



GEOMETRY

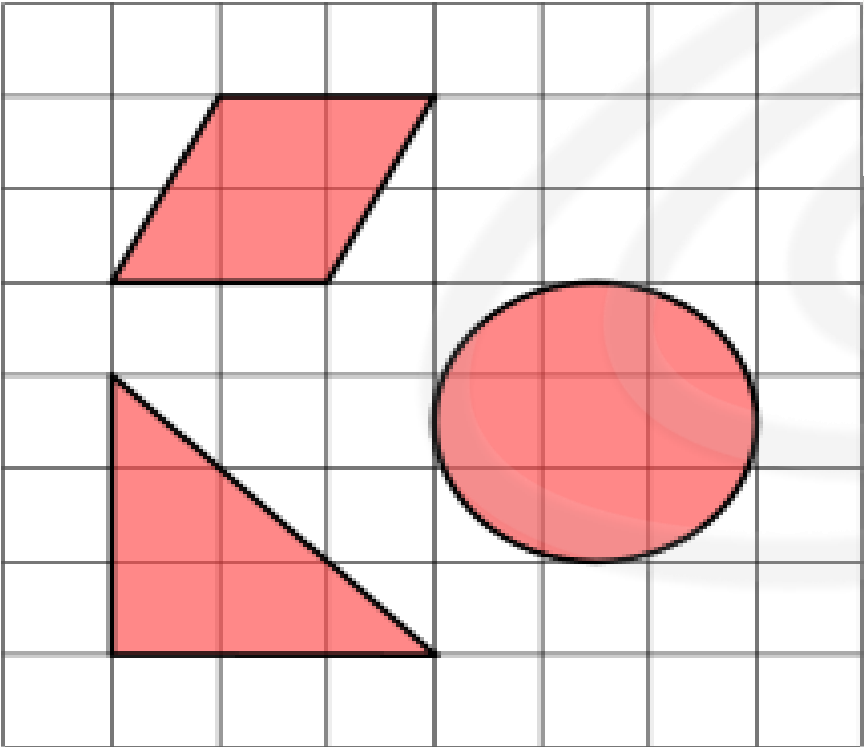
CHAPTER 21

1 th

ÁREA DE REGIONES
TRIÁNGULARES



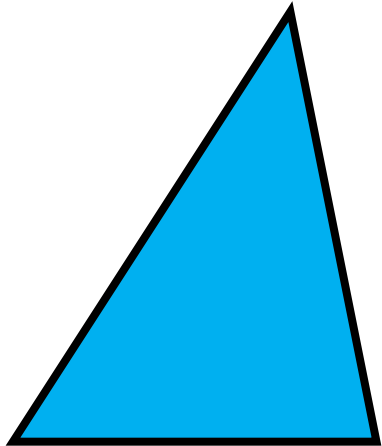
 **SACO OLIVEROS**



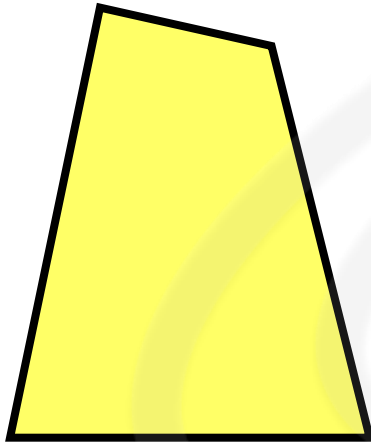


ÁREA DE REGIONES TRIANGULARES

REGIÓN PLANA.- Es la unión de una línea plana cerrada y su interior.



Región
Triangular

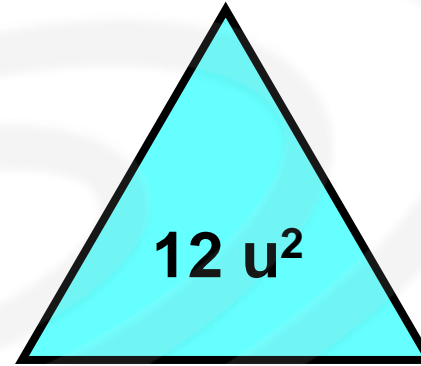


Región
Cuadrangular



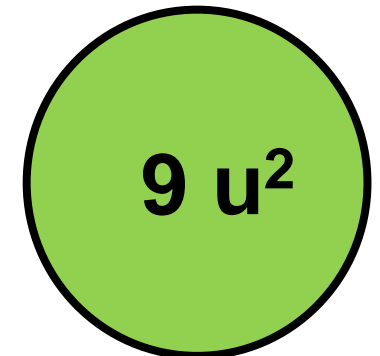
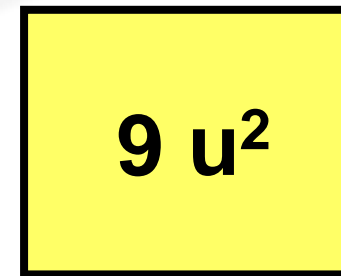
Región
Circular

ÁREA.- Es un número real positivo que indica la medida de una región.

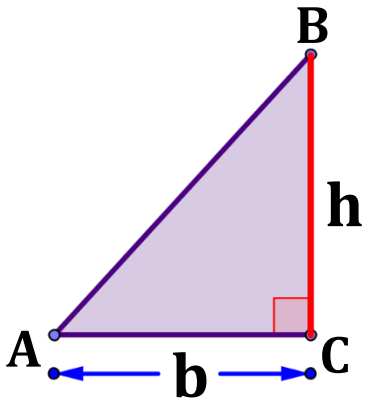
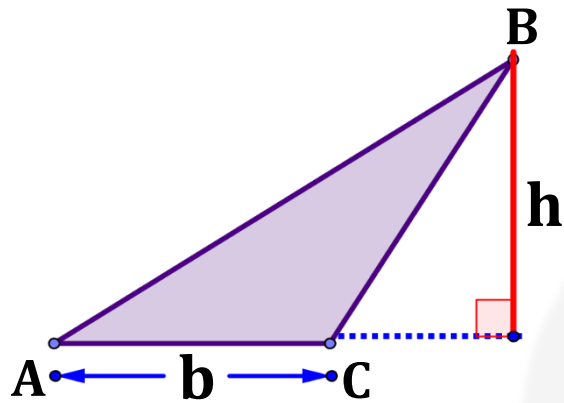
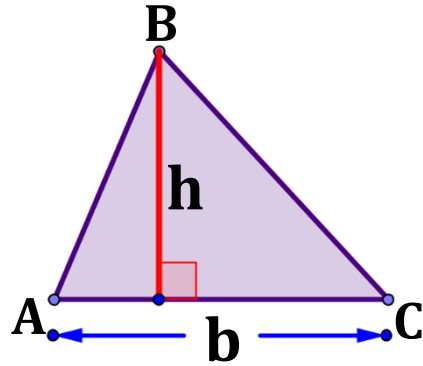


$$A = 12 u^2$$

REGIONES EQUIVALENTES.- Son aquellas regiones que tienen igual área.



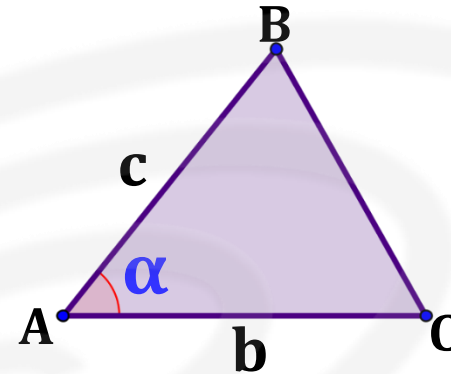
ÁREA DE REGIONES TRIANGULARES



- **TEOREMA BÁSICO:**

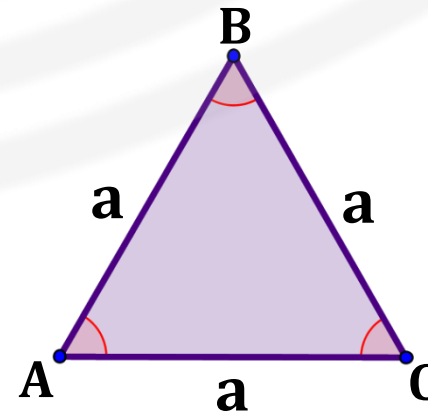
$$S_{ABC} = \frac{bh}{2}$$

- **TEOREMA TRIGONOMÉTRICO:**



$$S_{ABC} = \frac{bc}{2} \cdot \text{sen} \alpha$$

- **ÁREA DE UNA REGIÓN TRIANGULAR EQUILÁTERA:**

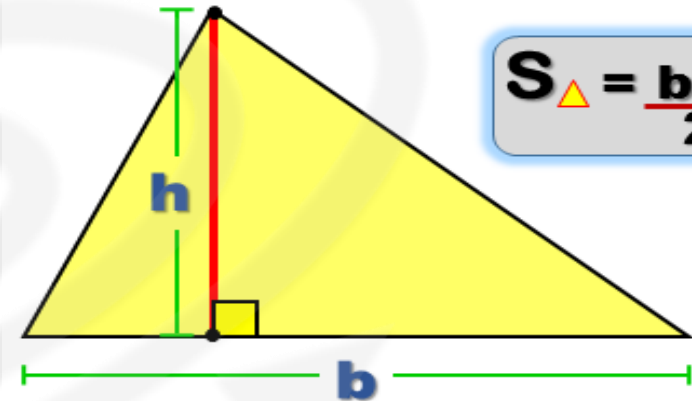
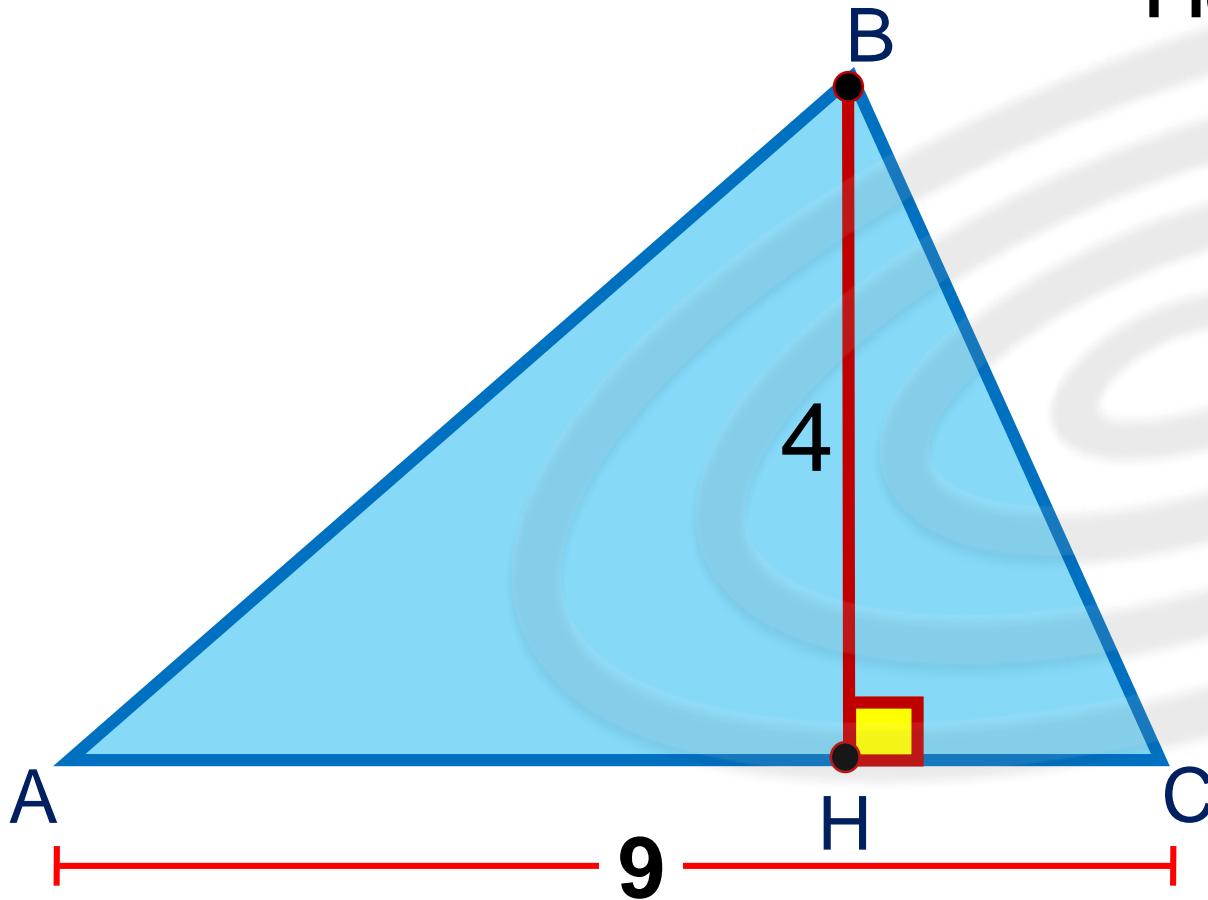


$$S_{ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

1. En el gráfico: Halle el área de la región triangular ABC.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}



$$S_{\triangle} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$S_{ABC} = \frac{9(4)}{2}$$

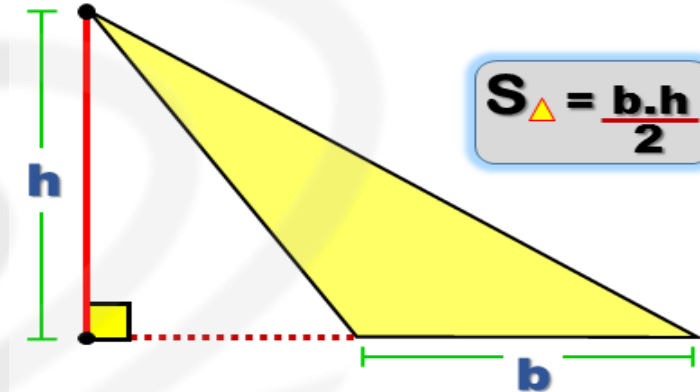
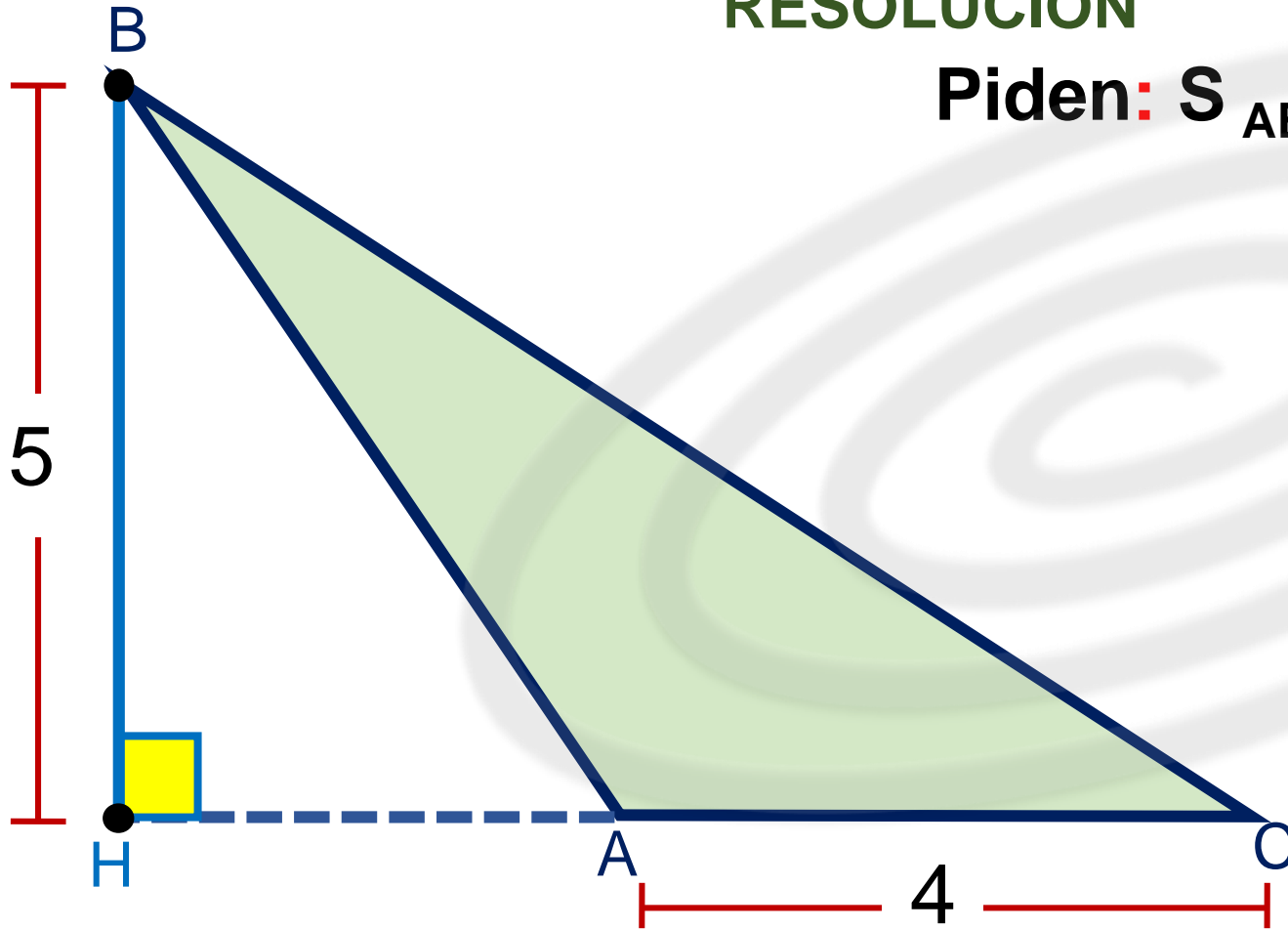
$$S_{ABC} = 18 \text{ m}^2$$



2. Calcule el área de la región sombreada.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}



$$S_{\triangle} = \frac{b \cdot h}{2}$$

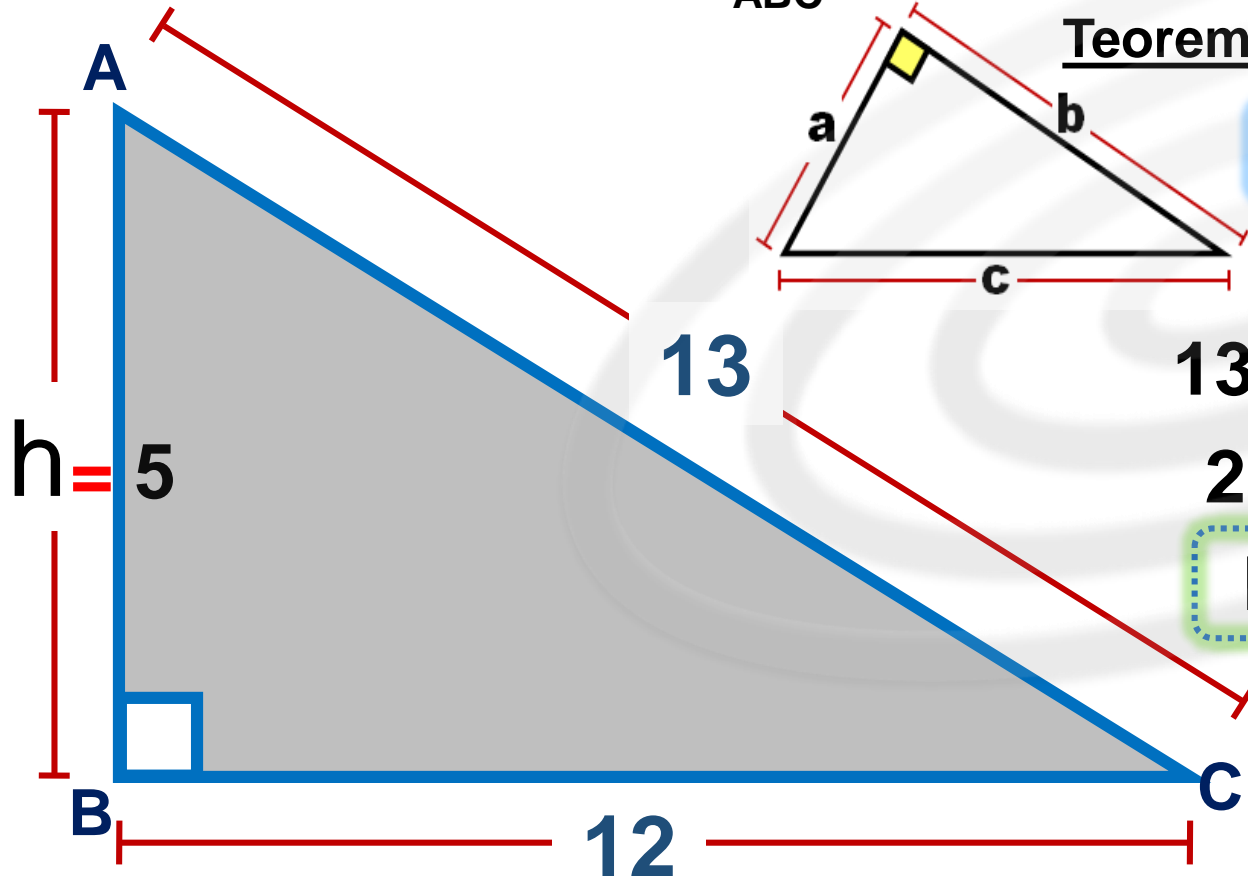
$$S_{ABC} = \frac{4 \cdot 5}{2}$$

$$S_{ABC} = 10 \text{ u}^2$$

3. Calcule el área de la región limitada por un triángulo rectángulo, si la hipotenusa y un cateto miden 13 m y 12 m.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}



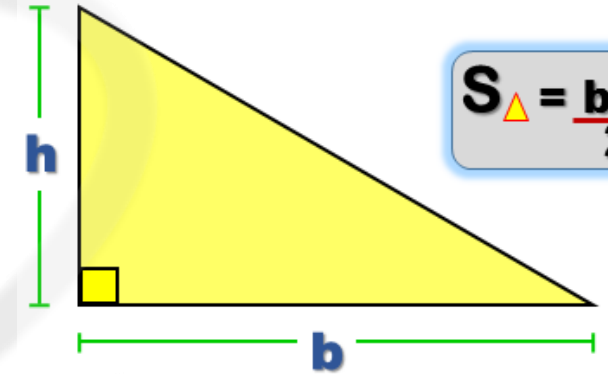
Teorema de Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$13^2 = h^2 + 12^2$$

$$25 = h^2$$

$$h = 5$$



$$S_{\triangle} = \frac{b \cdot h}{2}$$

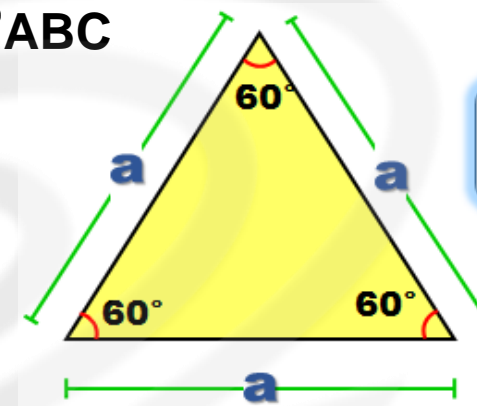
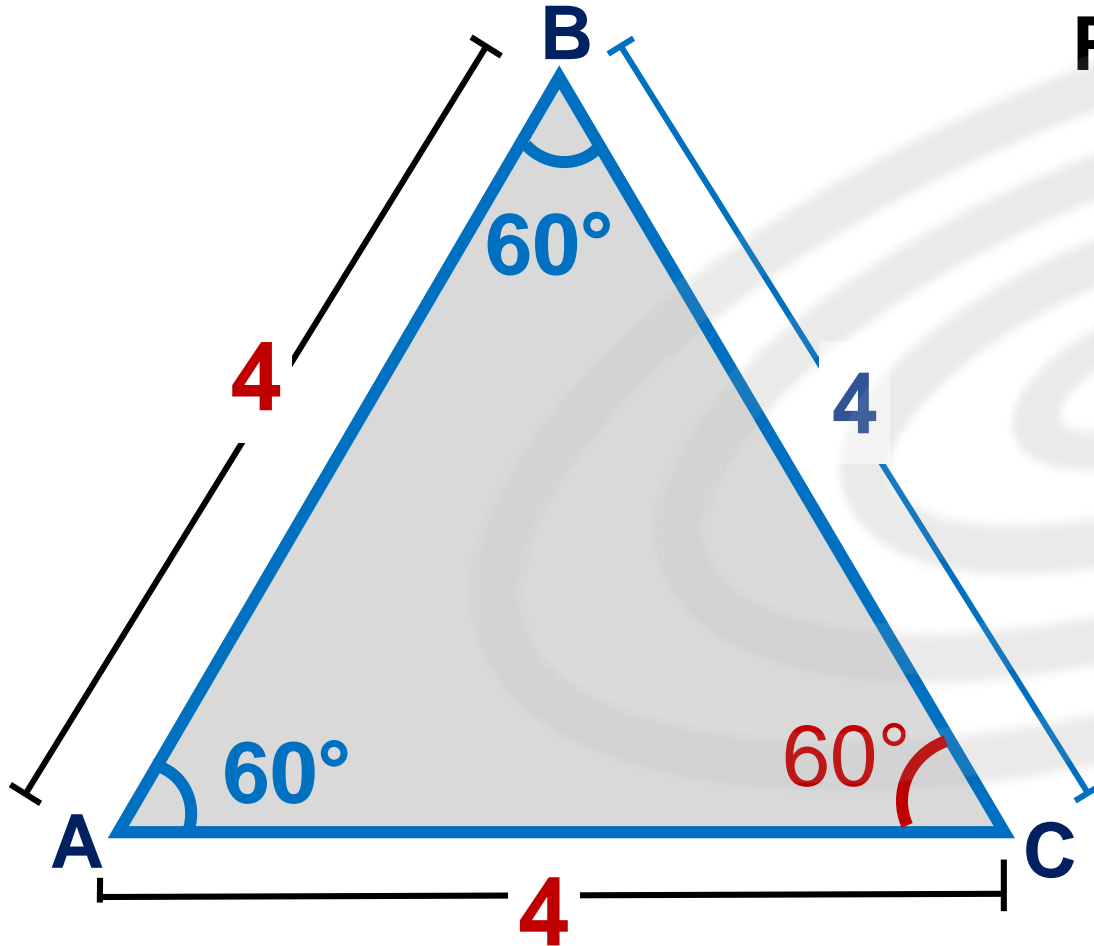
$$S = \frac{12 \cdot 5}{2}$$

$$S_{ABC} = 30 \text{ m}^2$$

4. Calcule el área de la región sombreada.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}



$$S_{\triangle} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$S_{ABC} = \frac{4^2 \sqrt{3}}{4}$$

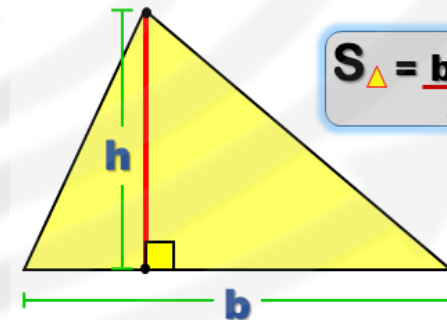
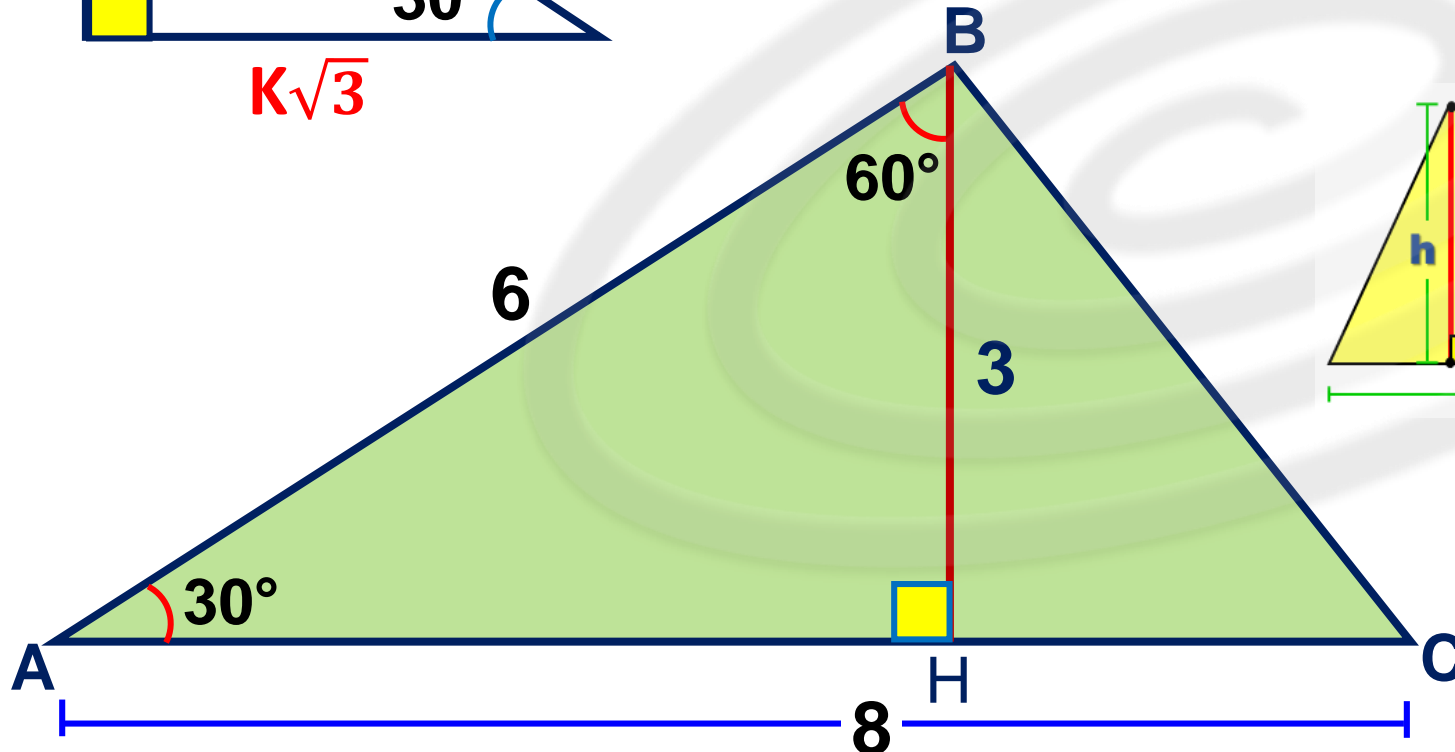
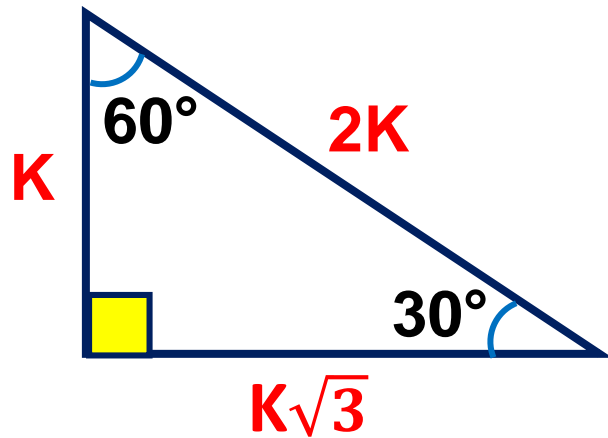
$$S_{ABC} = 4\sqrt{3} \text{ u}^2$$

5. En el gráfico: Calcule el área de la región ABC.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}

- Se traza la altura \overline{BH}
- El $\triangle AHB$: Notable 30° y 60°



$$S_{\triangle} = \frac{b \cdot h}{2}$$

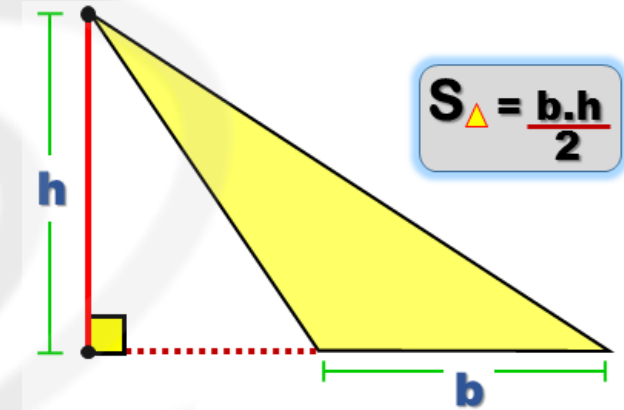
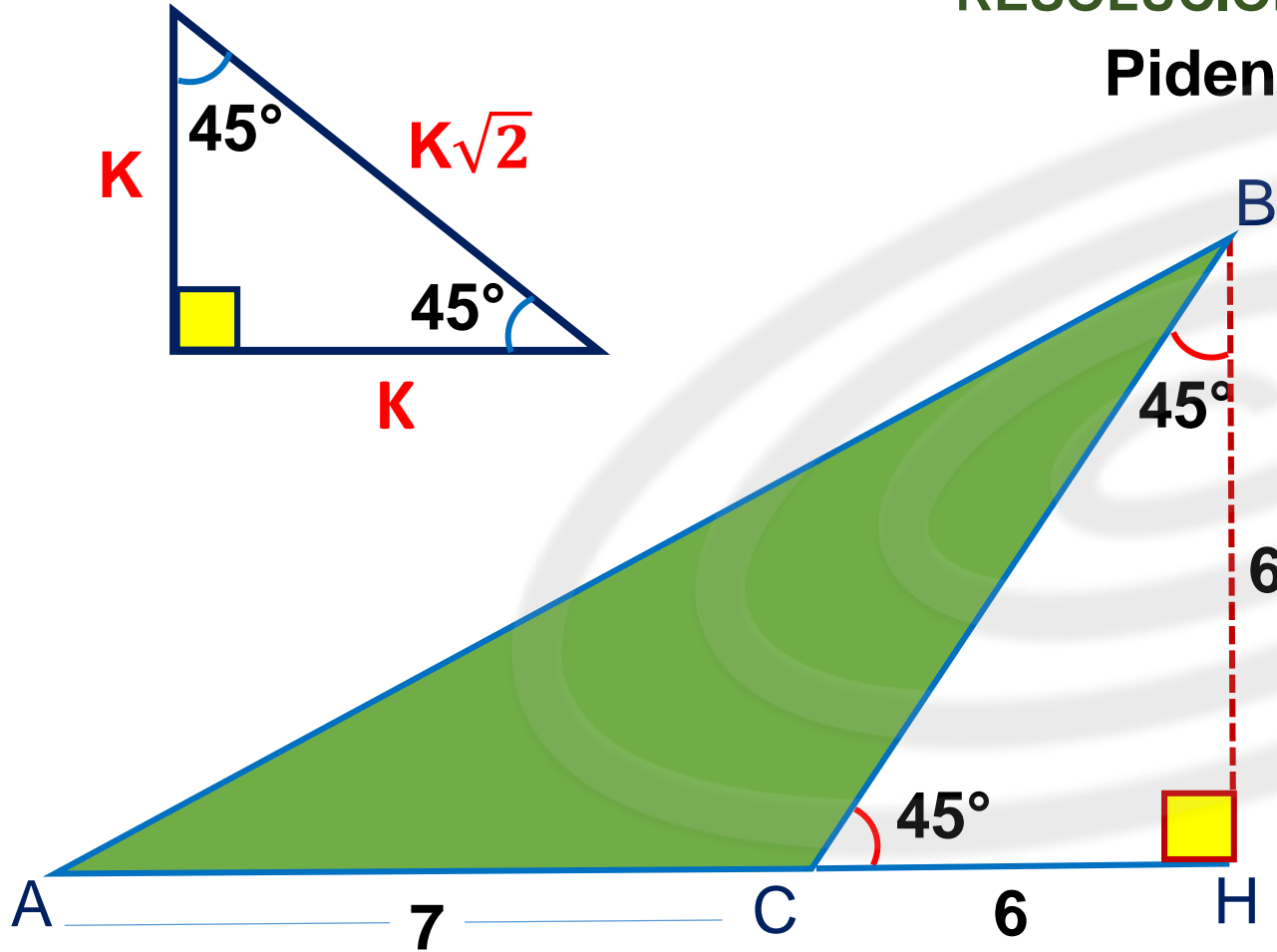
$$S_{ABC} = \frac{8 \cdot 3}{2}$$

$$S_{ABC} = 12 \text{ m}^2$$

6. Calcule el área de la región sombreada.

RESOLUCIÓN

Piden: S_{ABC}



• El $\triangle CHB$: Notable 45° y 45°

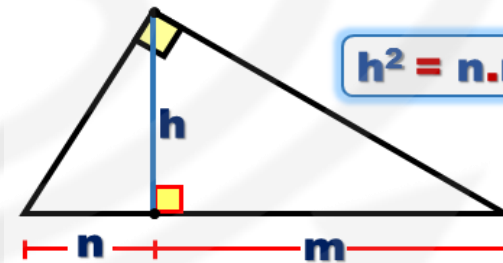
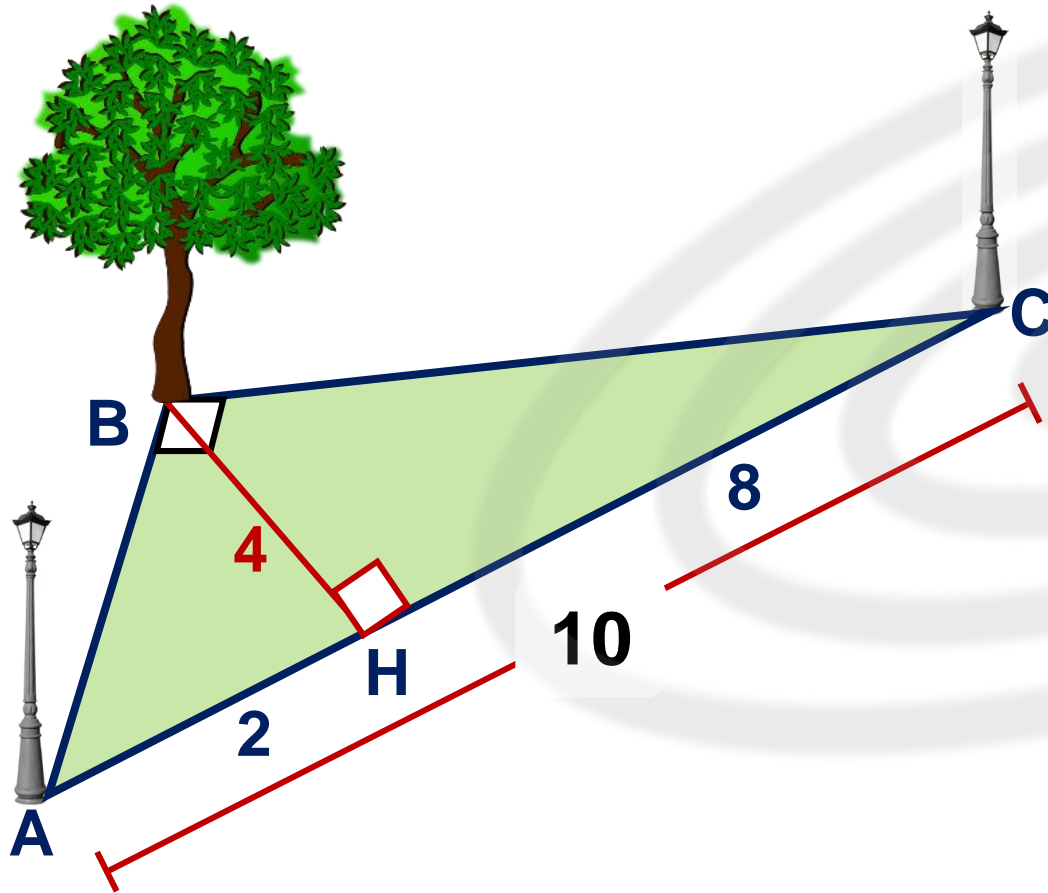
$$S_{ABC} = \frac{7 \cdot \cancel{6}^3}{\cancel{2}}$$

$$S_{ABC} = 21 \text{ m}^2$$

7. Se tiene un parque ABC y un canal para agua \overline{BH} . Si $AH = 2$ m y $HC = 8$ m, ¿Qué área tiene dicho parque?

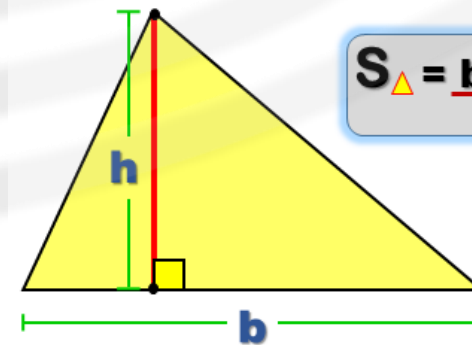
RESOLUCIÓN

- Piden: S_{ABC}
- El $\triangle ABC$



$$(BH)^2 = (2)(8)$$

$$BH = 4$$



$$S_{ABC} = \frac{10 \cdot 4}{2}$$

$$S_{ABC} = 20 \text{ m}^2$$