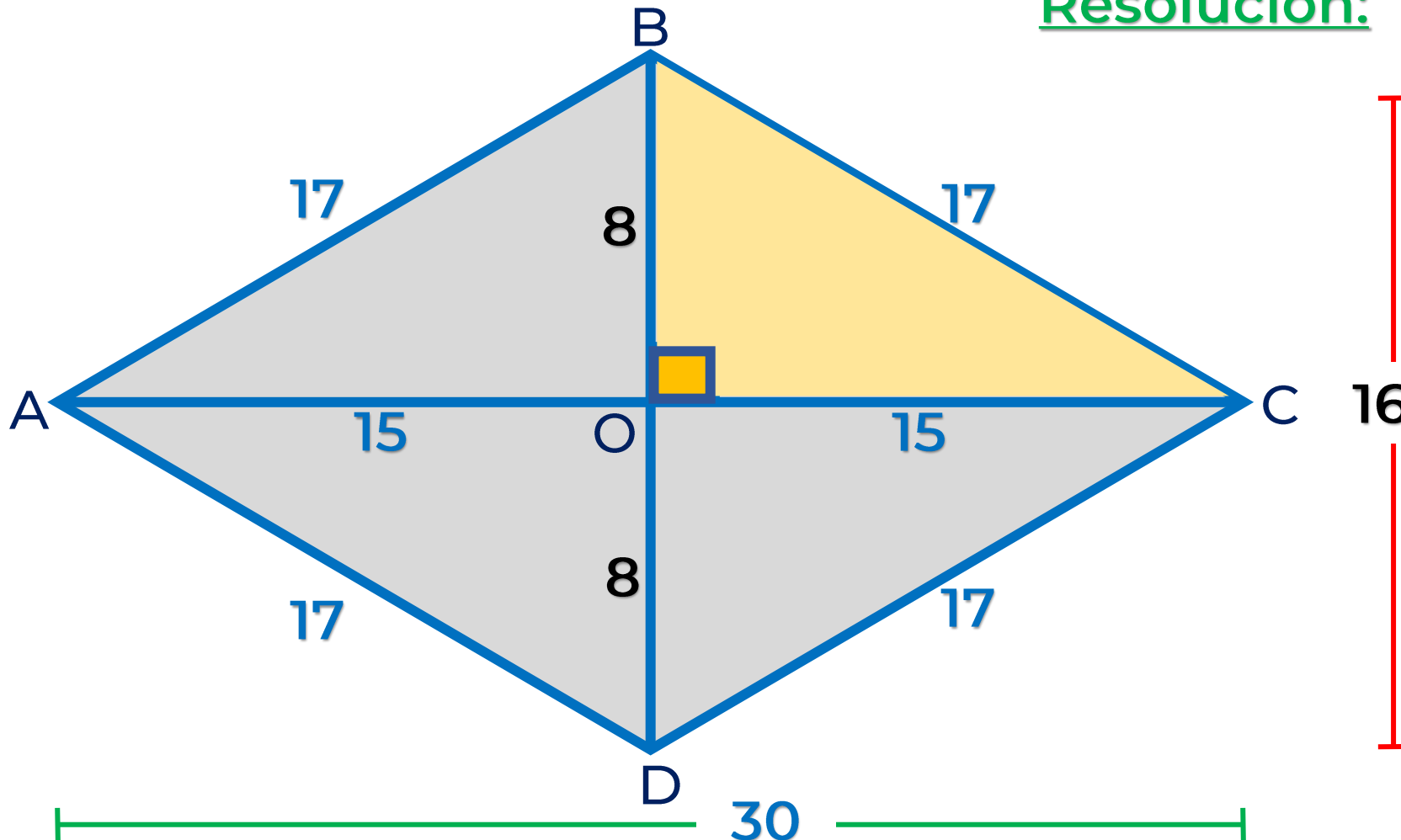
- Reemplazando 2 en 1.

$$S_{ABCD} = (9)(4)$$

$$S_{ABCD} = 36 u^2$$

3. Calcule el área de una región rombale, si un lado mide 17 u y la diagonal mayor mide 30 u.

Resolución:



- Piden:  $S_{ABCD}$
- Se traza  $\overline{BD}$ .
- BOC: T. Pitágoras

$$17^2 = (BO)^2 + 15^2$$

$$64 = (BO)^2$$

$$8 = BO = OD$$

$$\Rightarrow BD = 16$$

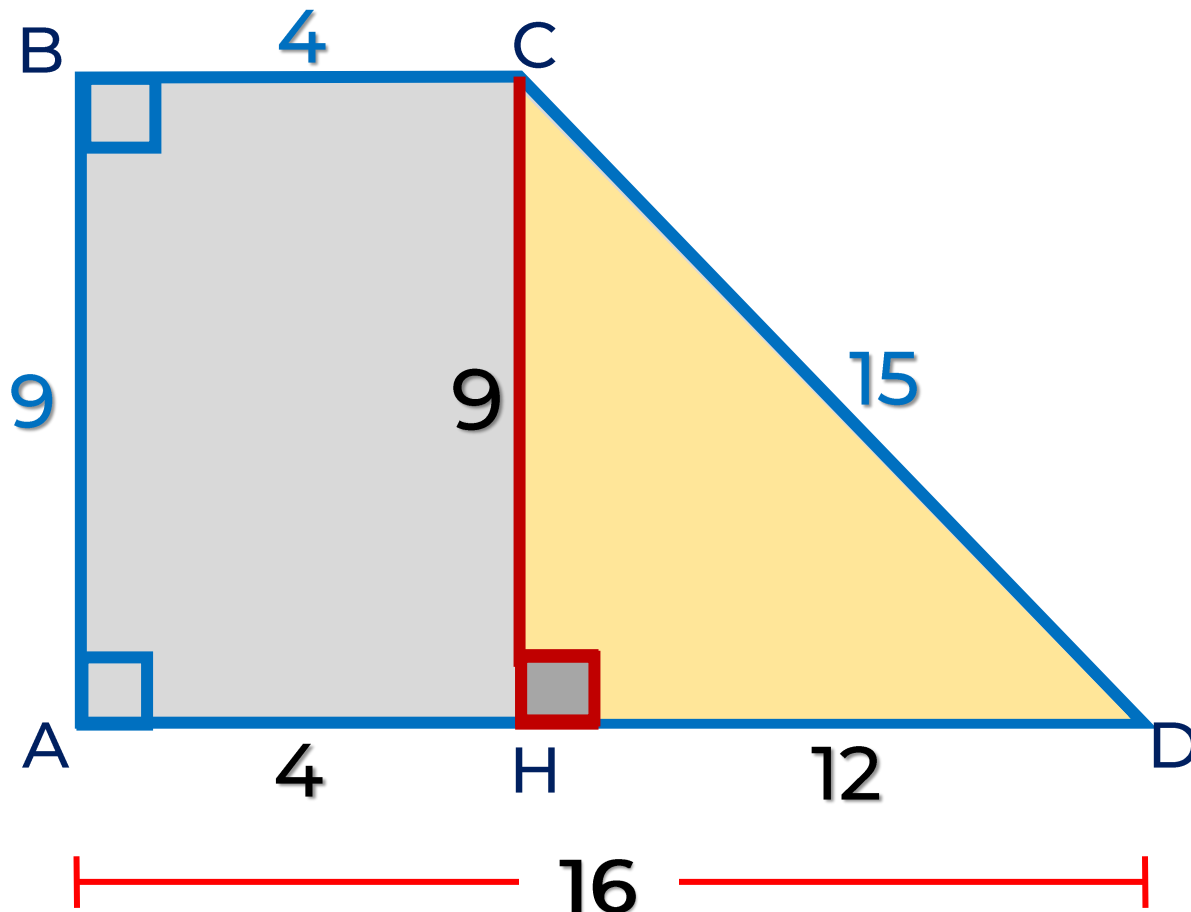
- Por teorema:

$$S_{ABCD} = \frac{(30)(16)}{2} \cdot 8$$

$$S_{ABCD} = 240 \text{ u}^2$$



4. Calcule el área de la región trapezoidal sombreada.  
Resolución:



• Piden:

$$S_{ABCD} = \frac{(AD + BC)}{2} \cdot (AB)$$

$$S_{ABCD} = \frac{(AD + 4)}{2} (9) \quad \dots (1)$$

• Se traza la altura

•  $\overline{CH}$  Rectáng

•  $\triangle CHD$  Tulo

$$15^2 = 9^2 + (HD)^2$$

$$144 = (HD)^2 \rightarrow HD = 12 \quad \dots (2)$$

• Reemplazando 2 en

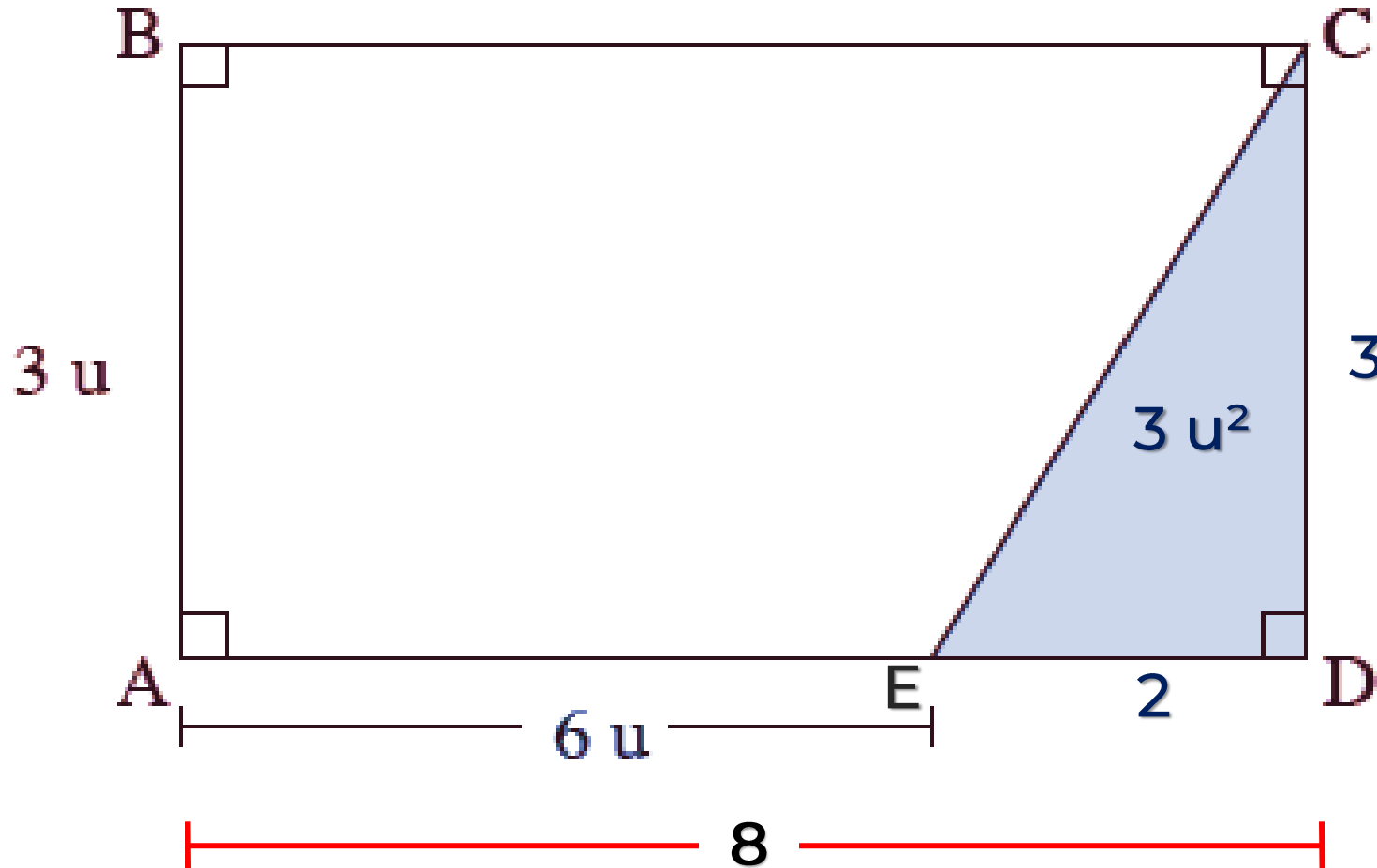
$$1. \quad S_{ABCD} = \frac{(16 + 4)}{2} (9)$$

$$S_{ABCD} = 90 u^2$$



5. Calcule el área de la región rectangular ABCD si el área de la región sombreada es  $3 u^2$ .

Resolución:



- Piden:  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = (AD)(AB)$$

$$S_{ABCD} = (AD)(3) \quad \dots(1)$$

- Por dato:

$$S_{CDE} = 3 u^2$$

$$\frac{(DE)(3)}{2} = 3$$

$$DE = 2 \rightarrow AD = 8 \quad \dots(2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

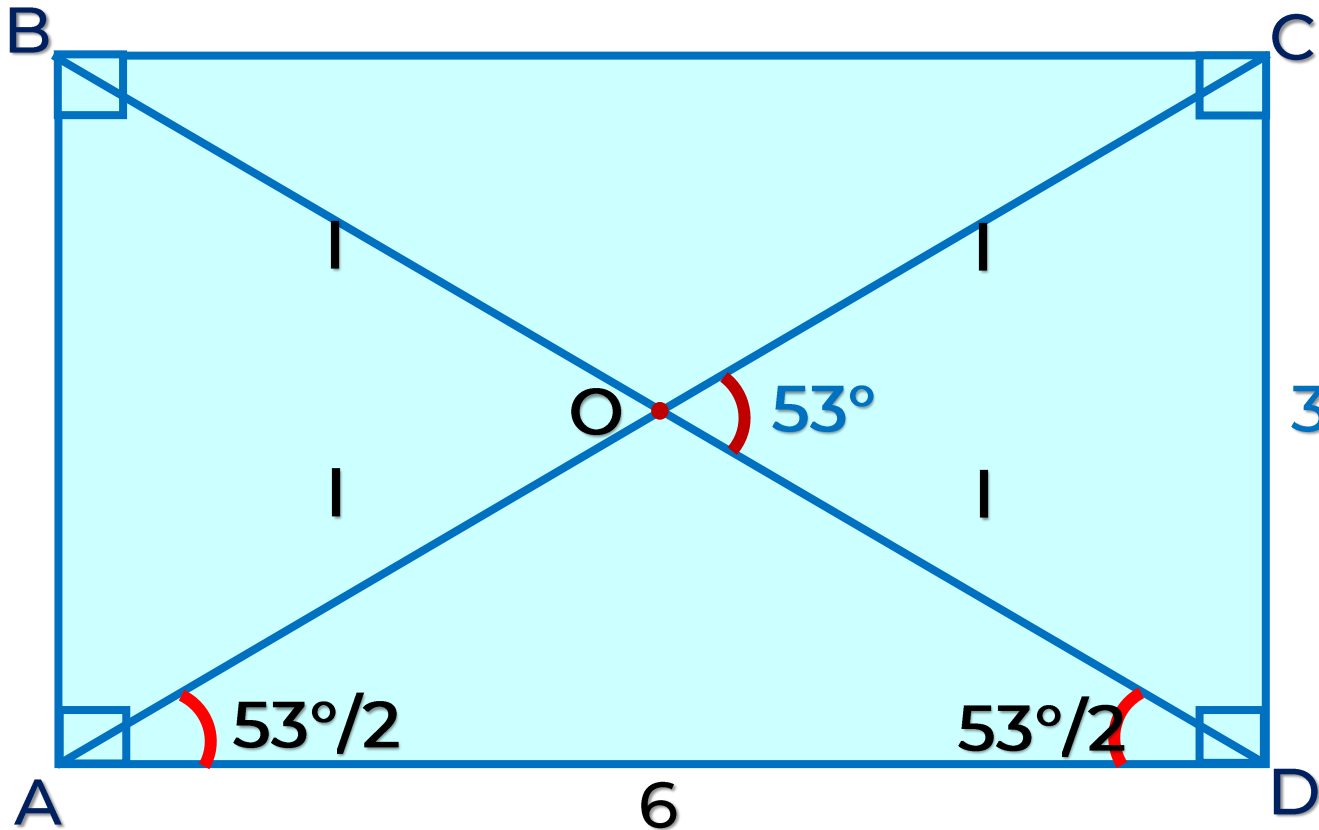
$$S_{ABCD} = (8)(3)$$

$$S_{ABCD} = 24 u^2$$



6. Calcule el área de una región rectangular, si el ancho mide  $3u$  y sus diagonales forman un ángulo de  $53^\circ$ .

Resolución:



• Piden:  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = (AD)(CD)$$

$$S_{ABCD} = (AD)(3) \quad \dots(1)$$

•  $\triangle AOD$ : Isósceles

$$m\angle OAD = m\angle ODA = 53^\circ/2$$

•  $\triangle AOD$ : Notable de  $53^\circ/2$

$$AD = 2(CD)$$

$$AD = 2(3)$$

$$AD = 6 \quad \dots(2)$$

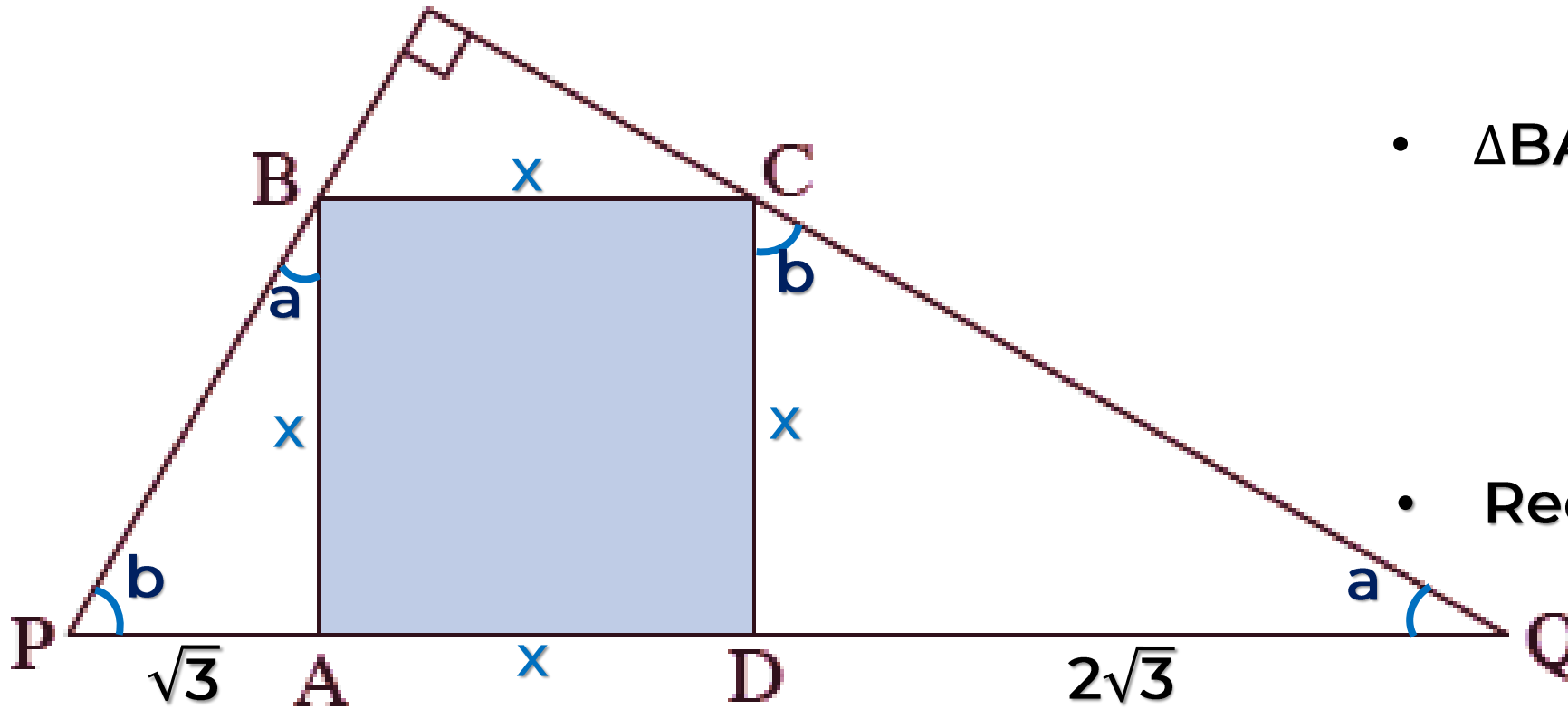
• Reemplazando 2 en 1.

$$S_{ABCD} = (6)(3)$$

$$S_{ABCD} = 18 u^2$$

7. En la figura,  $PA = \sqrt{3} u$  y  $DQ = 2\sqrt{3} u$ . Calcule el área de la región cuadrada ABCD.

Resolución:



- Piden:  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = x^2 \quad \dots(1)$$

$$\Delta BAP \sim \Delta QDC$$

$$\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{x}$$

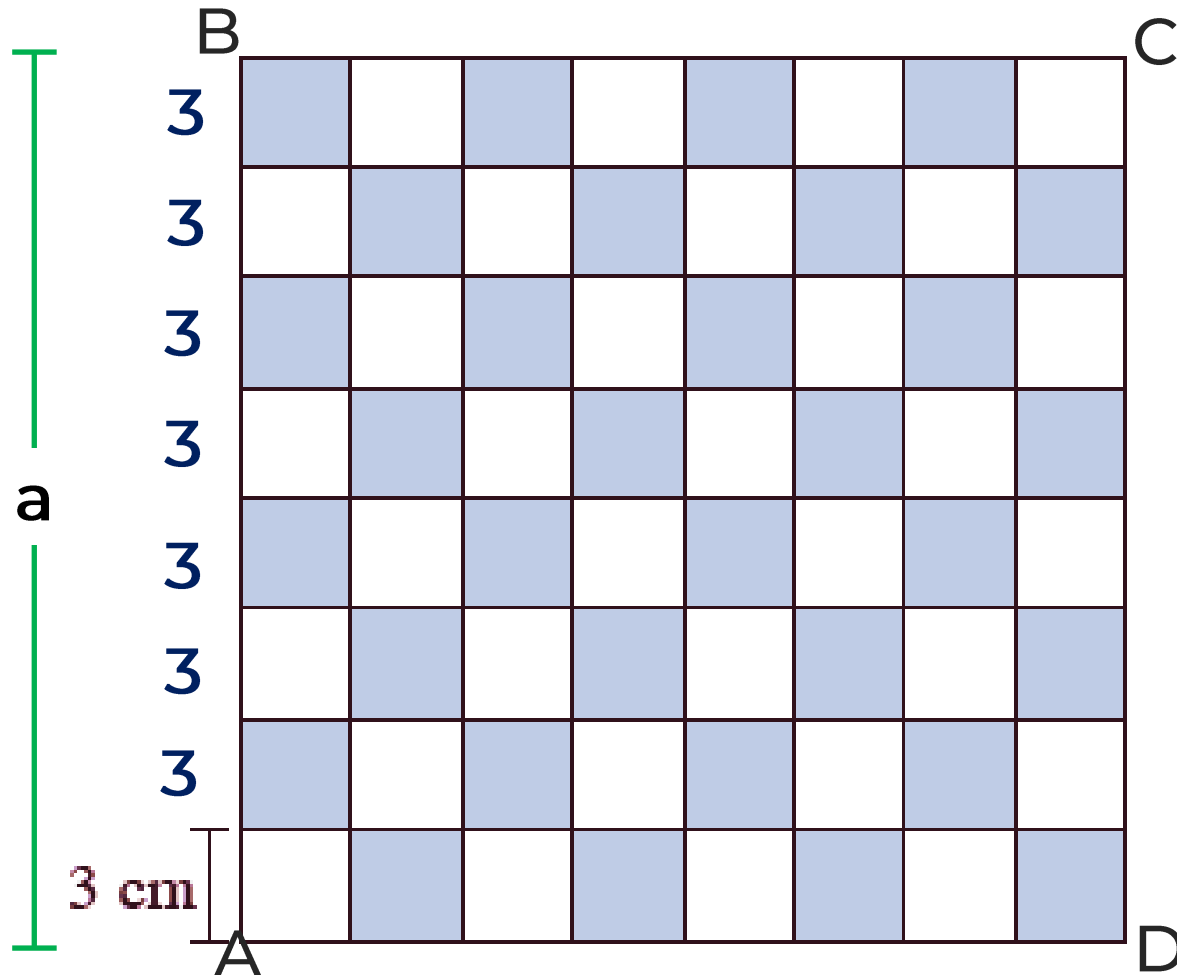
$$x^2 = 6 \quad \dots(2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

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



8. Como se sabe, el ajedrez es el deporte ciencia al que se dedica mucha gente. Este deporte nos permite desarrollar muchas habilidades como la creatividad, planeamiento y estrategia. Calcule el área de este tablero.



### Resolución:

- Piden:  $S_{ABCD}$

$$S_{ABCD} = a^2 \quad \dots(1)$$

- Del gráfico:

$$a = 3(8)$$

$$a = 24 \quad \dots(2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$S_{ABCD} = 24^2$$

$$S_{ABCD} = 576 \text{ cm}^2$$