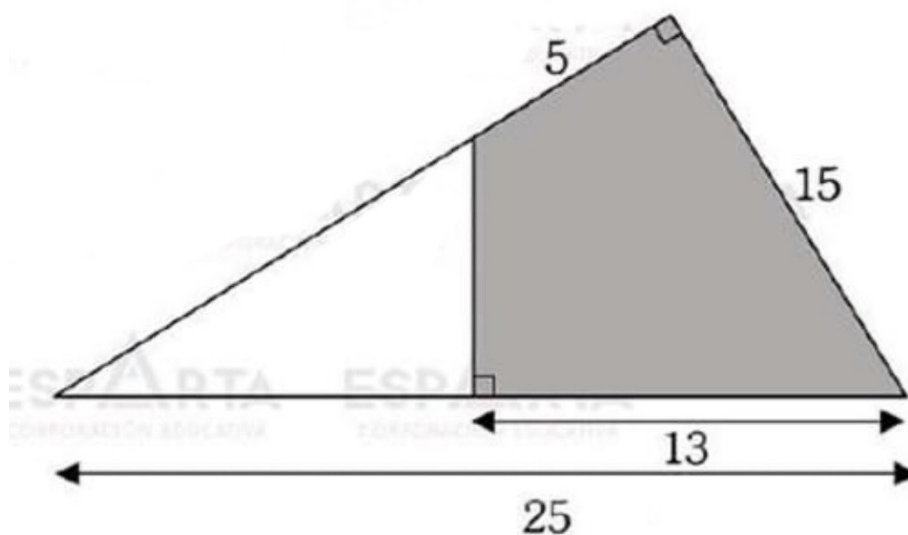


Solución al problema de "Área de la región sombreada del triángulo"

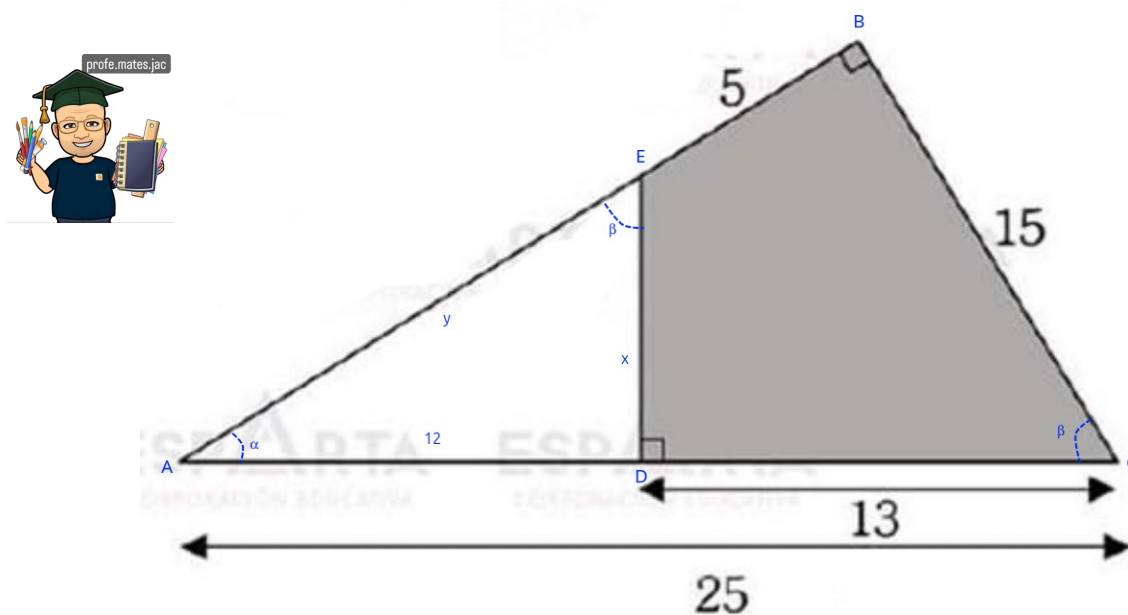
Enunciado:

Halle el área de la región sombreada



Solución:

Consideremos la figura con los datos siguientes:



En ella podemos ver que los triángulos ∇AED y ∇ABC son semejantes por tener los mismos ángulos (son triángulos rectángulos con un ángulo agudo común: α). Por tanto, la relación entre sus lados es:

$$\frac{25}{y} = \frac{15}{x} = \frac{y+5}{12}$$

De lo cual se infiere que: $25x = 15y \Leftrightarrow y = \frac{5}{3}x$ y que $xy + 5x = 15 \cdot 12 = 180$; por lo que

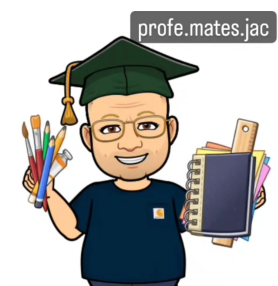
$\frac{5}{3}x^2 + 5x - 180 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 180 = 0$, cuyas soluciones son $x_1 = 9$ y $x_2 = -12$ (este último no puede ser por tratarse de una longitud). Por tanto:

$$x = 9 \text{ e } y = \frac{5}{3} \cdot 9 = 15.$$

El área sombreada es igual al área del triángulo ∇ABC menos el área del triángulo ∇AED , por lo que:

$$Area_{sombreada} = \frac{15 \cdot (5+15)}{2} - \frac{12 \cdot 9}{2} = 96 \text{ u}^2$$

Solución: 96 u^2 (unidades cuadradas)



José Antonio Cobalea