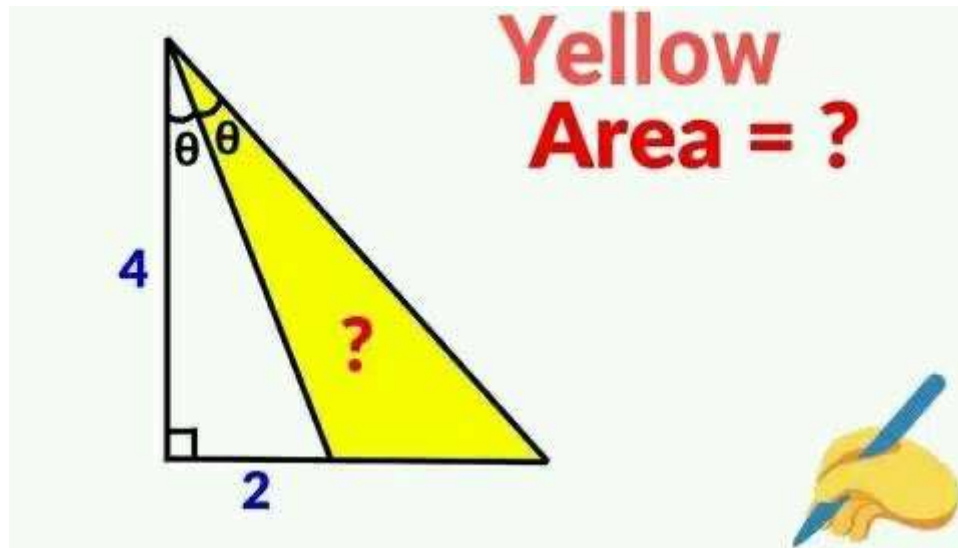


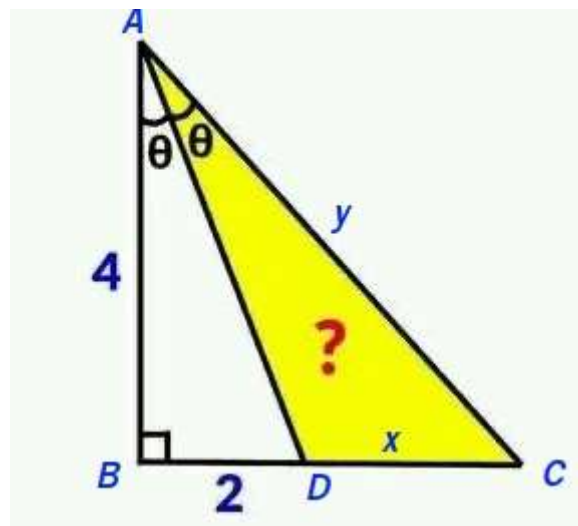
Solución al problema de "Calculate the yellow area (using angle bisector theorem)"

Enunciado:



Solución:

Consideremos nuestro triángulo así:



Vamos a calcular el área del triángulo $\triangle ABC$.

Por el teorema del ángulo bisector se tiene: $\frac{2}{x} = \frac{4}{y} \Leftrightarrow y = 2x$

Por el teorema de Pitágoras: $y^2 = 4^2 + (2+x)^2 \Leftrightarrow 4x^2 = 16 + 4 + 4x + x^2 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x - 20 = 0$



Cuya solución positiva es $x = \frac{10}{3}$ (x ha de ser positivo ya que es una longitud).

Con lo que $y = 2x = \frac{20}{3}$.

El área del triángulo $\triangle ABC$ es: $A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \left(2 + \frac{10}{3}\right) = \frac{32}{3}$

El área del triángulo $\triangle ABD$ es: $A_{ABD} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4$

El área del triángulo amarillo es la diferencia entre ambos:

$$A_{\text{amarillo}} = \frac{32}{3} - 4 = \frac{20}{3}$$

Solución: $\frac{20}{3}$ (unidades cuadradas)



José Antonio Cobalea