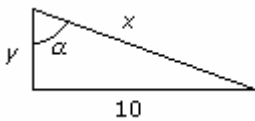


7. De un triángulo rectángulo se sabe que un cateto mide 10 cm. y que el ángulo opuesto a dicho cateto tiene por coseno 0´4. Calcular la longitud del otro cateto y de la hipotenusa.

Solución

Se denota x a la longitud de la hipotenusa e y a la longitud del cateto



En la figura se observa que $\operatorname{sen}\alpha = \frac{10}{x}$ y $\operatorname{cos}\alpha = \frac{y}{x}$.

Al ser $\operatorname{cos}\alpha = 0´4$ se tiene $\operatorname{sen}\alpha = \sqrt{1 - \operatorname{cos}^2\alpha} = \sqrt{1 - 0´16} = \sqrt{0´84} \approx 0´9165$
y sustituyendo este valor en la igualdad $\operatorname{sen}\alpha = \frac{10}{x}$ queda $0´9165 \approx \frac{10}{x}$,

de donde $x \approx \frac{10}{0´9165} \approx 10´9111$

Sustituyendo $\operatorname{cos}\alpha = 0´4$ y $x \approx 10´9111$ en $\operatorname{cos}\alpha = \frac{y}{x}$ queda $0´4 \approx \frac{y}{10´9111}$ y despejando se tiene

$$y \approx 0´4 \cdot 10´9111 = 4´3644.$$

Así, aproximadamente la longitud del cateto es 4´3644 cm. y la de la hipotenusa 10´9111 cm.