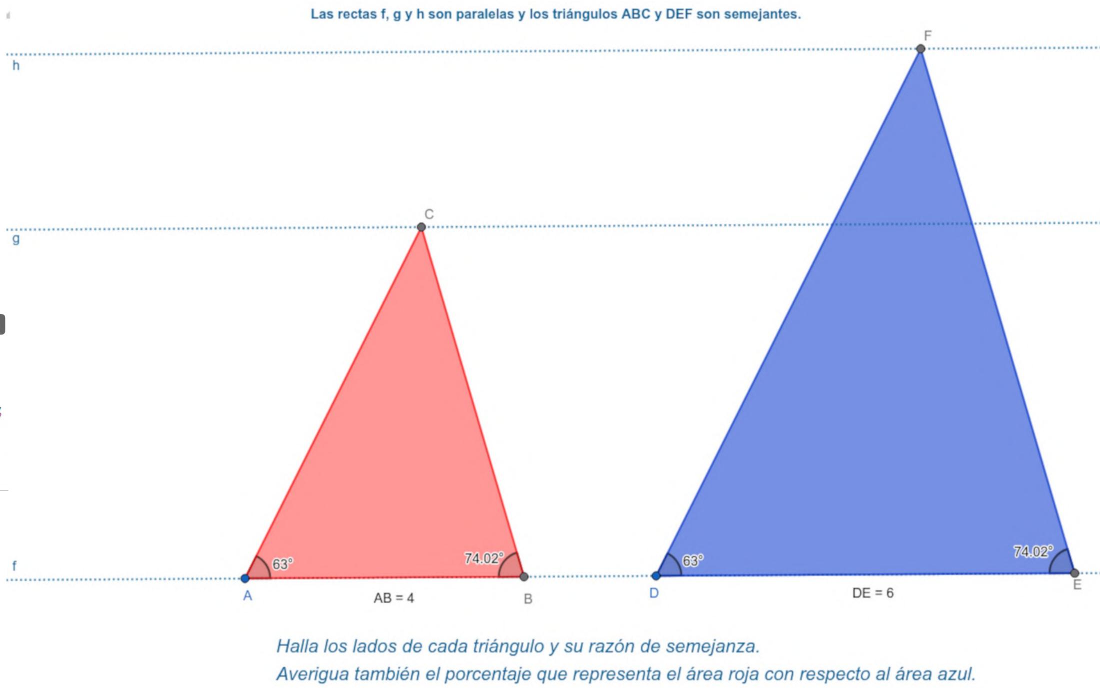
Solución a "Dos triángulos semejantes"

Enunciado:



Solución:

El ángulo que nos falta en cada triángulo mide : $180^o - 63^o - 74.02^o = 42.98^o$

En el triángulo rojo: $\frac{4}{sen(42.98^o)} = \frac{AC}{sen(74.02^o)} = \frac{BC}{sen(63^o)}$; de donde:

$$\mathbf{AC} = \frac{4 \cdot sen(74.02^o)}{sen(42.98^o)} \approx \mathbf{5.6406} \text{ y } \mathbf{BC} = \frac{4 \cdot sen(63^o)}{sen(42.98^o)} \approx \mathbf{5.2278}$$

En el triángulo azul: $\frac{6}{sen(42.98^o)} = \frac{DF}{sen(74.02^o)} = \frac{EF}{sen(63^o)}$; de donde:

$$\mathbf{DF} = \frac{6 \cdot sen(74.02^o)}{sen(42.98^o)} \approx \mathbf{8.4609} \text{ y } \mathbf{EF} = \frac{6 \cdot sen(63^o)}{sen(42.98^o)} \approx \mathbf{7.8417}$$

Ya tenemos los tres lados de cada triángulo. La razón de semejanza es: $\frac{AB}{DE} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

La razón de semejanza es ⅔.

Área del triángulo rojo: $A_{rojo}=\frac{1}{2}\cdot AB\cdot AC\cdot sen(63^o)\approx\frac{1}{2}\cdot 4\cdot 5.6406\cdot sen(63^o)\approx 10.0516\ u^2$

Área del triángulo azul: $A_{azul}=\frac{1}{2}\cdot DE\cdot DF\cdot sen(63^o)\approx\frac{1}{2}\cdot 6\cdot 8.4609\cdot sen(63^o)\approx 22.6162\ u^2$

Porcentaje que representa: $\frac{A_{rojo}}{A_{azul}}\approx\frac{10.0516}{22.6162}\approx 0.4444$

Representa el 44.44% (área roja con respecto al área azul)

Otra forma de calcular dicho porcentaje:

Como la razón de semejanza es ⅔, eso significa que si dividimos $\frac{A_{rojo}}{A_{azul}}=\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{4}{9}\approx 0.4444$ (*razón de semejanza al cuadrado*).

Por tanto ***Representa el 44.44% (área roja con respecto al área azul)***