

## ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Problema 72:

Resolver:

$$\frac{10}{x-2} + \frac{3}{y-5} = 3$$

$$\frac{9}{y-5} - \frac{4}{x-2} = 2,2$$

Solución Problema 72:

$$\frac{10}{x-2} + \frac{3}{y-5} = 3$$

$$\frac{9}{y-5} - \frac{4}{x-2} = 2,2$$

Para ello hagamos el siguiente cambio de variable:

$$x - 2 = a$$

$$y - 5 = b$$

Luego el sistema queda:

$$\frac{10}{a} + \frac{3}{b} = 3 \text{ ecuación 1}$$

$$\frac{9}{b} - \frac{4}{a} = \frac{22}{10} \text{ ecuación 2}$$

De la ecuación 1 despejamos  $3/b$

$$\frac{3}{b} = 3 - \frac{10}{a} \text{ ecuación 3}$$

La ecuación 2

$$\frac{9}{b} - \frac{4}{a} = \frac{22}{10}$$

la podemos poner como:

$$\frac{3 \times 3}{b} - \frac{4}{a} = \frac{22}{10}$$

$$3x \frac{3}{b} - \frac{4}{a} = \frac{22}{10} \text{ ecuación 4}$$

Por tanto, sustituimos el valor de  $3/b$  de la ecuación 3 en la ecuación 4

$$3\left(3 - \frac{10}{a}\right) - \frac{4}{a} = \frac{22}{10}$$

$$9 - \frac{30}{a} - \frac{4}{a} = \frac{22}{10}$$

$$9 - \frac{34}{a} = \frac{22}{10}$$

$$\frac{9a - 34}{a} = \frac{22}{10}$$

$$90a - 340 = 22a$$

$$90a - 22a = 340$$

$$68a = 340$$

$$a = \frac{340}{68} = 5$$

Si  $a = 5$ ,  $x$  es:

$$x - 2 = a$$

$$x = a + 2 = 5 + 2 = 7$$

Si  $a=5$ ,  $b$  es:

$$\frac{3}{b} = 3 - \frac{10}{a}$$

$$\frac{3}{b} = 3 - \frac{10}{5} = 3 - 2 = 1$$

$$\mathbf{b = 3}$$

Si  $b=3$ ,  $y$  es:

$$y - 5 = b$$

$$\mathbf{y = b + 5 = 3 + 5 = 8}$$

Luego los valores pedidos son:

$$\mathbf{x=7}$$

$$\mathbf{y= 8}$$