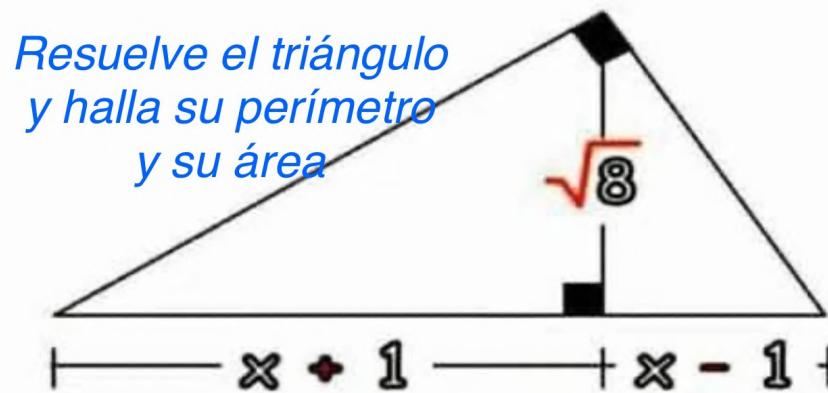


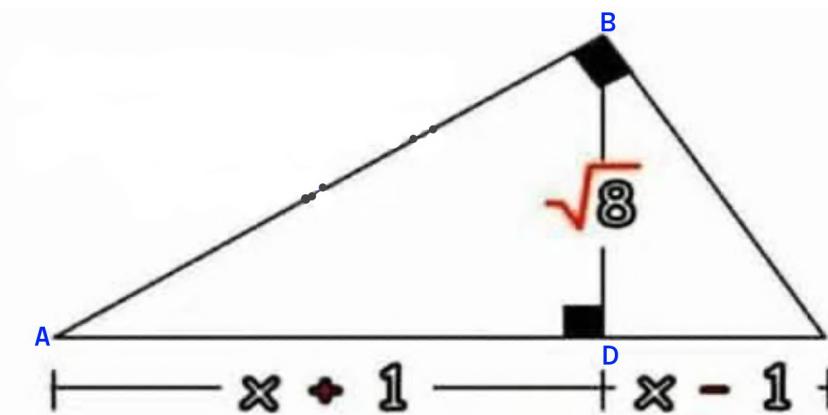
Solución a “Resuelve el triángulo y algo más”

Enunciado:



Solución:

Llamemos:



Resolver el triángulo es hallar sus tres lados y sus tres ángulos.

ABC es un triángulo rectángulo y $\sqrt{8}$ es la altura sobre su hipotenusa que mide $2x$.

Por el teorema de la altura en un triángulo rectángulo tenemos que:

$$(\sqrt{8})^2 = (x+1) \cdot (x-1) = x^2 - 1 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$

La hipotenusa de **ABC** mide 6 y la proyección del cateto **AB** sobre la hipotenusa mide $x+1=4$; mientras que la proyección del cateto **BC** sobre la hipotenusa mide: $x-1=2$.

Utilizando ahora el teorema del cateto en un triángulo rectángulo tenemos que:

$$AB^2 = (x+1) \cdot 2x = 4 \cdot 6 = 24 \Rightarrow AB = \sqrt{24} = 2 \cdot \sqrt{6} \quad (\text{lado AB})$$

$$BC^2 = (x-1) \cdot 2x = 2 \cdot 6 = 12 \Rightarrow BC = \sqrt{12} = 2 \cdot \sqrt{3} \text{ (lado } BC\text{)}$$

Y el lado **AC** (hipotenusa) era 6. Luego: **AC = 6** (lado AC)

Ya tenemos los tres lados de **ABC**.

Ahora:

$$\tan \hat{A} = \frac{\sqrt{8}}{x+1} = \frac{\sqrt{8}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \hat{A} \approx 35^\circ 15' 51.80'' \text{ (ángulo A)}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{\sqrt{8}}{2} = \sqrt{2} \Rightarrow \hat{C} \approx 54^\circ 44' 8.20'' \text{ (ángulo C)}$$

Y el ángulo **B** era recto, luego **B = 90°** (ángulo B)

Ya tenemos resuelto el triángulo **ABC**.

Su perímetro sería: **P_{ABC} = 2√6 + 2√3 + 6 = 2 · (√6 + √3 + 3) ≈ 14'3631 u.l**

Su área sería: **A_{ABC} = $\frac{6 \cdot \sqrt{8}}{2} = 3\sqrt{8} = 6\sqrt{2} \approx 8'4853 \text{ u}^2$**

