GEOMETRÍA

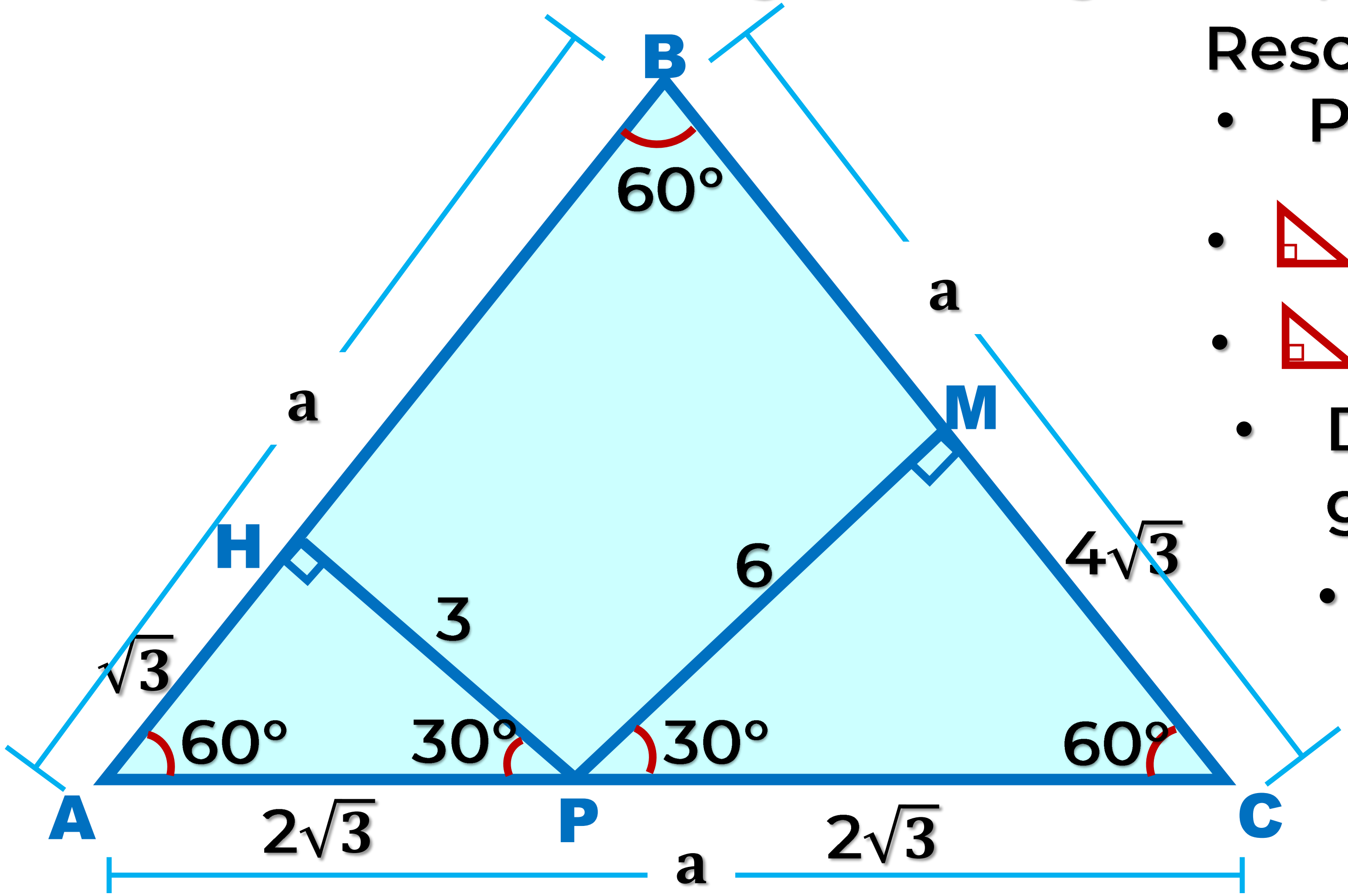
Capítulo 19

3st
SECONDARY

Área de regiones triangulares
“sesión 2”

SACO OLIVEROS

1. Calcule el área de la región triangular equilátera mostrada.

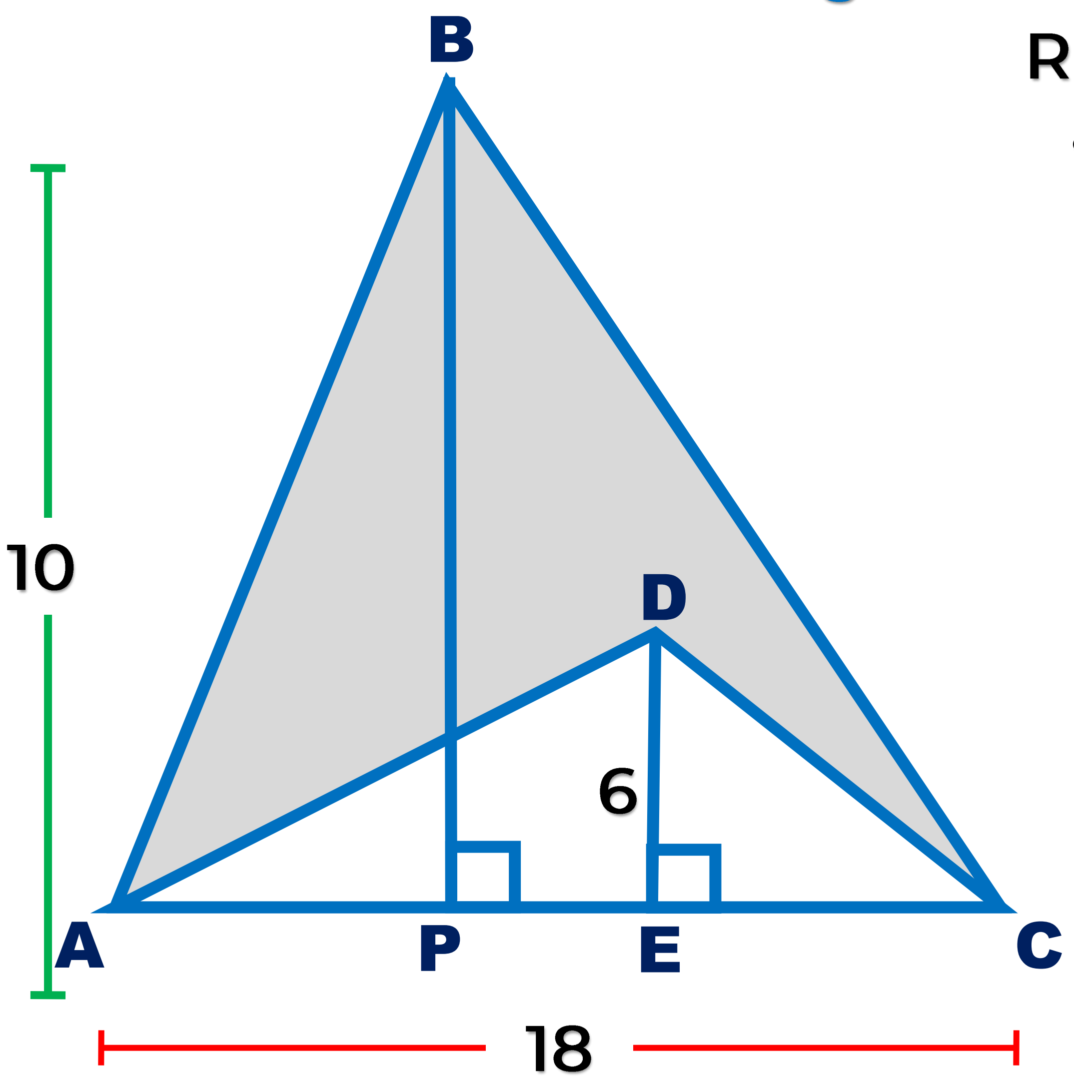


Resolución

- Piden: S_{ABC} $S_{ABC} = \frac{(a)^2\sqrt{3}}{4}$ ... (1)
- △PMC : Notable de 30° y 60°
- △AHP : Notable de 30° y 60°
- Del gráfico: $a = 6\sqrt{3}$ ... (2)
- Reemplazando 2 en 1: $S_{ABC} = \frac{(6\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4}$

$$\boxed{S_{ABC} = 27\sqrt{3}\ u^2}$$

2. Calcule el área de la región sombreada, si BP = 10 u.



Resolución

- Piden: S_{ABCD}
- Del gráfico:

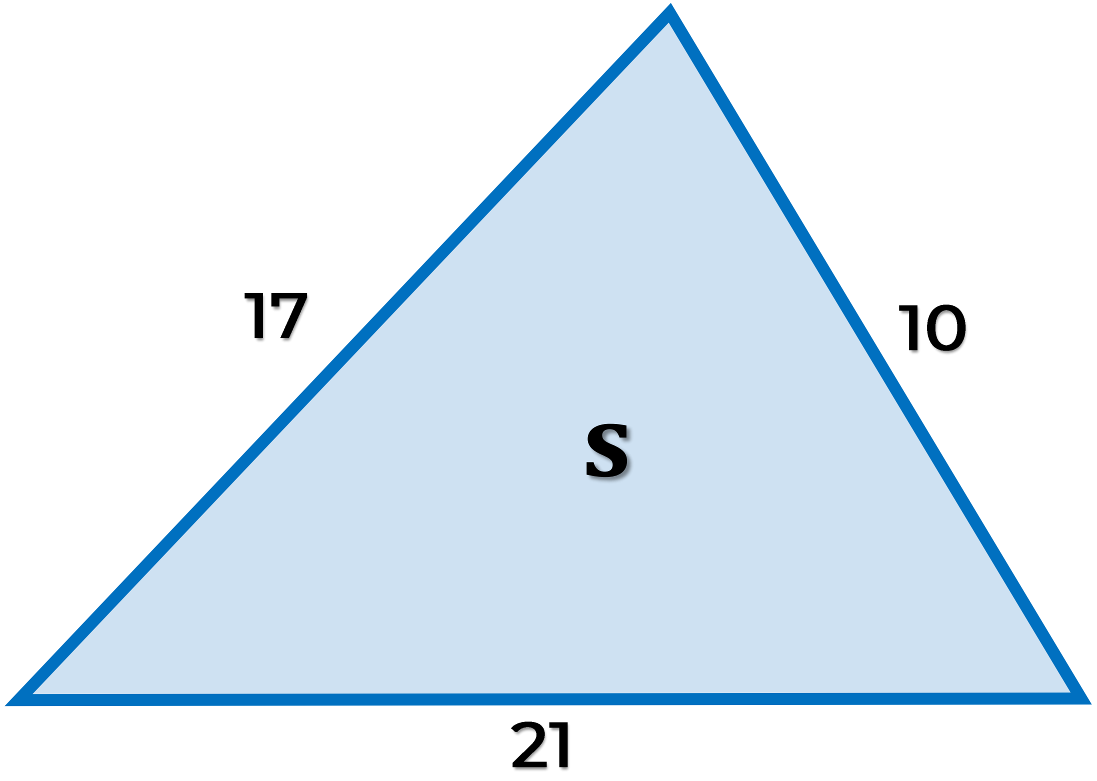
$$S_{ABC} = S_{ABCD} + S_{ADC}$$

$$\frac{18.\cancel{10}^{5}}{\cancel{2}_{1}} = S_{ABCD} + \frac{18.\cancel{6}^{3}}{\cancel{2}_{1}}$$

$$90 = S_{ABCD} + 54$$

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

3. Calcule el área de la región triangular cuyos lados miden 21 u, 17 u y 10 u



Resolución

- Piden: S
- Por teorema de Herón:
- p = $\frac{21+17+10}{2}$ → $p = 24$

S = $\sqrt{24(24-21)(24-17)(24-10)}$

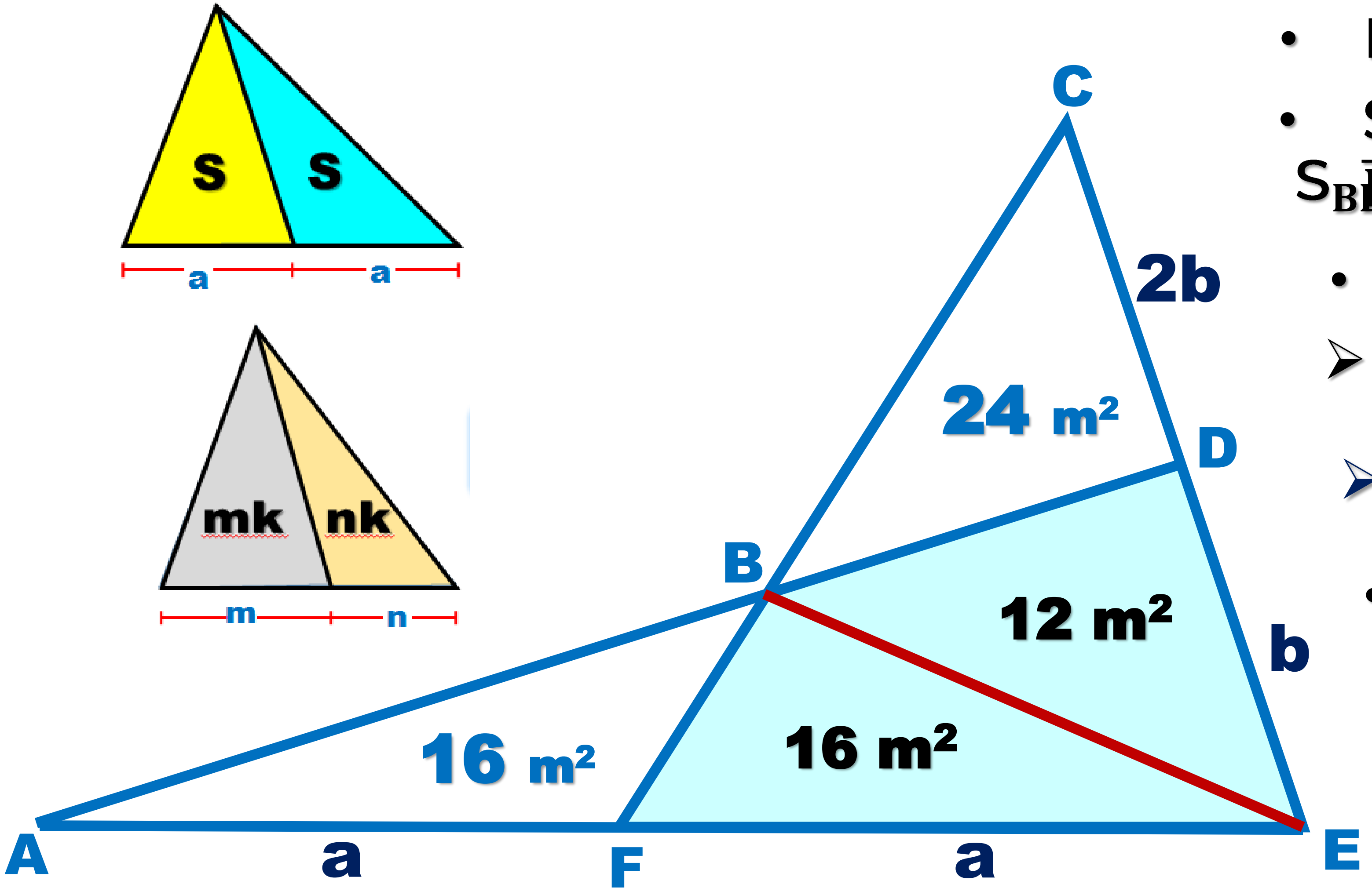
S = $\sqrt{24(3)(7)(14)}$

S = $\sqrt{(24)(3)(7)(7.2)}$

S = $\sqrt{(144)(49)}$

$\boxed{S = 84\ u^2}$

4. Determine el área de la región sombreada.



- Resolución
- Piden: S_{BDEF}
- Se traza $\overline{BE}$.

$S_{BDEF} = S_{FBE} + S_{BDE}$ ... (1)

- Del gráfico:

➢ $S_{ABF} = S_{FBE} = 16\ m^2$

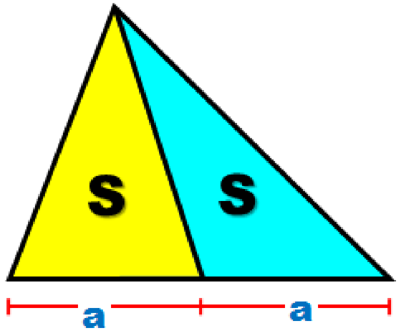
➢ $\dfrac{S_{BCD}}{S_{BDE}} = \dfrac{2b}{b} \rightarrow S_{BDE} = 12\ m^2$ ... (2)

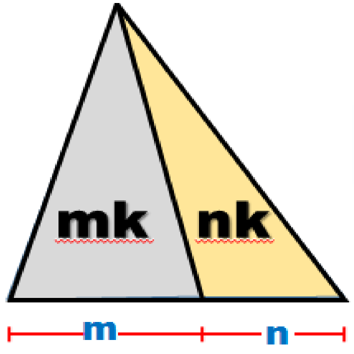
- Reemplazando 2 en 1

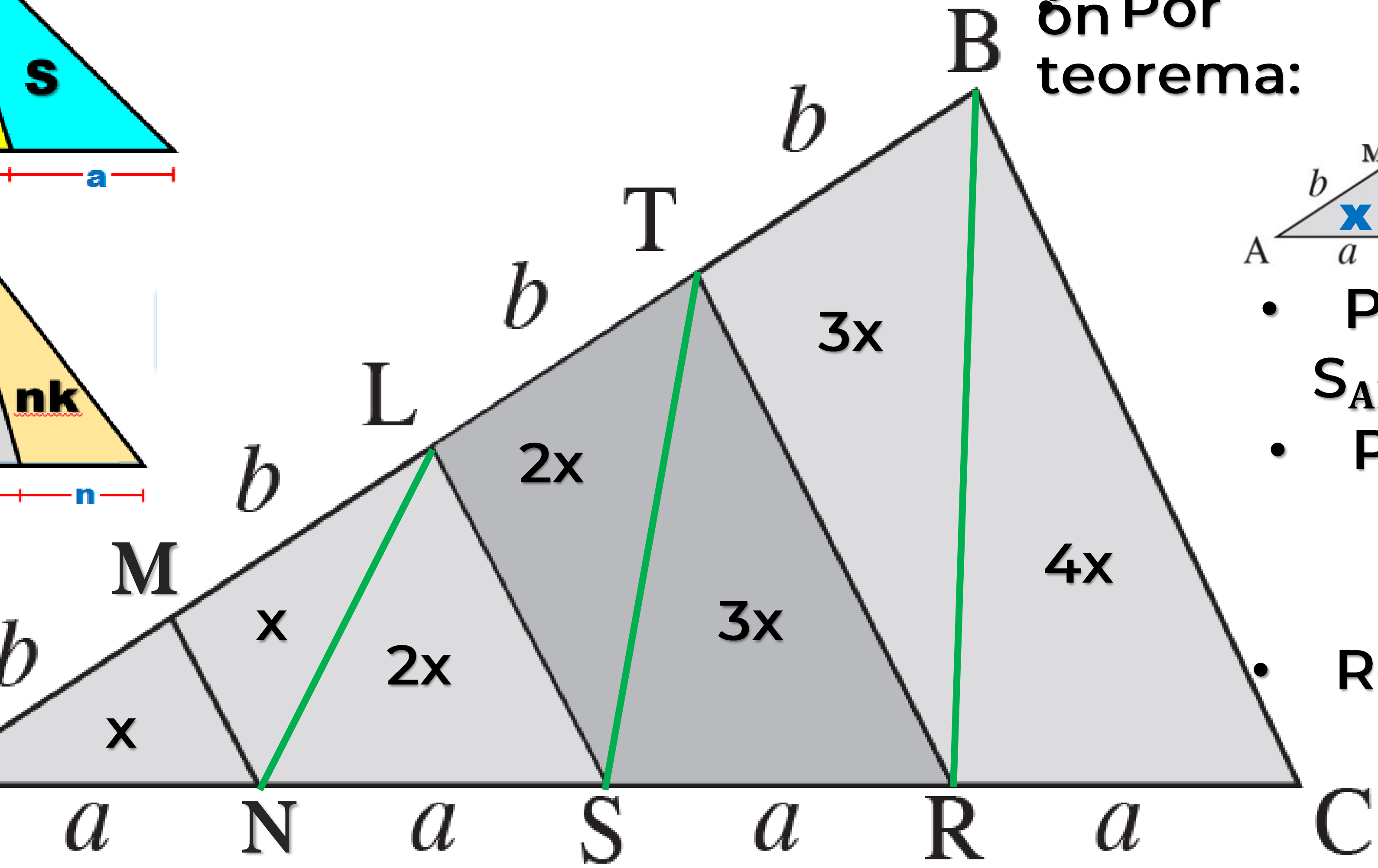
$S_{BDEF} = 16 + 12$

$\boxed{S_{BDEF} = 28\ m^2}$

5. Determine el área de la región triangular ABC, si la región RSLT mide

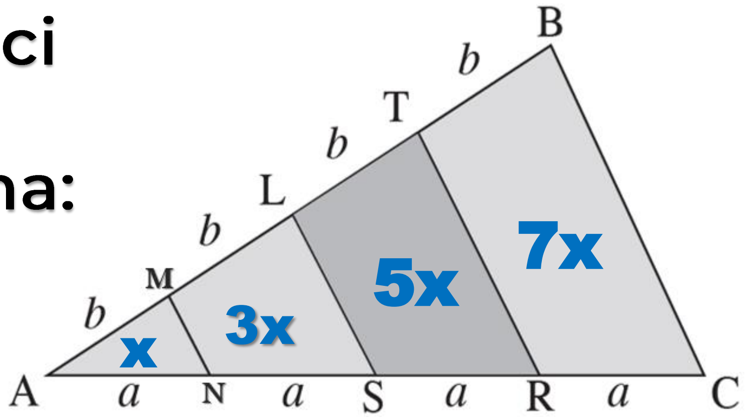






Resolución

Por teorema:



- Piden: S_{ABC}

  $S_{ABC} = 16x$ ... **(1)**

- Por dato: $S_{RSLT} = 20\ m^2$

  $5x = 20$

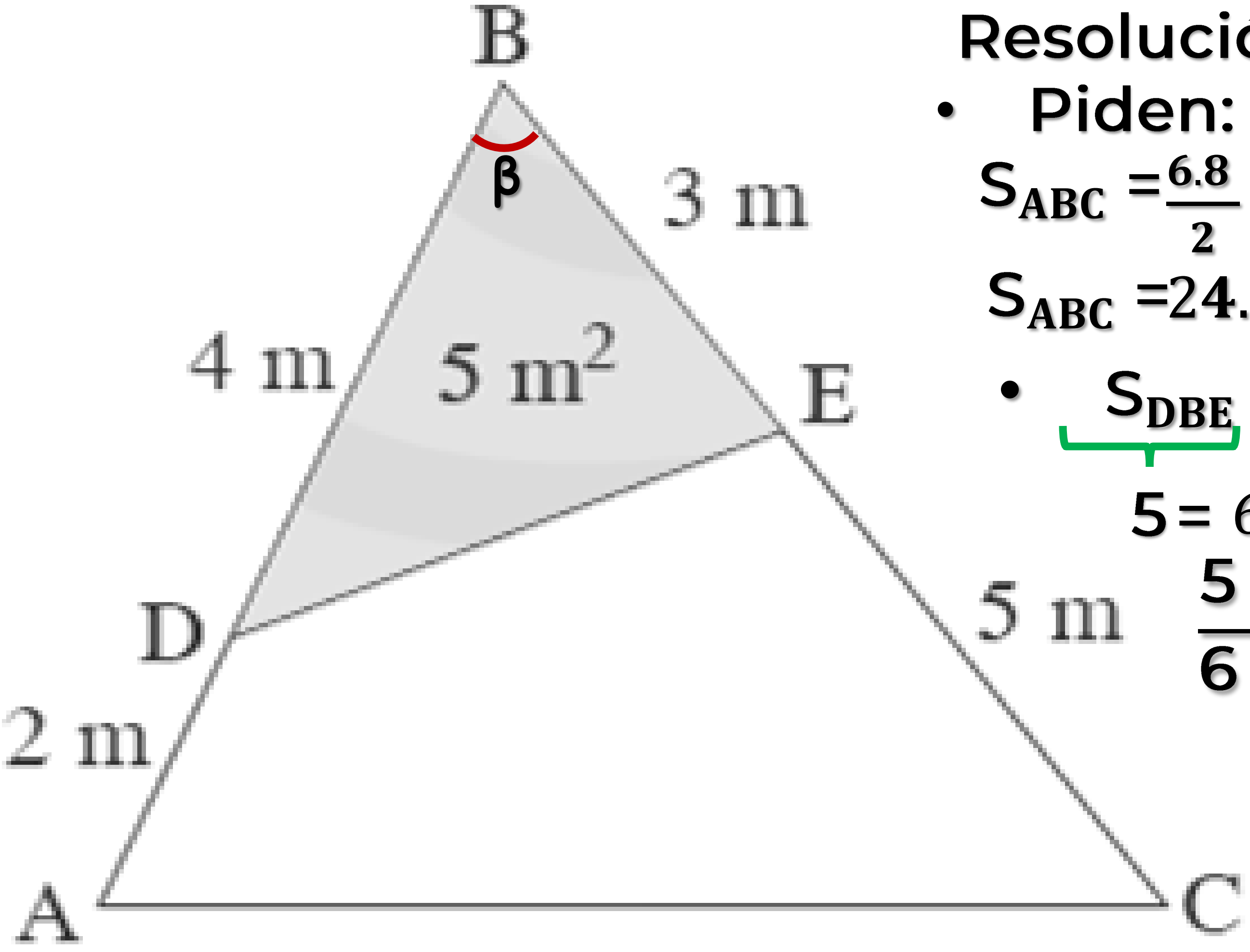
  $X = 4$ ... **(2)**

- Reemplazando 2 en 1

  $S_{ABC} = 16(4)$

  $\boxed{S_{ABC} = 64\ u^2}$

6. Determine el área de la región triangular A



Resolución

- Piden: S_{ABC}

$S_{ABC} = \frac{6.8}{2} . \operatorname{sen}\beta$

$S_{ABC} = 24 . \operatorname{sen}\beta$ ... (1)

- $\underbrace{S_{DBE}}_{} = \frac{4.3}{2} . \operatorname{sen}\beta$

$5 = 6 . \operatorname{sen}\beta$

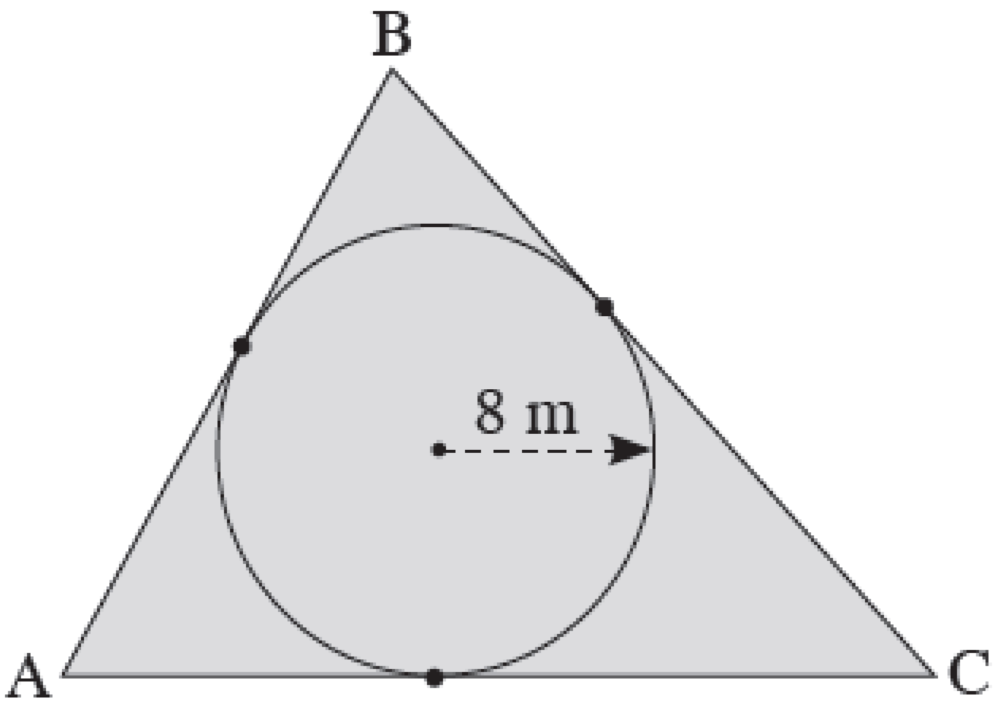
$\frac{5}{6} = \operatorname{sen}\beta$ ... (2)

- Reemplazando 2 en 1

$S_{ABC} = 24 . \frac{5}{6}$

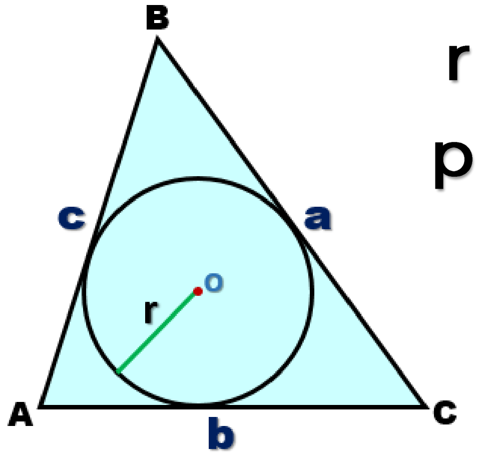
$\boxed{S_{ABC} = 20\ m^2}$

7. Determine el área de la región triangular ABC, cuyo perímetro es 43 m.



Resolución

- Por teorema
En función del inradio



r : longitud del inradio

$p = \dfrac{a+b+c}{2}$

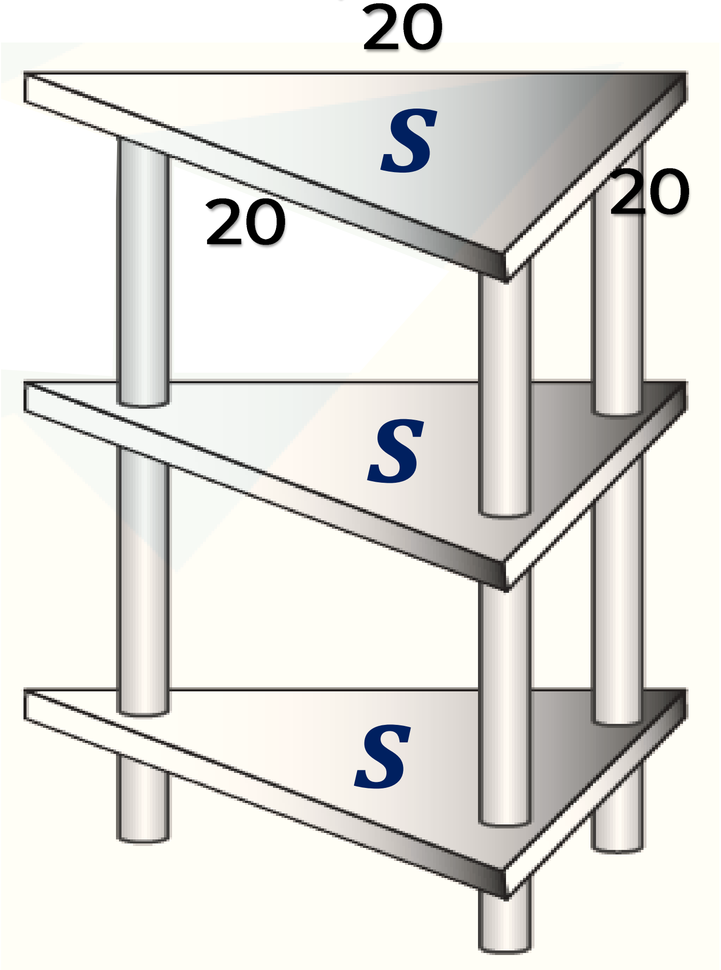
$\boxed{S_{ABC} = p.r}$

- Piden: S_{ABC}

$S_{ABC} = \dfrac{43}{\cancel{2}_{1}} \cdot \cancel{8}^{4}$

$\boxed{S_{ABC} = 172\ m^2}$

8. En la figura se muestra una repisa formada por tablas de forma de triángulo equilátero y de lado 20 cm. ¿Cuántos cm² de área se utiliza en las tres tablas aproximadamente, si las tres tablas son iguales?



Resolución

- Piden: S_T

  $S_T = 3S$ ... (1)

- Por teorema:

- $S = \dfrac{(20)^2\sqrt{3}}{4}$

  $S = 100\sqrt{3}$

- Reemplazando 2 en 1

  $S_T = 3(100\sqrt{3})$ ... (2)

$$\boxed{S_T = 300\sqrt{3}\ \mathrm{cm}^2}$$