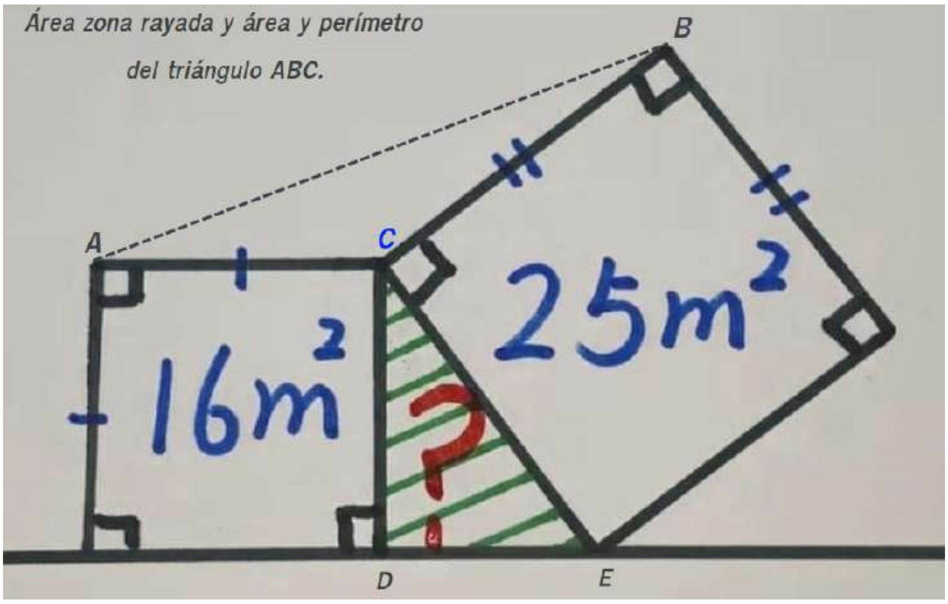
Solución a “Calcula el área de la zona rayada y el área y el perímetro de ABC"

Enunciado:



Solución:

El área rayada es un triángulo rectángulo (***CDE*** cuyo ángulo recto es ***D***). El cateto ***CD*** mide 4 m y la hipotenusa ***CE*** mide 5 m. Eso significa que el cateto ***DE*** mide 3 m.

Por lo que él <u>área de ***CDE***</u> es: $A_{rayada}=\frac{1}{2}\cdot 3\cdot 4=6\ m^2$

Ahora calculamos los lados del triángulo ***ABC***:

AC = 4 m , ***BC = 5 m***. Además:

El ángulo ***C*** en ***ABC*** es igual a 360º menos 2 por 90º y menos el ángulo ***C*** en el triángulo ***CDE***.

Vamos a calcular el ángulo ***C*** en ***CDE*** primero:

$$\tan\hat{C}=\frac{DE}{CD}=\frac{3}{4}\Rightarrow\hat{C}\approx 36^o\ 52'\ 11.63''$$

Por tanto el ángulo ***C*** en ***ABC*** será: $\hat{C} \approx 360^{o} - 180^{o} - 36^{o}\ 52'\ 11.63''$

O sea: $\hat{C} \approx 143^{o}\ 7'\ 48.37''$

Área del triángulo ***ABC***:

$$A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BC \cdot sen\,\hat{C} \approx \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot sen\left(143^{o}\ 7'\ 48.37''\right) \approx 6\ m^{2}$$

Vamos a calcular el lado ***AB*** (por el teorema del coseno):

$$AB^{2} = 4^{2} + 5^{2} - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos \hat{C} \approx 73 \Rightarrow AB \approx \sqrt{73}$$

Finalmente el perímetro de ***ABC*** es: $P_{ABC} \approx 4 + 5 + \sqrt{73} = 9 + \sqrt{73}\ m \approx 17´544\ m$

José Antonio Cobalea

https://profematesjac.wordpress.com/