

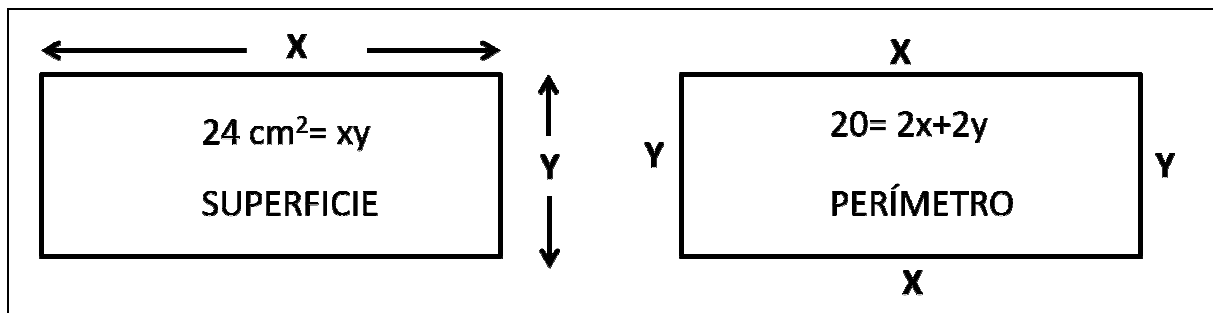
PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 58:

Calcular las dimensiones de un rectángulo de 20 cm de perímetro y de área 24 cm².

Solución Problema 58:

Croquis del problema



Sea x e y los lados del rectángulo

$$xy = 24 \quad \text{ecuación 1}$$

$$2x + 2y = 20; \quad x + y = 10 \quad \text{ecuación 2}$$

Despejamos x de la ecuación 2

$$x = 10 - y$$

Sustituimos su valor en función de y en la ecuación 1

$$(10 - y)y = 24$$

$$10y - y^2 = 24$$

$$y^2 - 10y + 24 = 0$$

$$y = \frac{10 \pm \sqrt{10^2 - 4 \times 1 \times 24}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 96}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{10 \pm 2}{2}$$

$$y_1 = \frac{10+2}{2} = \frac{12}{2} = 6 \quad \text{solución válida}$$

$$y_2 = \frac{10 - 2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ solución válida}$$

Los dimensiones del jardín rectangular son: 4x6