



GEOMETRY

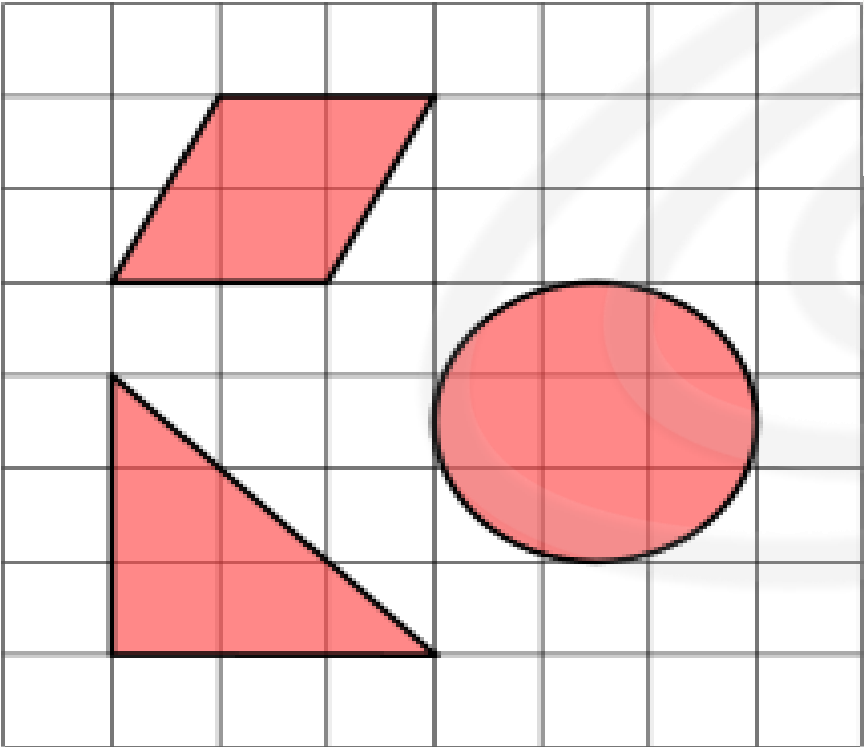
CHAPTER 21

1 th

ÁREA DE REGIONES
TRIÁNGULARES



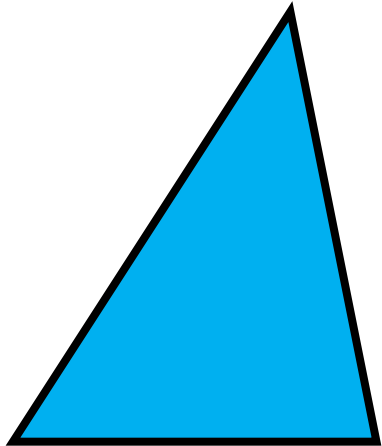
 **SACO OLIVEROS**



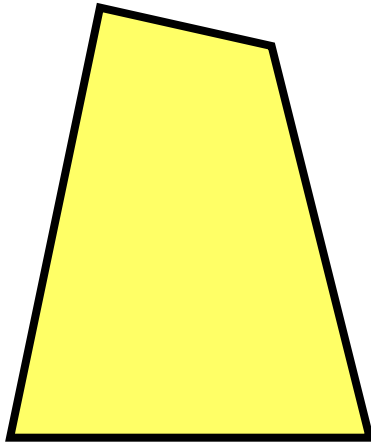


ÁREA DE REGIONES TRIANGULARES

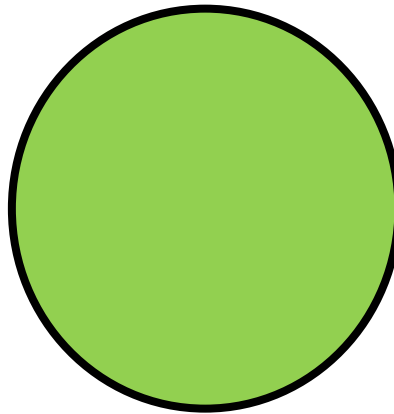
REGIÓN PLANA.- Es la unión de una línea plana cerrada y su interior.



Región
Triangular

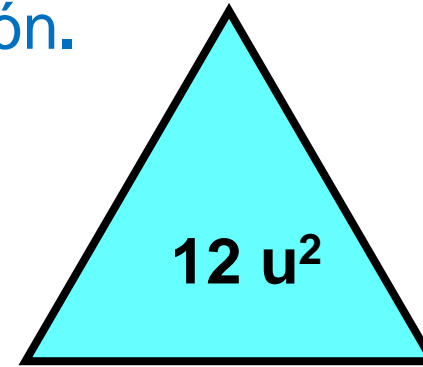


Región
Cuadrangular



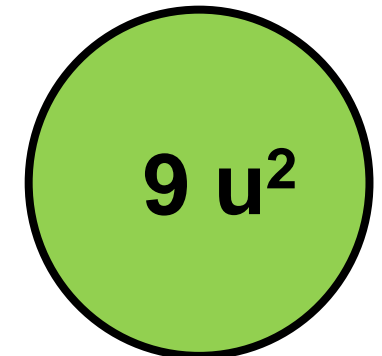
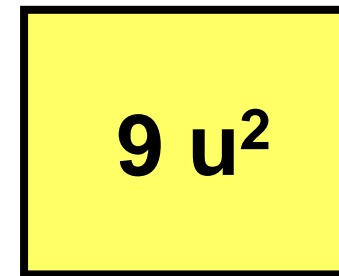
Región
Circular

ÁREA(S o A).- Es un número real positivo que indica la medida de una región.

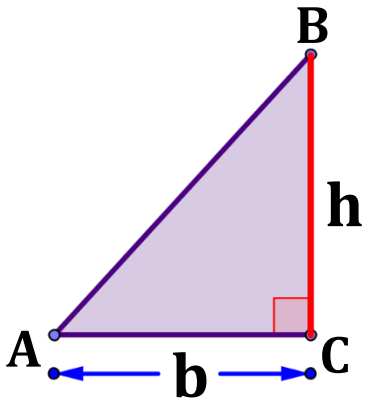
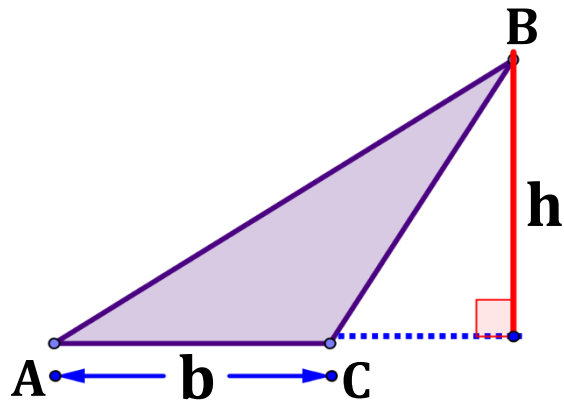
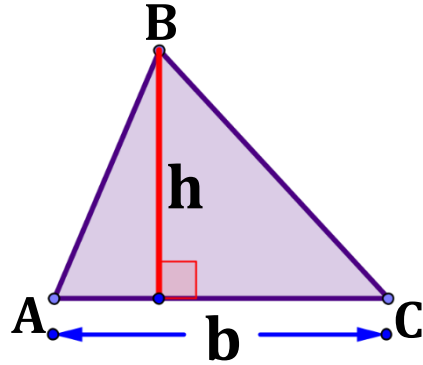


$$A = 12 u^2$$

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



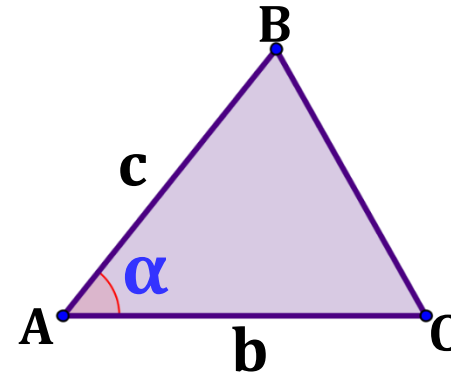
ÁREA DE REGIONES TRIANGULARES



- **TEOREMA BÁSICO:**

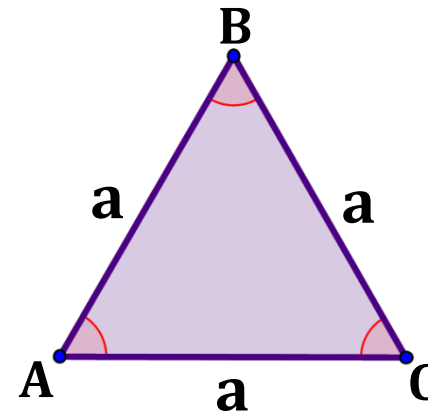
$$S_{ABC} = \frac{bh}{2}$$

- **TEOREMA TRIGONOMÉTRICO:**



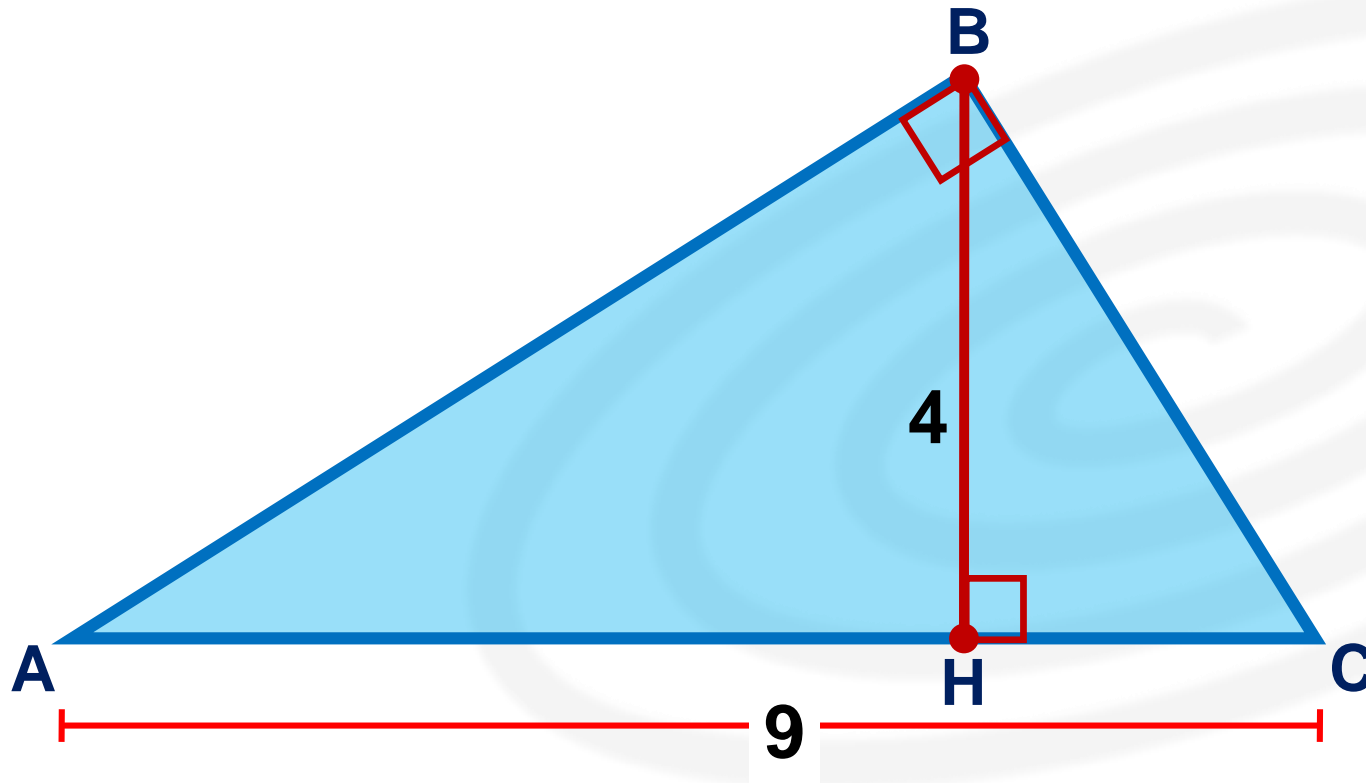
$$S_{ABC} = \frac{bc}{2} \cdot \text{sen} \alpha$$

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



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

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



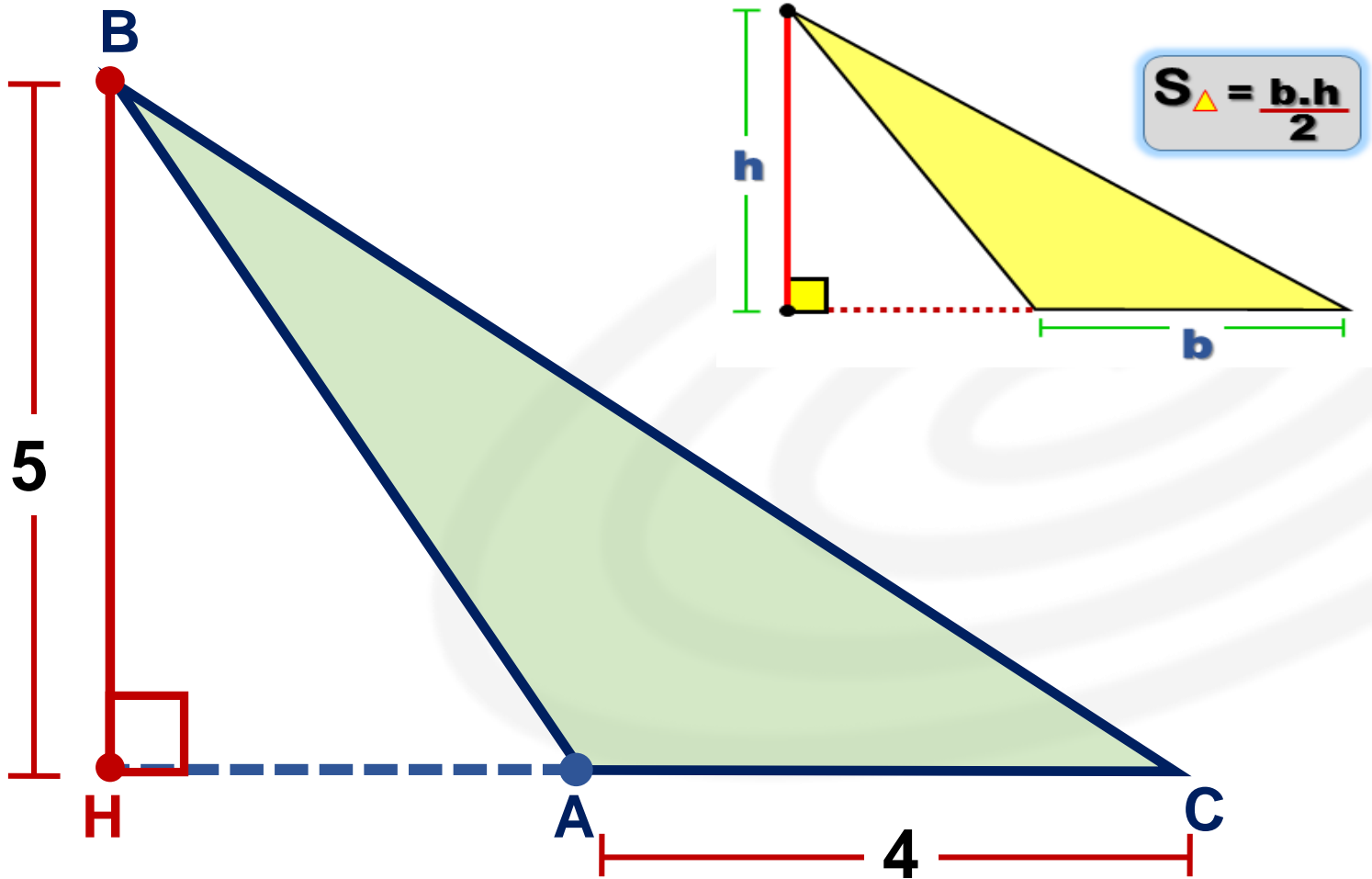
RESOLUCIÓN

- 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

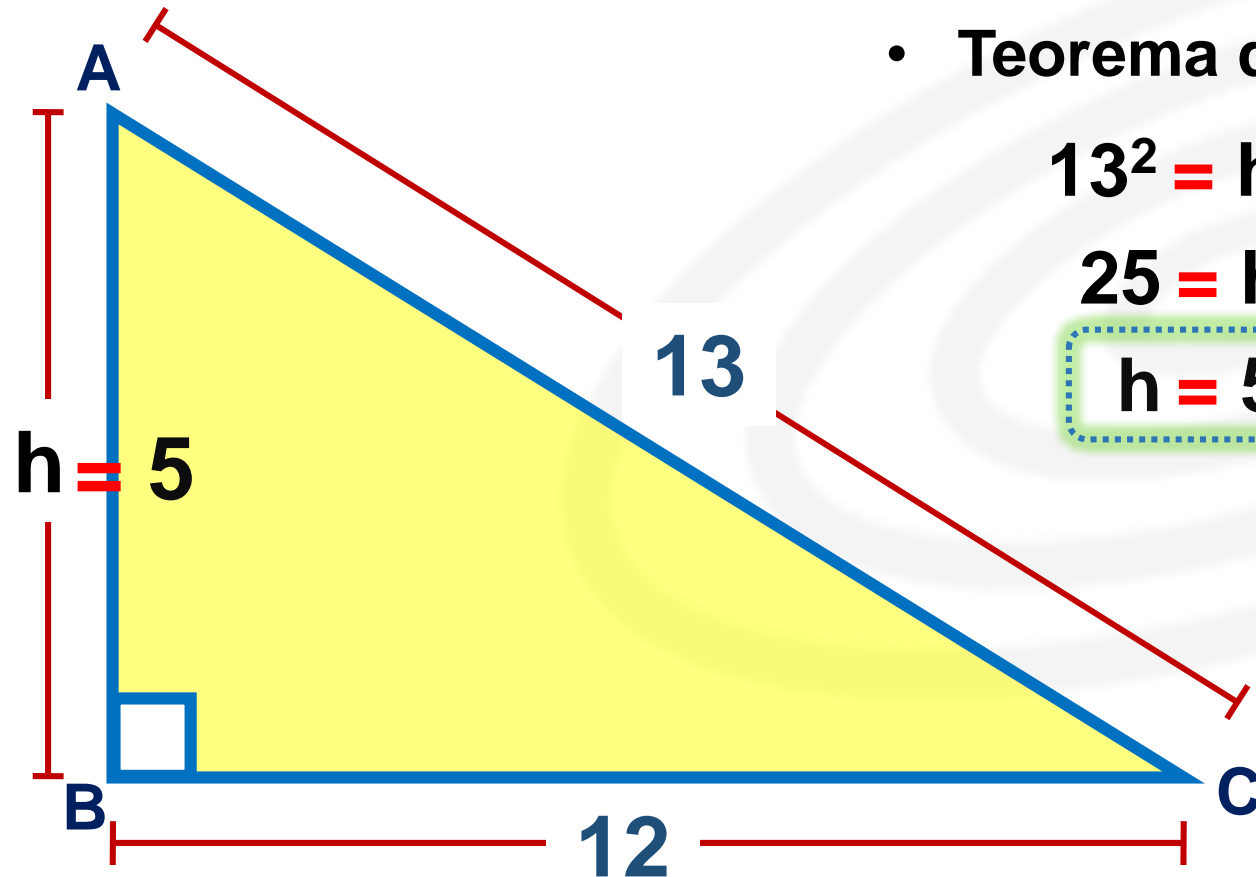
- Piden: S_{ABC}

$$S_{ABC} = \frac{4(5)}{2}$$

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

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

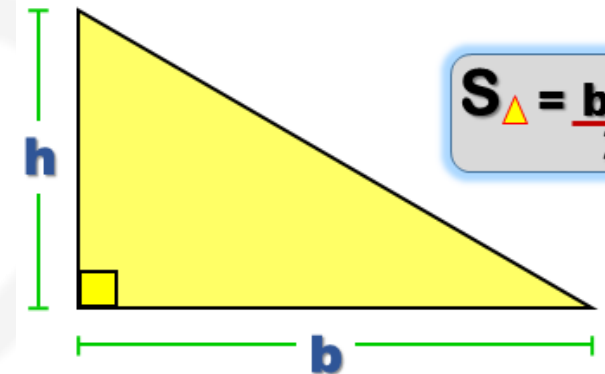


- Piden: S_{ABC}
- Teorema de Pitágoras

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

$$25 = h^2$$

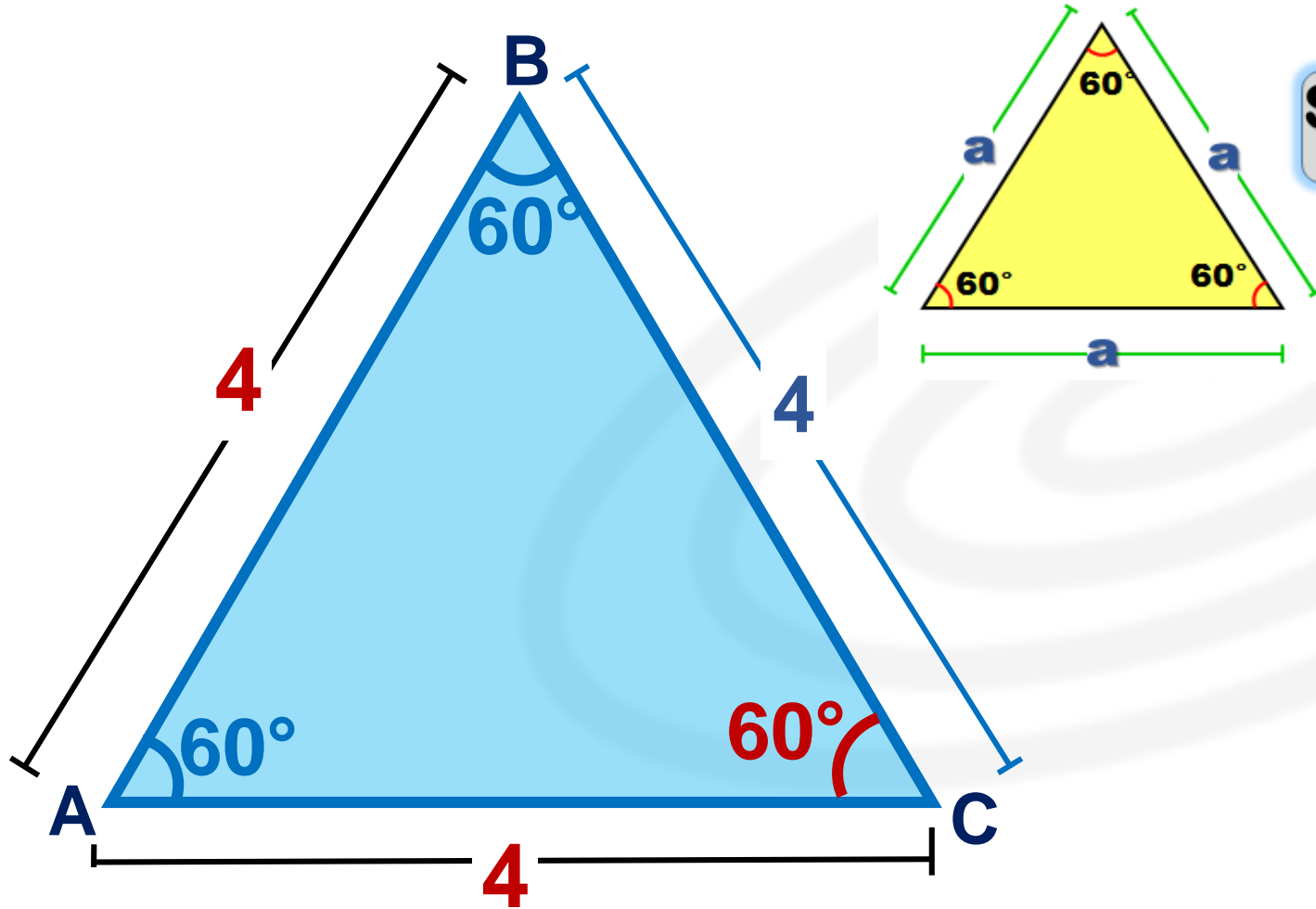
$$h = 5$$



$$S_{ABC} = \frac{12(5)}{2}$$

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

4. Calcule el área de la región sombreada.



RESOLUCIÓN

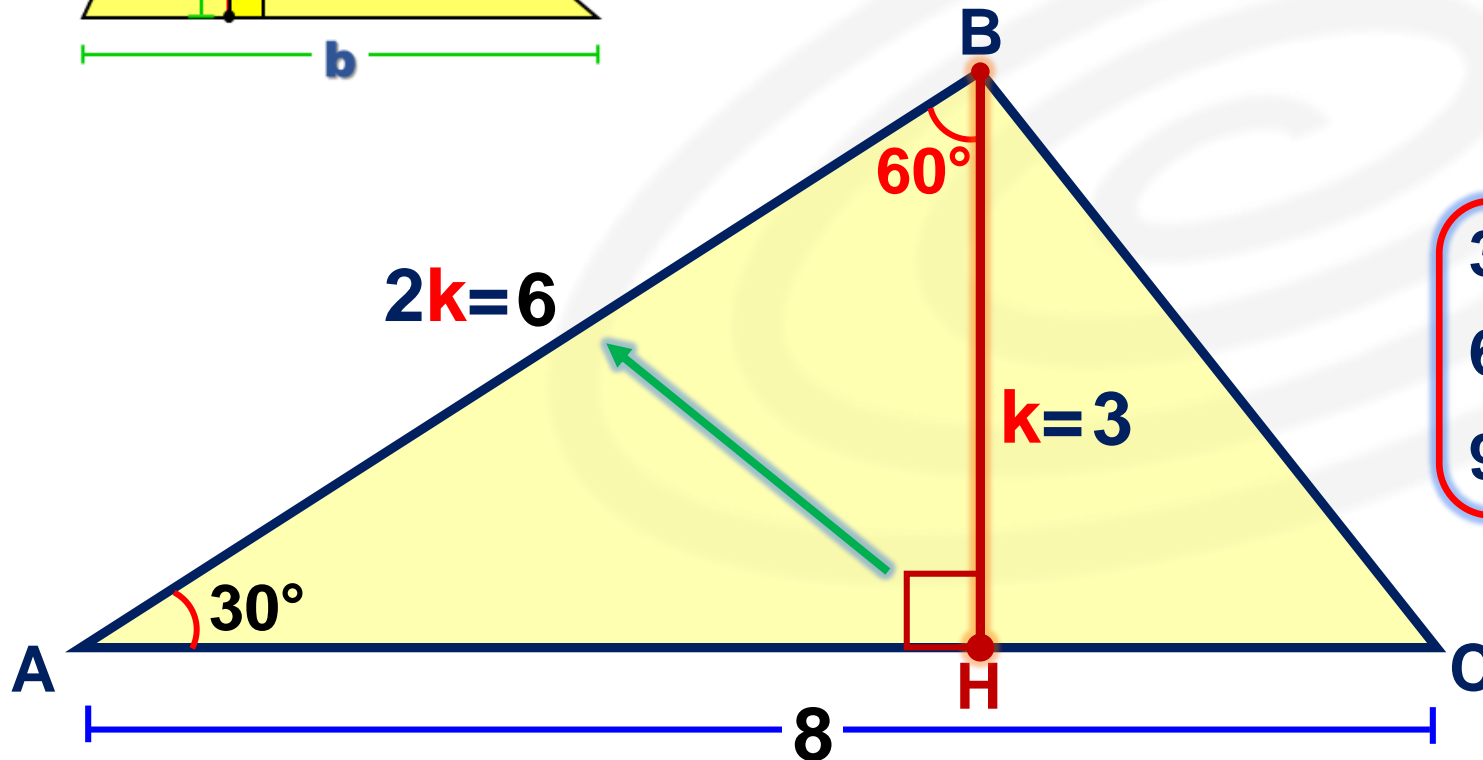
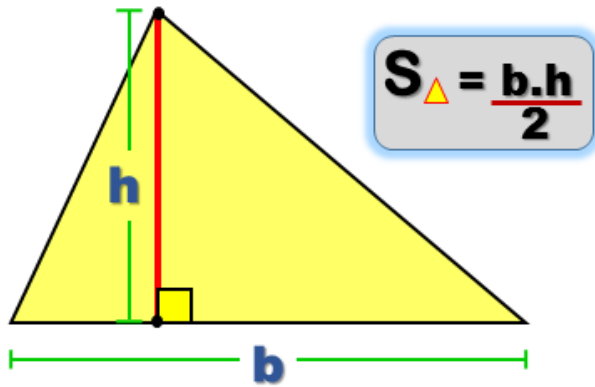
- Piden: S_{ABC}

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

$$S_{ABC} = \frac{\overset{4}{\cancel{16}} (\sqrt{3})}{\cancel{4}_1}$$

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

5. En el gráfico, calcule el área de la región ABC.



30° → a
 60° → $a\sqrt{3}$
 90° → 2a

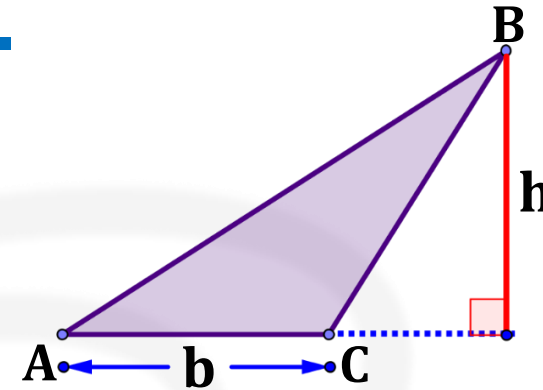
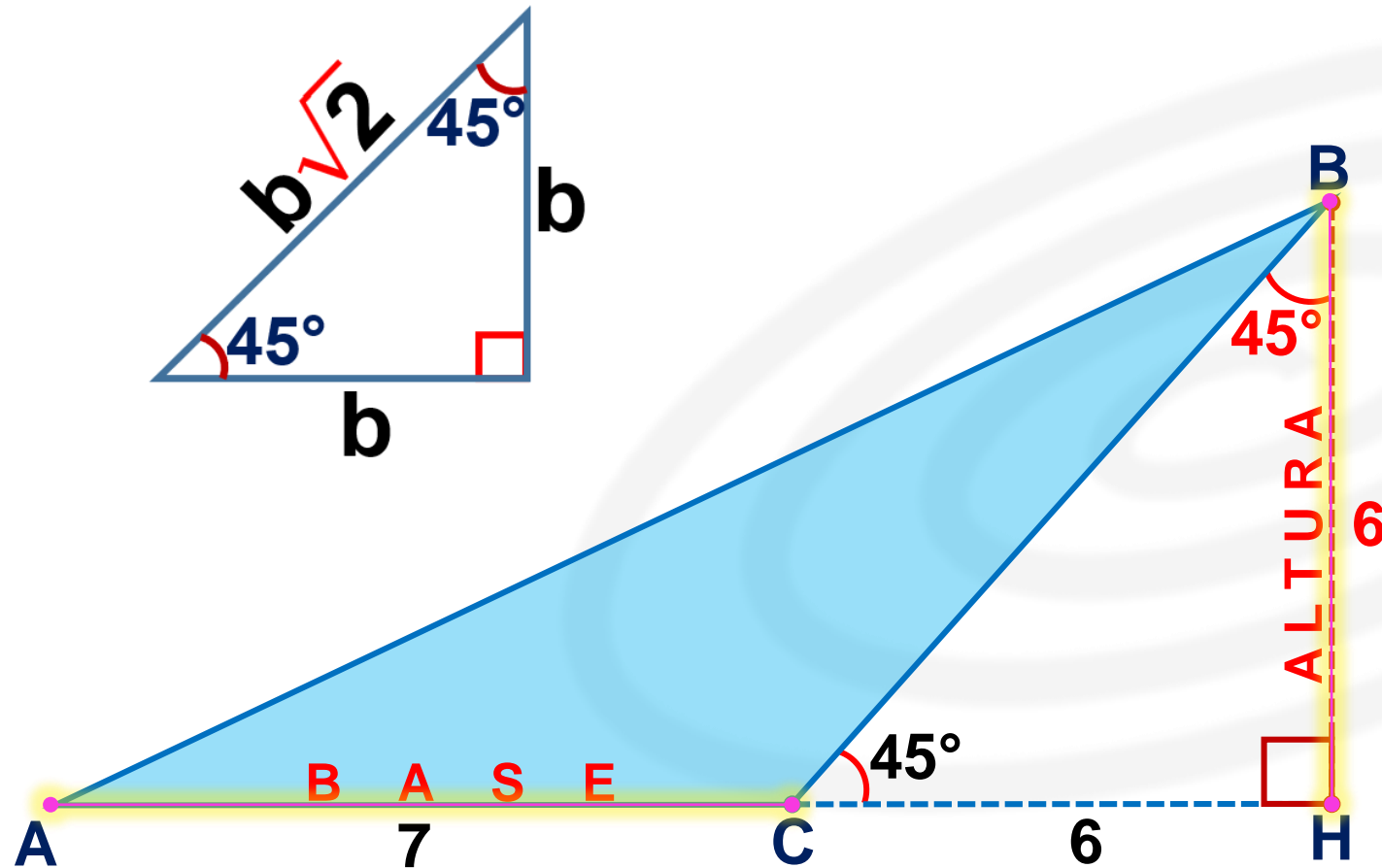
RESOLUCIÓN

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

$$S_{ABC} = \frac{\cancel{8}^4 (3)}{\cancel{2}_1}$$

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

6. Calcule el área de la región sombreada.



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

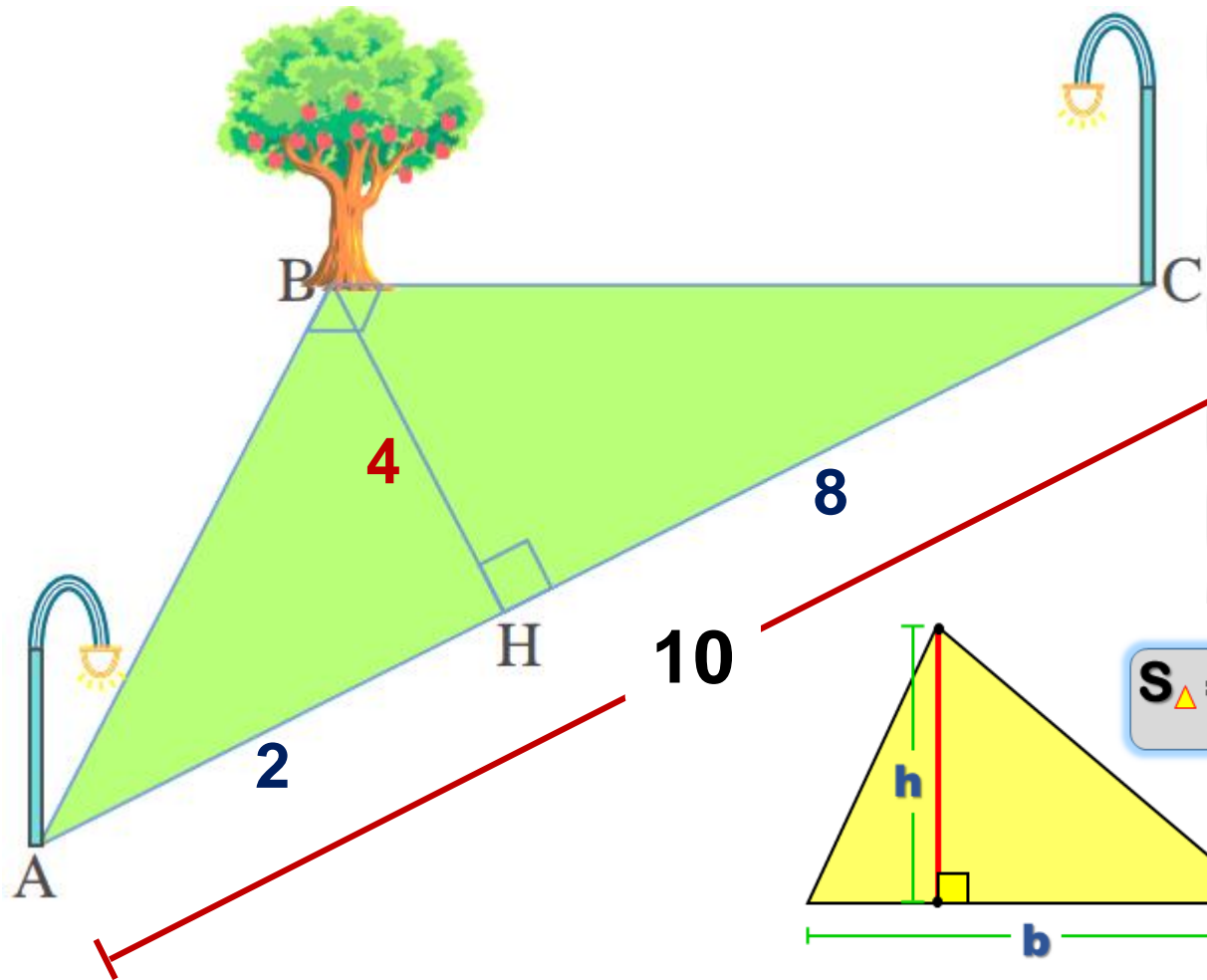
RESOLUCIÓN

- Piden: S_{ABC}
- $\triangle CHB$: Notable 45° y 45°

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

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

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



RESOLUCIÓN

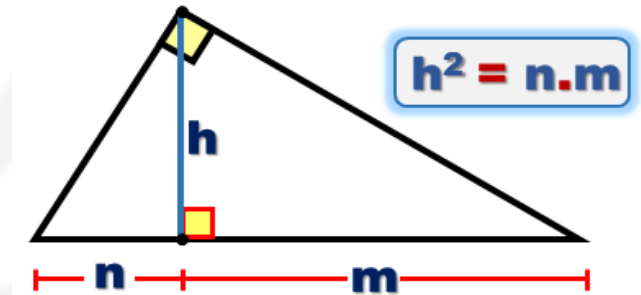
• Piden: S_{ABC}

• En $\triangle ABC$

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

$$BH = 4$$

• Luego:



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

$$S_{ABC} = \frac{\cancel{10}^5 (4)}{\cancel{2}_1}$$

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