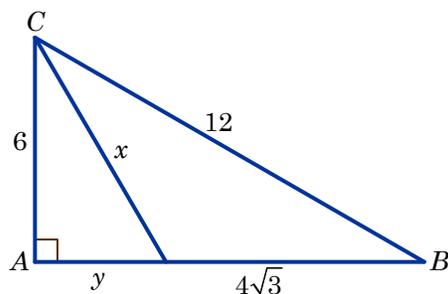


## PROBLEMA RESUELTO 3

---

La figura muestra un triángulo rectángulo con hipotenusa de longitud 12 cm y uno de sus catetos con longitud 6 cm. Encuentre  $x$  y  $y$ .



### Solución

---

La longitud del cateto AB puede expresarse como  $AB = y + 4\sqrt{3}$ . Aplicando el teorema de Pitágoras se tiene

$$6^2 + (y + 4\sqrt{3})^2 = 12^2$$

Resolviendo la ecuación para encontrar  $y$

$$(y + 4\sqrt{3})^2 = 144 - 36$$

$$y + 4\sqrt{3} = \pm\sqrt{108}$$

$$y = \pm 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$$

Descartando la solución negativa pues el valor de  $y$  debe ser positivo.

$$y = 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$$

$$= 2\sqrt{3}$$

Para encontrar  $x$  se aplica nuevamente el teorema de Pitágoras, ahora en el triángulo rectángulo pequeño

$$6^2 + y^2 = x^2$$

Sustituyendo  $y = 2\sqrt{3}$  y despejando  $x$  se tiene

$$36 + (2\sqrt{3})^2 = x^2$$

$$x^2 = 36 + 4(3)$$

$$x^2 = 48$$

$$x = \pm\sqrt{48}$$

Descartando nuevamente la solución negativa se tiene que

$$x = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

**Respuesta:**

$$x = 4\sqrt{3} \text{ y } y = 2\sqrt{3}$$

---