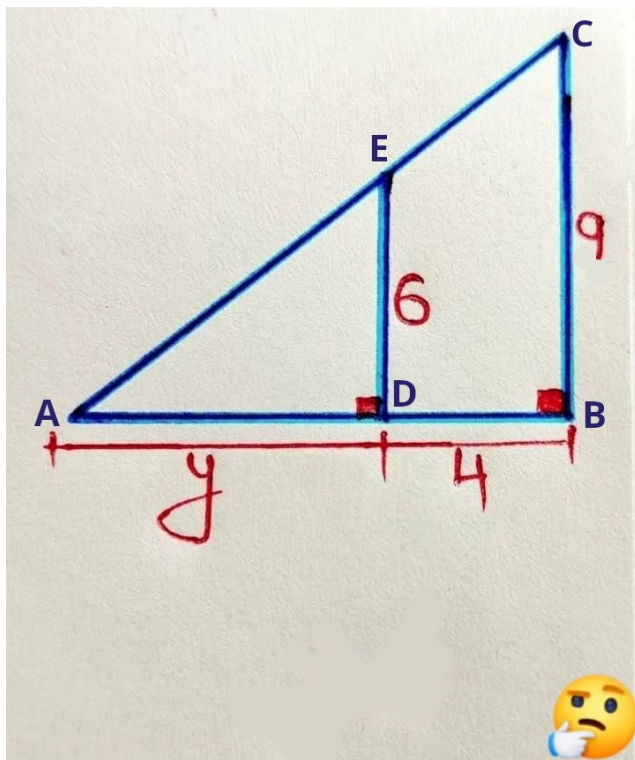


# Solución a "Resuelve los dos triángulos que ves en la figura"

Enunciado:



Solución:

Los dos triángulos rectángulos que hay son el  $\triangle ADE$  (rectángulo en  $D$ ) y el  $\triangle ABC$  (rectángulo en  $B$ ).

Resolver un triángulo consiste en hallar todos sus lados y todos sus ángulos.

Se tiene:

$$\tan \hat{A} = \frac{6}{y} = \frac{9}{4+y}; \text{ de donde: } 6 \cdot (4+y) = 9y \Leftrightarrow y = 8 \text{ (cateto del triángulo } \triangle ADE).$$

$$\text{Luego: } AE^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \Rightarrow AE = 10 \text{ (hipotenusa del triángulo } \triangle ADE).$$

$$\text{Se tiene también: } AC^2 = (8+4)^2 + 9^2 = 225 \Rightarrow AC = 15 \text{ (hipotenusa del triángulo } \triangle ABC).$$

Nótese que  $AB = 12$  (cateto del triángulo  $\triangle ABC$ ).

Ya tenemos todos los lados de cada uno de los triángulos. Nos faltan sus ángulos.

Los triángulos son semejantes por tener los tres ángulos iguales. O sea que:  $\hat{E} = \hat{C}$  y el ángulo  $\hat{A}$  es común a ambos triángulos.

En el triángulo  $\triangle ADE$  se tiene:  $\tan \hat{A} = \frac{6}{8} \Rightarrow \hat{A} \approx 36^\circ 52' 11,63''$

Y el ángulo  $\hat{E}$  sería su complementario, es decir:  $\hat{E} = 90^\circ - \hat{A} \approx 53^\circ 7' 48,37''$

Ya tenemos todos los datos:

#### Triángulo $\triangle ADE$

$AD=8$  ,  $DE=6$  ,  $AE=10$  ;  $\hat{A} \approx 36^\circ 52' 11,63''$  ,  $\hat{E} \approx 53^\circ 7' 48,37''$  y  $\hat{D}=90^\circ$

#### Triángulo $\triangle ABC$

$AB=12$  ,  $BC=9$  ,  $AC=15$  ,  $\hat{A} \approx 36^\circ 52' 11,63''$  ,  $\hat{C} \approx 53^\circ 7' 48,37''$  y  $\hat{B}=90^\circ$