

## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 251:

Hállense las dimensiones de un campo de forma rectangular sabiendo que si se añade 1 m a la base y 3 m a la altura la superficie aumenta en  $51 \text{ m}^2$ : pero si se restan 3m a la base y se añaden 4m a la altura la superficie aumenta  $13 \text{ m}^2$ .

### Solución Problema 251:

Sea  $x$  las dimensiones de la base del campo rectangular

Sea  $y$  las dimensiones de la altura del campo rectangular.

Luego,

$$A = x \cdot y$$

Se añade 1 m a la base y 3 m a la altura la superficie aumenta en  $51 \text{ m}^2$ :

$$\text{Base: } x+1$$

$$\text{Altura: } y+3$$

$$xy + 51 = (x + 1) \cdot (y + 3)$$

$$xy + 51 = xy + 3x + y + 3$$

$$3x + y = 51 - 3$$

$$y = 48 - 3x \text{ ecuación 1}$$

Si se restan 3m a la base y se añaden 4m a la altura la superficie aumenta  $13 \text{ m}^2$ .

$$\text{Base: } x-3$$

$$\text{Altura: } y+4$$

$$xy + 13 = (x - 3) \cdot (y + 4)$$

$$xy + 13 = xy - 3y + 4x - 12$$

$$13 + 12 = -3y + 4x$$

$$3y = 4x - 25$$

$$y = \frac{4x - 25}{3} \text{ ecuación 2}$$

Igualando en y las ecuaciones 1 y 2:

$$48 - 3x = \frac{4x - 25}{3}$$

$$144 - 9x = 4x - 25$$

$$13x = 169$$

$$x = \frac{169}{13} = 13 \text{ m mide la base}$$

La altura medirá:

$$y = 48 - 3x \text{ ecuación 1}$$

$$y = 48 - 3 \cdot 13 = 48 - 39 = 9 \text{ m}$$