

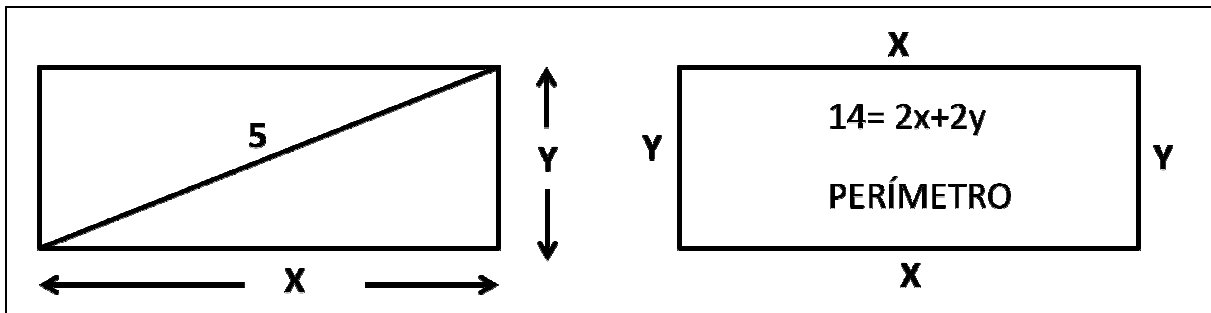
## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 59:

Calcula los lados de un rectángulo que tiene una diagonal de 5 cm y un perímetro de 14 cm.

### Solución Problema 59:

Croquis del problema



Sea  $x$  e  $y$  los lados del rectángulo

$$2x + 2y = 14; \quad x + y = 7 \quad \text{ecuación 1}$$

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$5^2 = x^2 + y^2 \quad \text{ecuación 2}$$

Despejamos  $x$  de la ecuación 1

$$x = 7 - y$$

Sustituimos su valor en función de  $y$  en la ecuación 2

$$25 = (7 - y)^2 + y^2$$

$$25 = 49 + y^2 - 14y + y^2$$

$$2y^2 - 14y + 24 = 0$$

$$y^2 - 7y + 12 = 0$$

$$y = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{7 \pm 1}{2}$$

$$y_1 = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ solución válida}$$

$$y_2 = \frac{7-1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ solución válida}$$

**Los dimensiones del rectángulo son: 4x3**