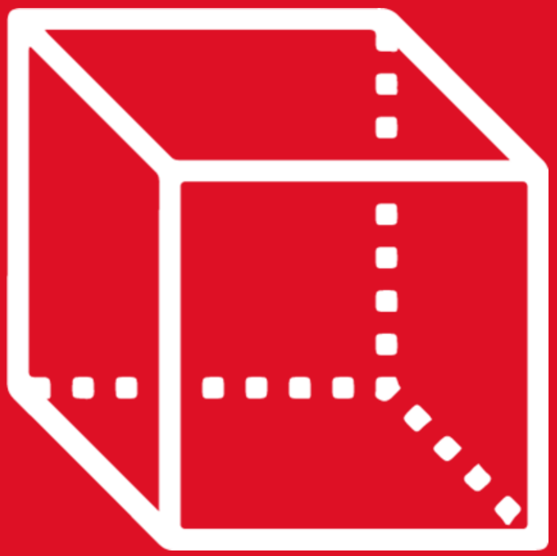
GEOMETRY

CHAPTER 21

1 th

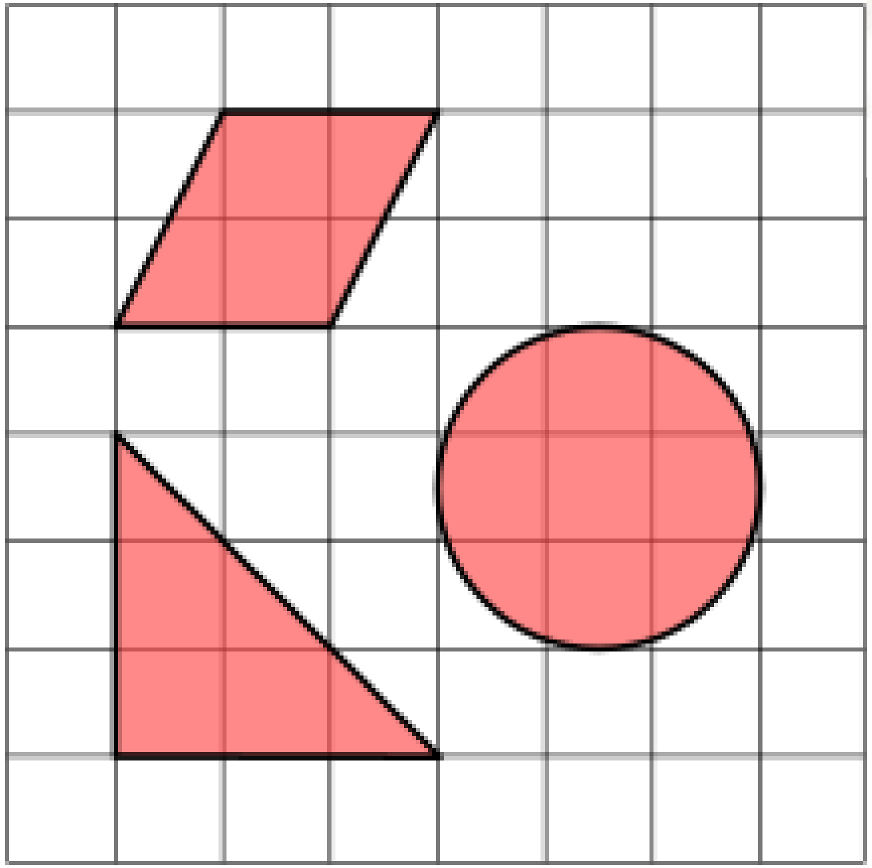
secondary



Áreas de regiones triángulares

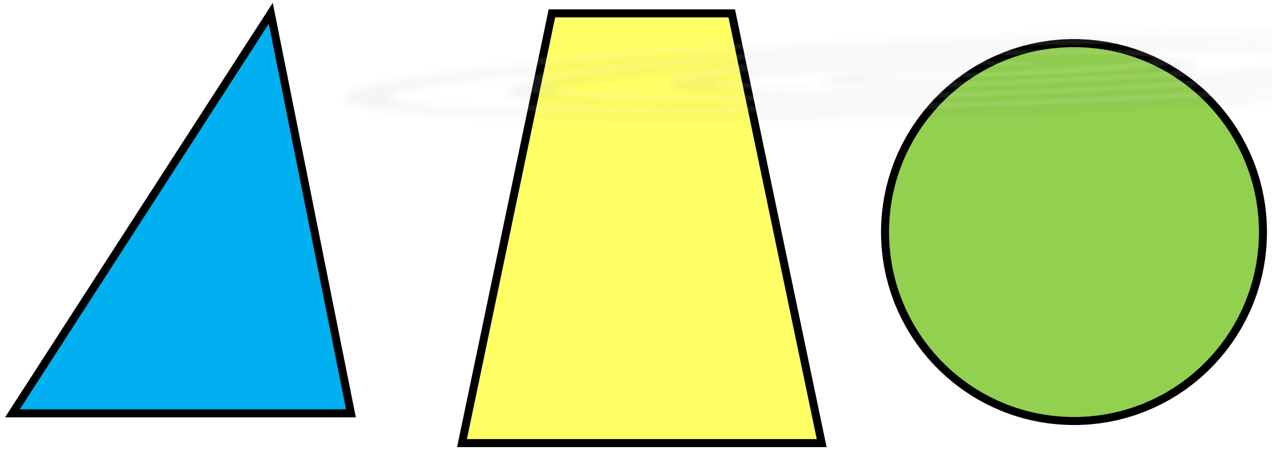
SACO OLIVEROS


SE VENDE TERRENO
1.180 MT²
· Móvil: 9 676 9602
· Correo: aartigasb@gmail.com



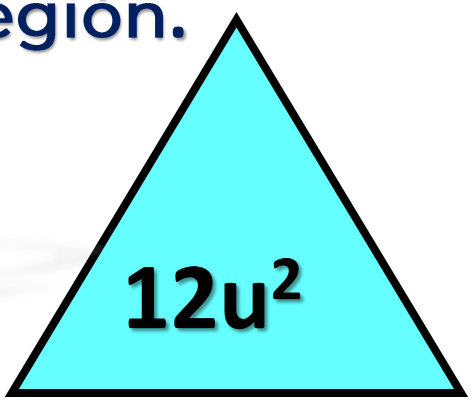
ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES

REGIÓN PLANA.- Es una porción del plano limitada por una línea abierta o cerrada.



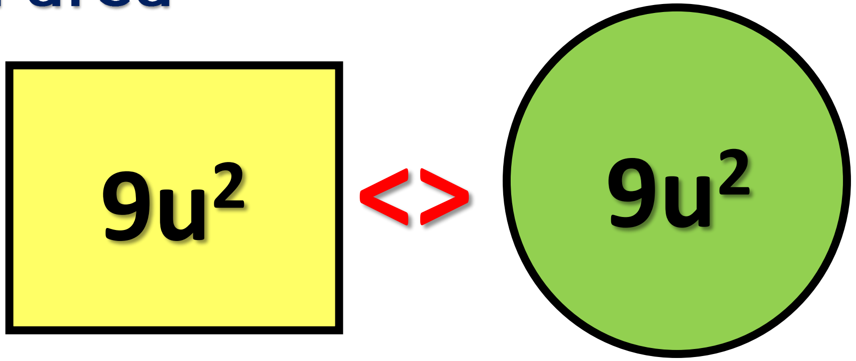
Región Triangular | Región Cuadrangular | Región Circular

ÁREA.- Es la medida de una región.

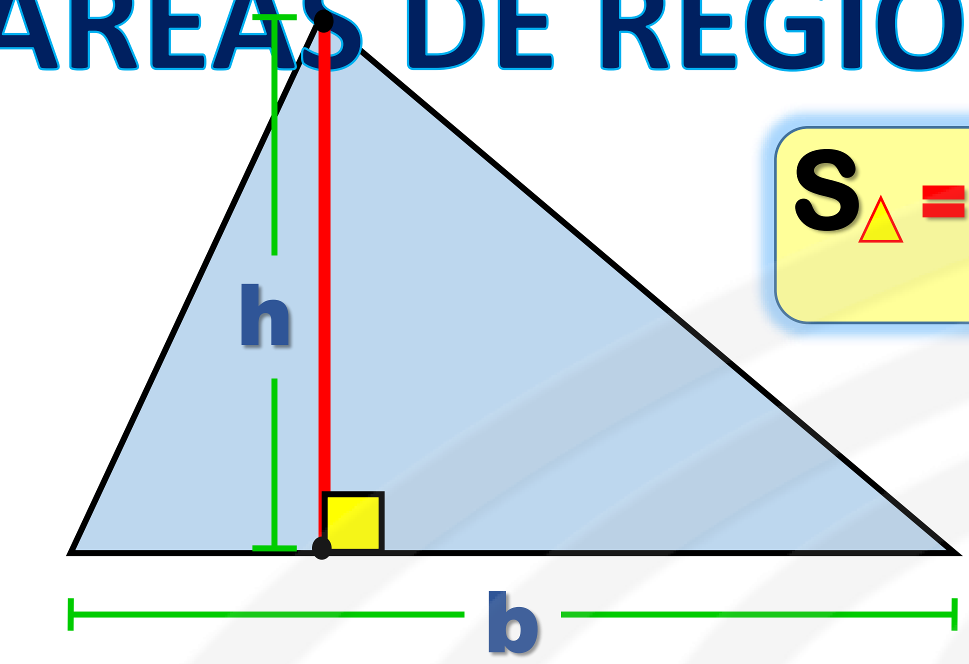


$A_{\triangle} = 12u^2$

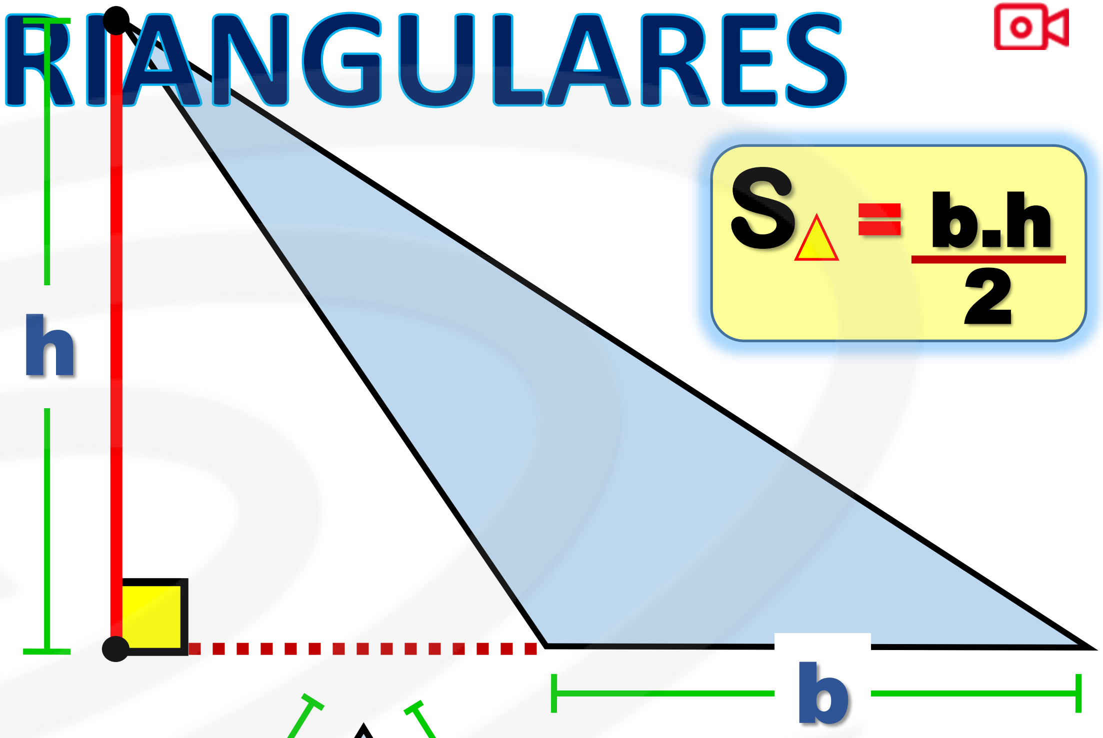
REGIONES EQUIVALENTES.- Son aquellas regiones que tienen igual área



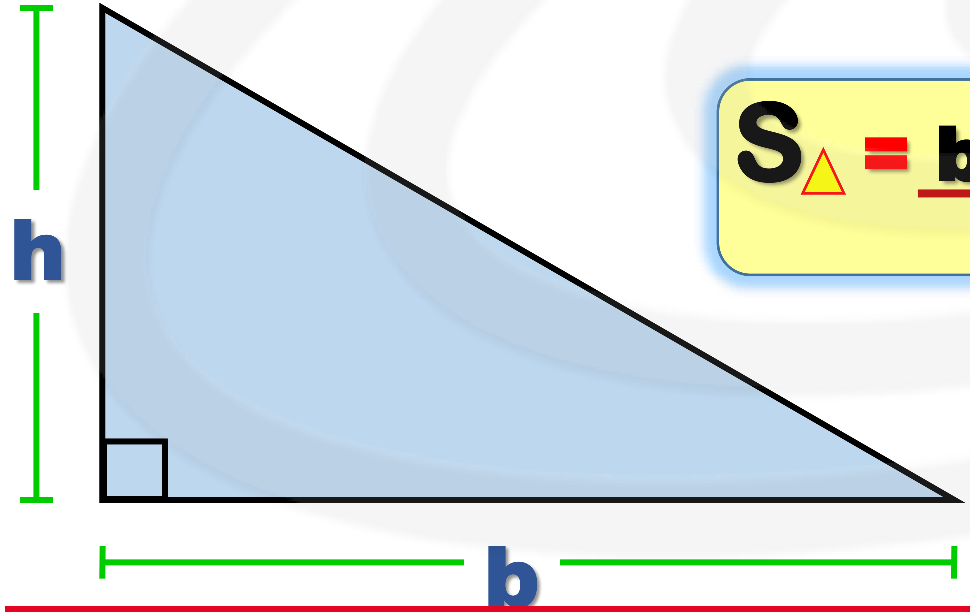
ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES



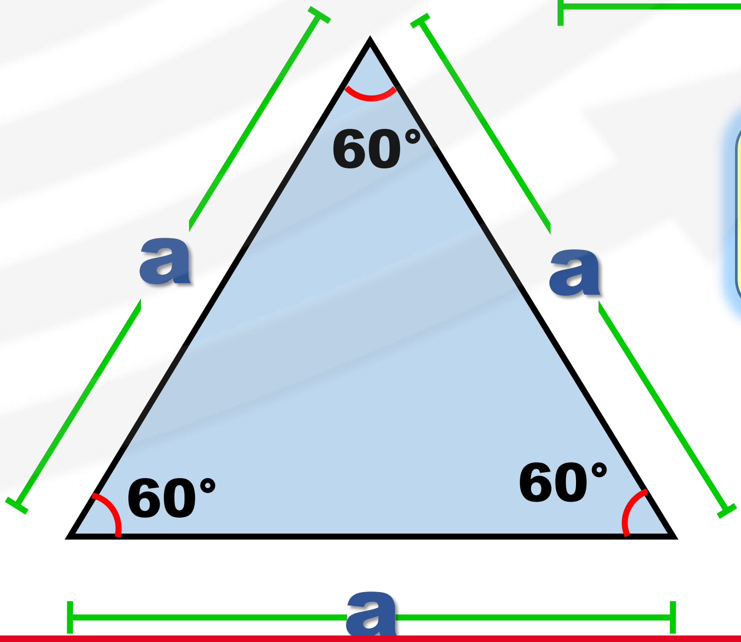
$$S_{\triangle} = \frac{b.h}{2}$$



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



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



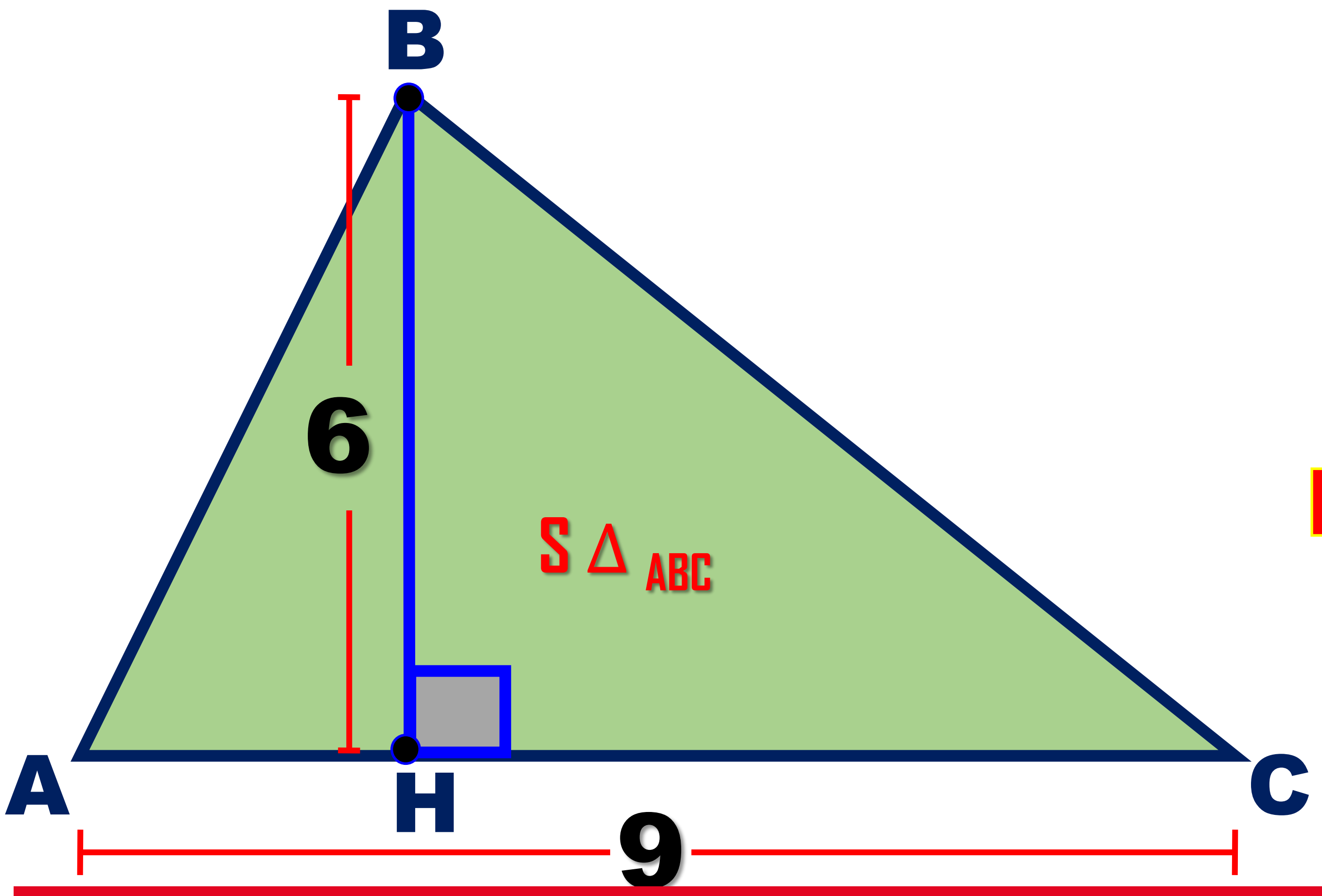
$$S_{\triangle} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

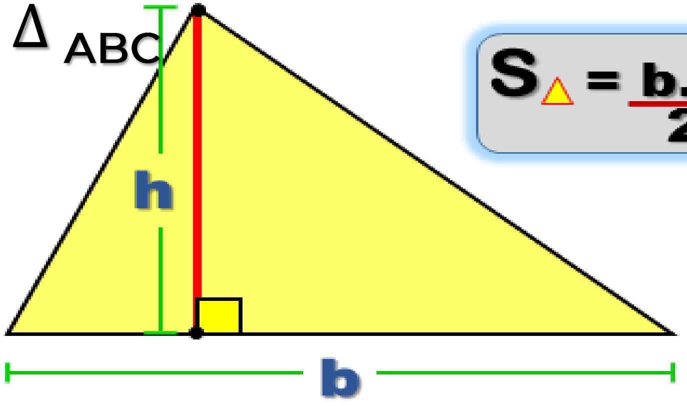
PROBLEMA 1

Calcule el área de la región triangular ABC, si AC= 9 m y la altura $\overline{BH}$ mide 6 m.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = S Δ $_{ABC}$





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

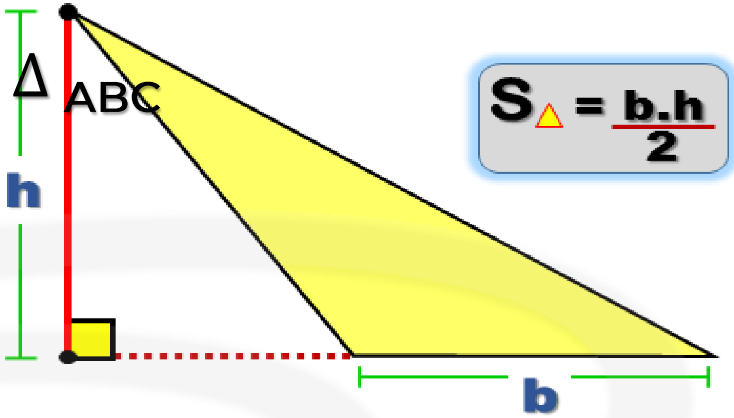
$$S_{\triangle ABC} = \frac{9\ .\ \cancel{6}^{\,3}}{\cancel{2}_{\,1}}$$

$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 27\ m^2}$$

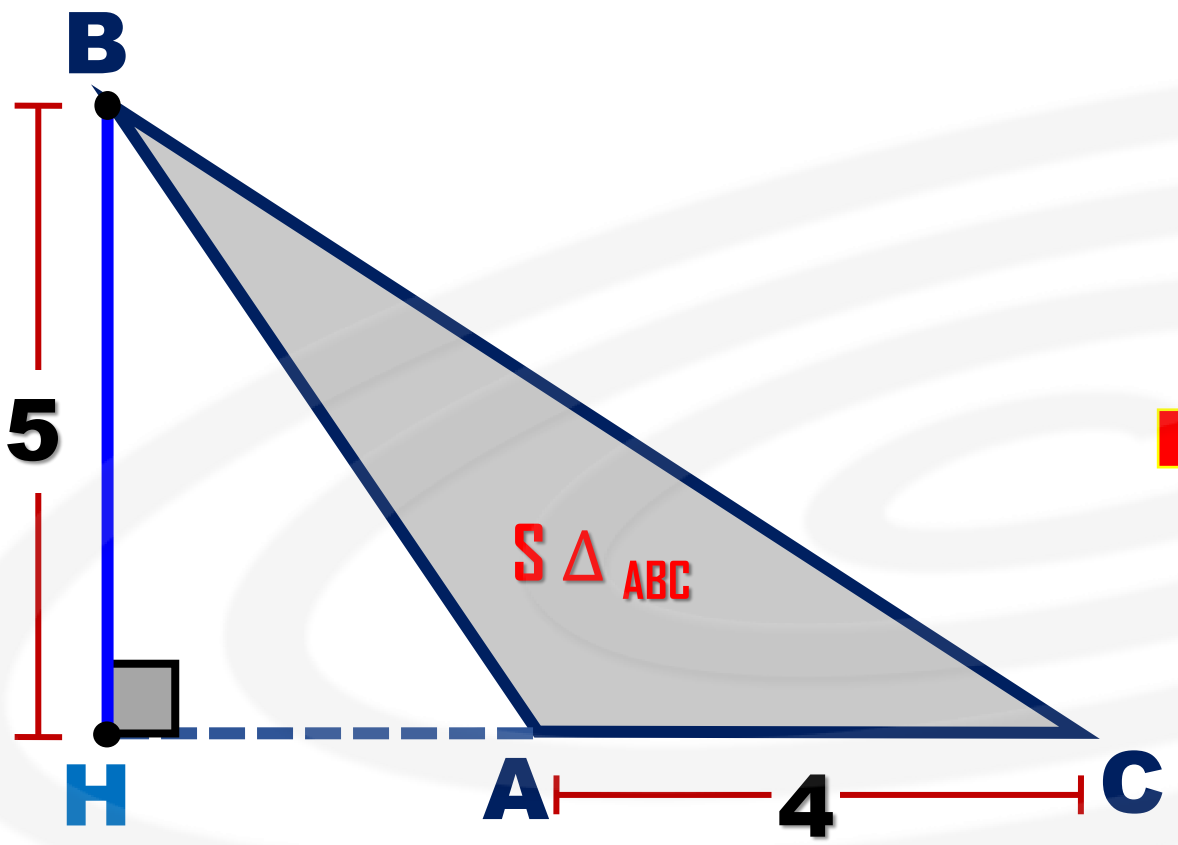
PROBLEMA 2 Calcule el área de la región sombreada.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = $S\Delta_{ABC}$



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



$$S_{\triangle ABC} = \frac{\cancel{4}^{2} . 5}{\cancel{2}_{1}}$$

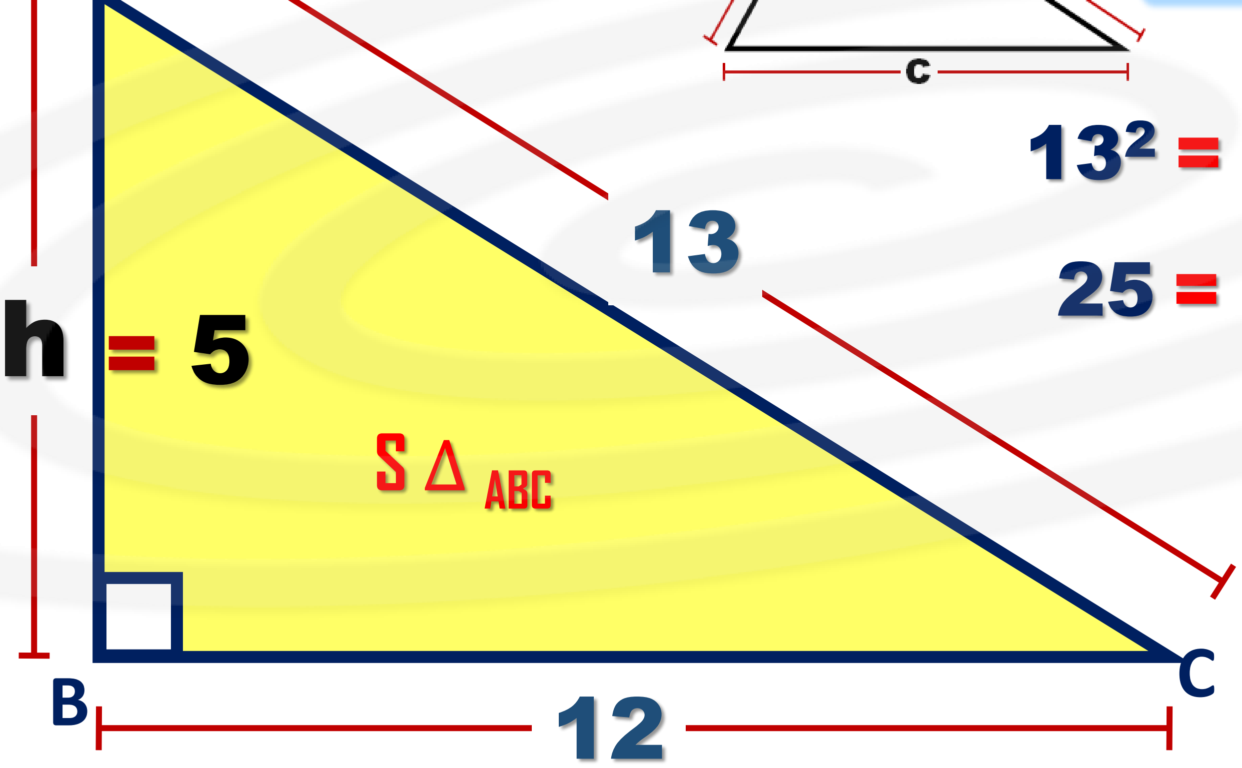
$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 10u^2}$$

PROBLEMA 3

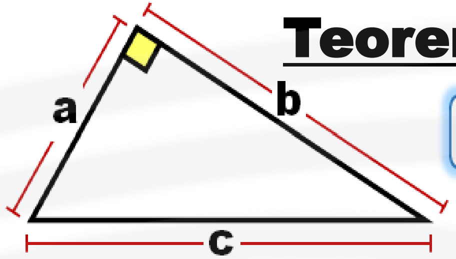
Calcule el área de la región limitada por un triángulo rectángulo, si la hipotenusa y un cateto miden 13 m y 12 m.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = $S\Delta_{ABC}$



Teorema de Pitágoras

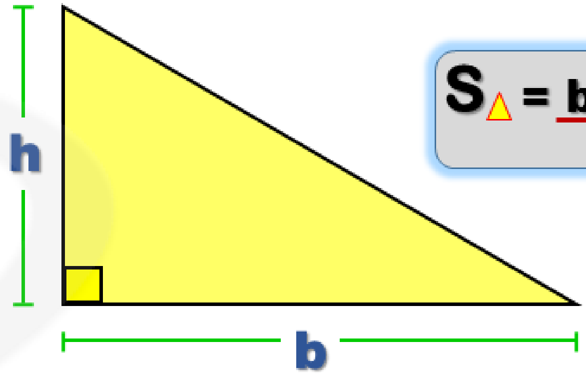


$$c^2 = a^2 + b^2$$

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

$$25 = h^2$$

$$\boxed{5 = h}$$



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

$$\Rightarrow S_{\triangle} = \frac{\overset{6}{\cancel{12}} \cdot 5}{\underset{1}{\cancel{2}}}$$

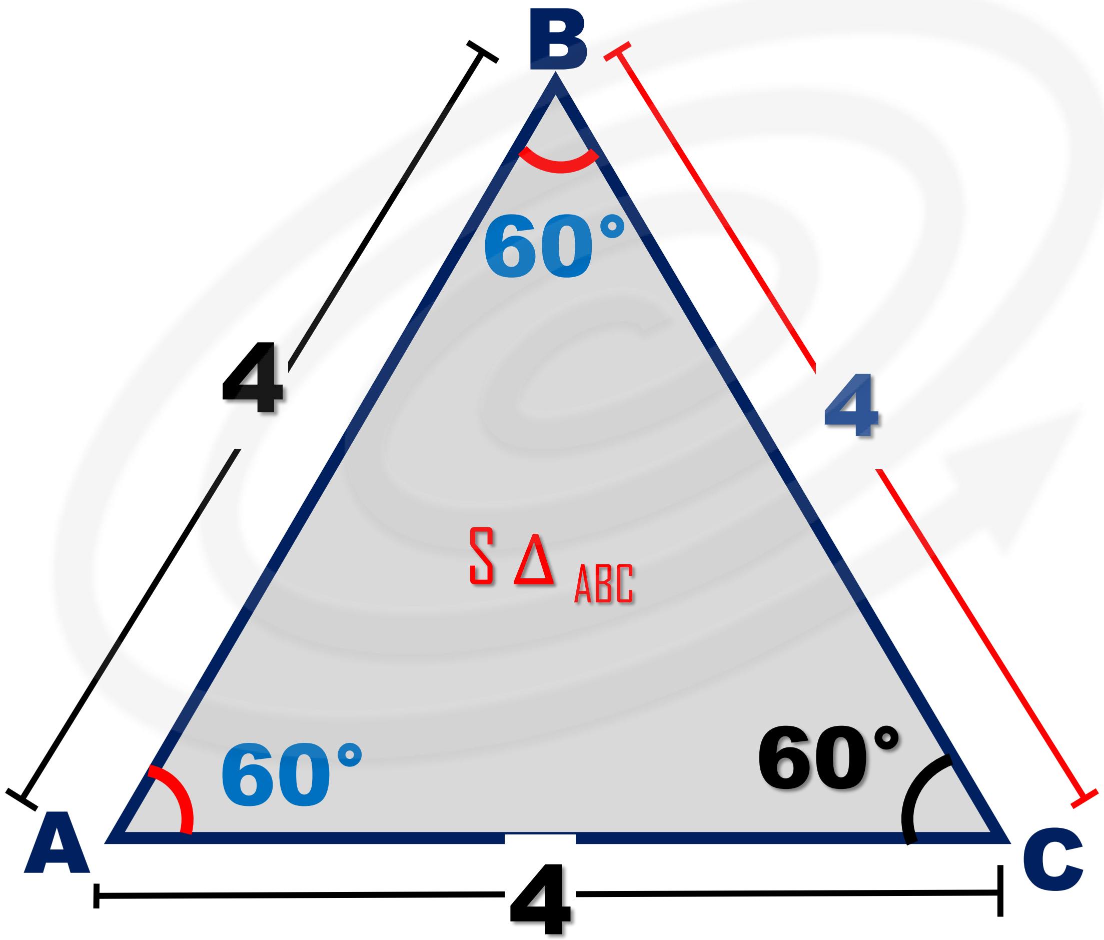
$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 30\ m^2}$$

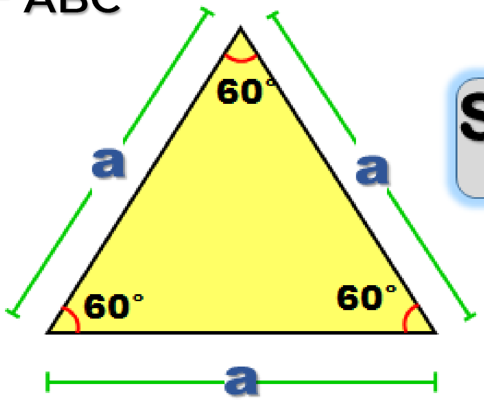
PROBLEMA 4

Calcule el área de la región sombreada.

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = S Δ ABC





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

$$S_{\triangle ABC} = \frac{\cancel{4}^{\,2}\sqrt{3}}{\cancel{4}_{\,1}}$$

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

PROBLEMA 5

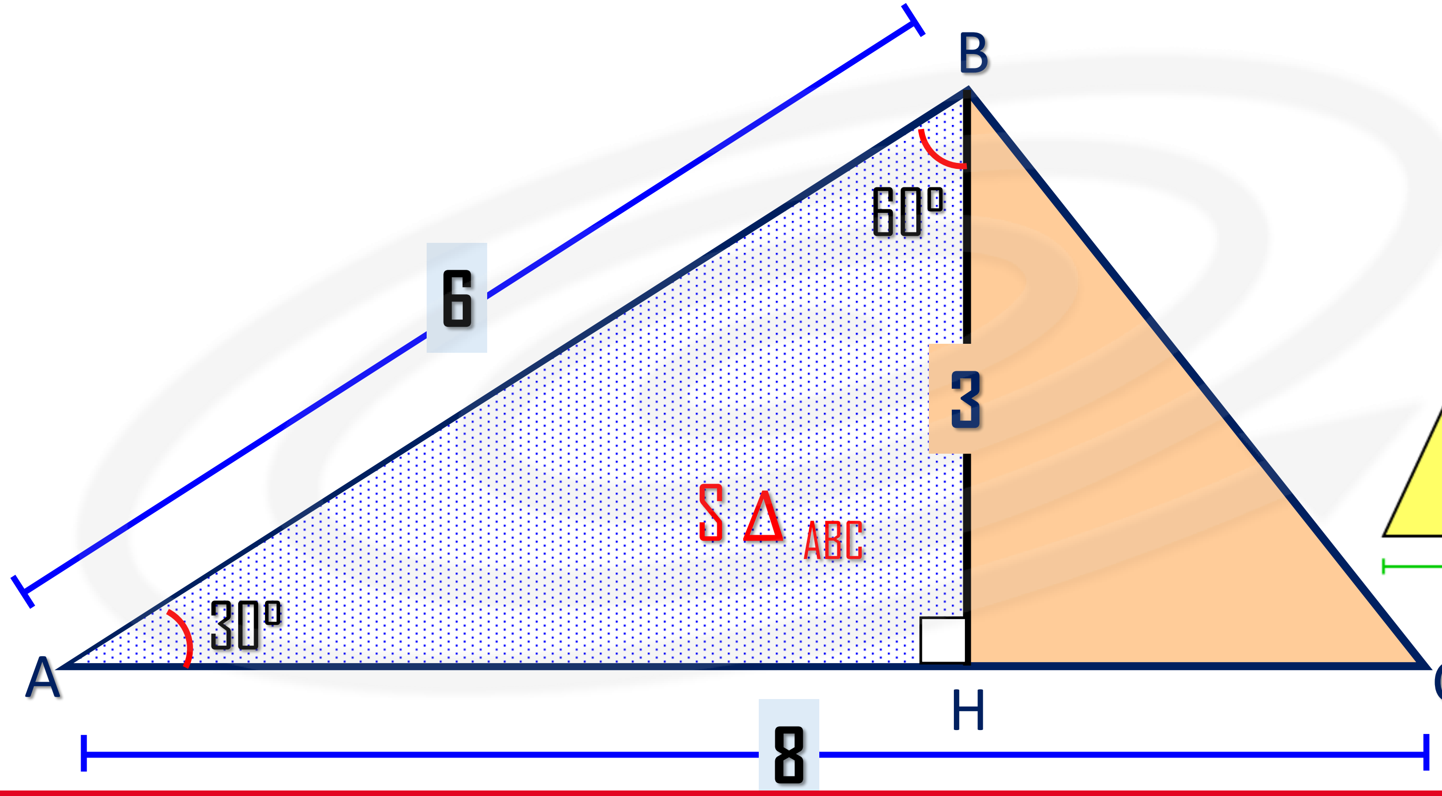
Las longitudes de dos lados de un triángulo son de 6m y 8m y forman un ángulo que mide 30°. Halle el área de la región triangular.

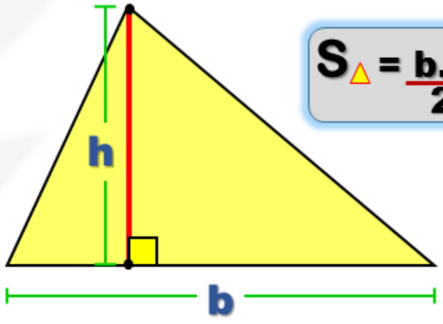
RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = S Δ$_{ABC}$

- Se traza la altura $\overline{BH}$
- El ⊿ AHB (30° - 60°)

$\Rightarrow$ $\boxed{BH = 3}$





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

$$\Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{8 \, . \, 3}{2}$$

$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 12 \, m^2}$$

PROBLEMA 6

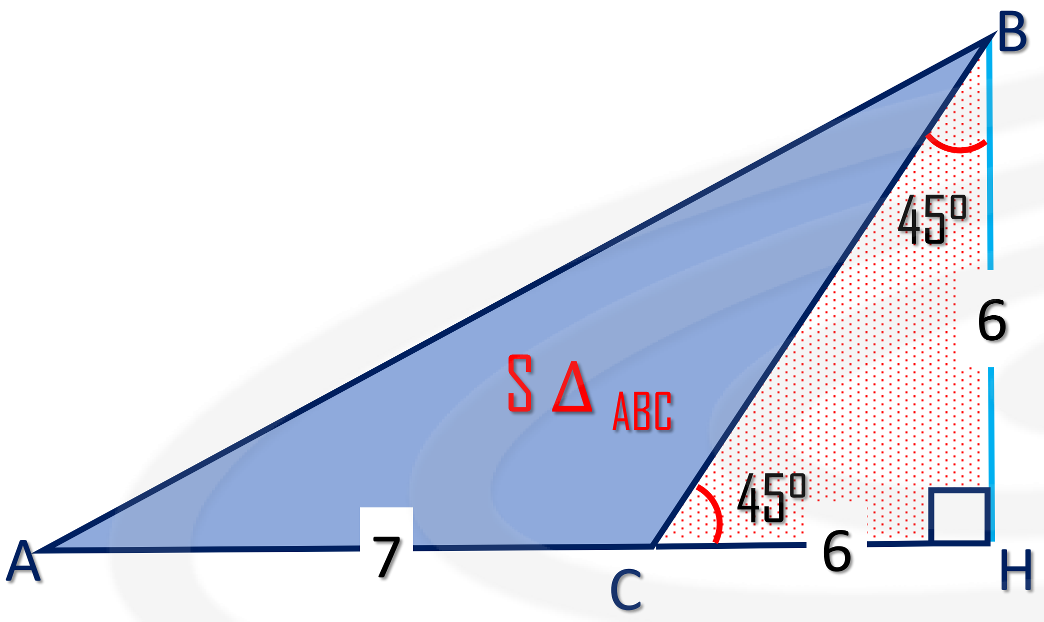
Calcule el área de la región sombreada.

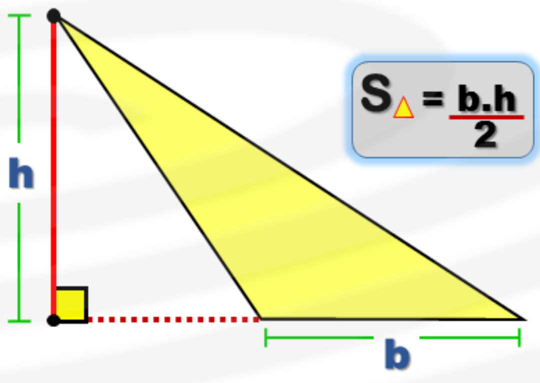
RESOLUCIÓN

- El ⊿ CHB (45° - 45°)

Piden: El área de la región triangular = $S\,\Delta_{ABC}$

$\boxed{BH = 6}$





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

$$S_{\triangle ABC} = \frac{7\,.\,6}{2}$$

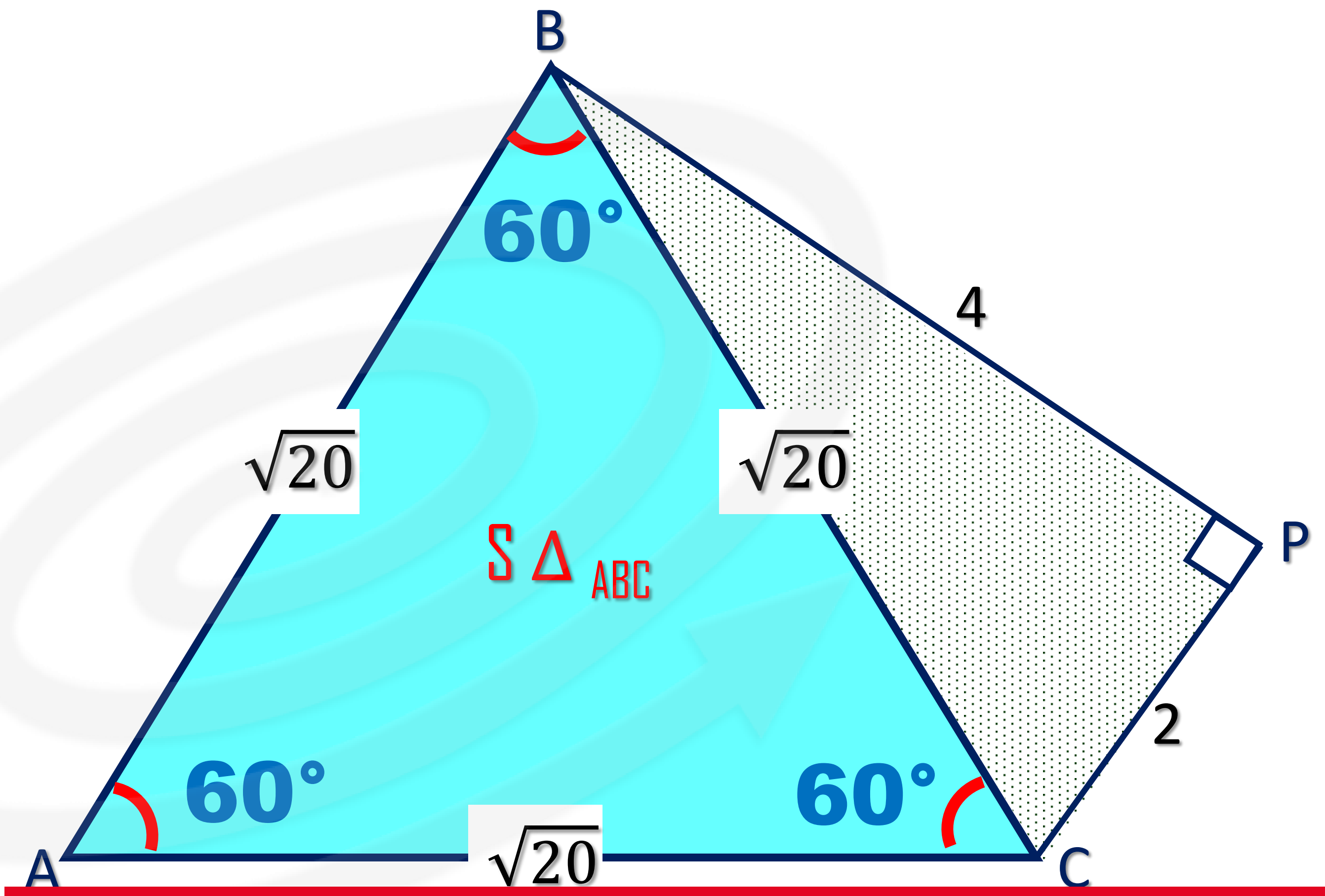
$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 21\ m^2}$$

PROBLEMA 7

Calcule el área del triángulo equilátero ABC.

RESOLUCIÓN

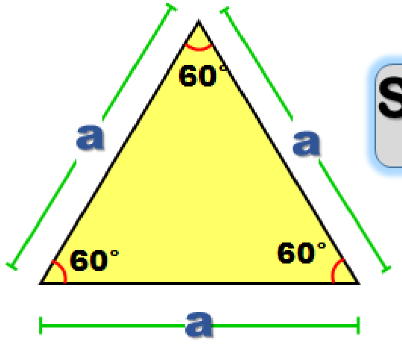
Piden: El área de la región triangular = $S\,\Delta_{ABC}$



- En el ⊿ CPB (T. Pitágoras)

$$BC^2 = 4^2 + 2^2 \rightarrow \boxed{BC = \sqrt{20}}$$

- El ⊿ ABC (T. EQUILÁTERO)



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

$$\rightarrow S_{\triangle} = \frac{\sqrt{20}^{\,2}.\sqrt{3}}{4}$$

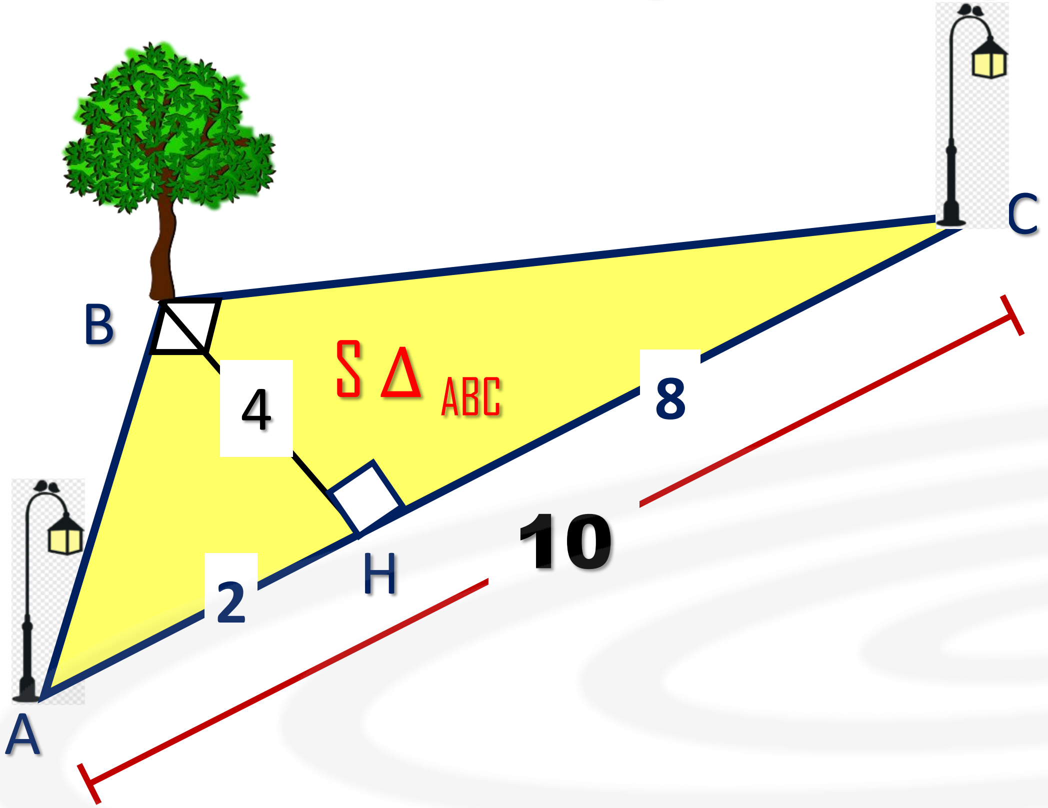
$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 5\sqrt{3}\ u^2}$$

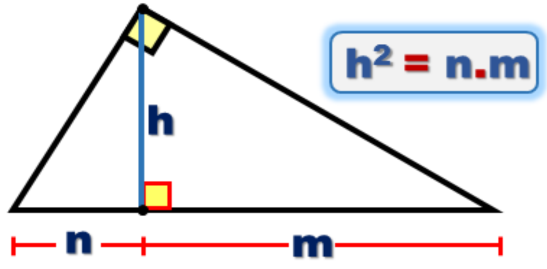
PROBLEMA 8 Se tiene un parque ABC y un canal para agua $\overline{BH}$. Si AH=2m y HC=8m, ¿Qué área tiene dicho parque?

RESOLUCIÓN

Piden: El área de la región triangular = $S\Delta_{ABC}$

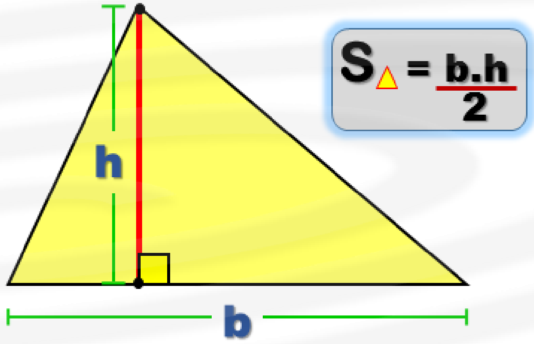
- El ⊿ ABC





$$BH^2 = 2 \cdot 8$$

$$\boxed{BH = 4}$$



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

$$\boxed{S_{\triangle ABC} = 20\ m^2}$$