

## PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

### Problema 76:

Descomponer el número 10 en dos partes, de manera que la suma de sus valores inversos sea igual a  $\frac{5}{12}$

### Solución Problema 76:

Sea "x" la primera parte en que se divide el número 10

Sea "10-x" la segunda parte en que se divide el número 10

Sea

$\frac{1}{x}$  el valor inverso de la 1ª parte del número 10

Sea

$\frac{1}{10-x}$  el valor inverso de la 2ª parte del número 10

Por tanto, según el enunciado la suma de estos valores inversos es  $\frac{5}{12}$ ,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{10-x} = \frac{5}{12}$$

Operando en el 1er miembro de la ecuación:

$$\frac{10-x+x}{x(10-x)} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{10}{x(10-x)} = \frac{5}{12}$$

Operando sobre la ecuación

$$120 = 5x(10-x)$$

Simplificando entre 5 en ambos términos tenemos:

$$24 = x(10-x) = 10x - x^2$$

$$24 = 10x - x^2$$

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

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 96}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{10 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{10 + 2}{2} = \mathbf{6 \text{ solución válida}}$$

$$x_2 = \frac{10 - 2}{2} = \mathbf{4 \text{ solución no válida}}$$

para  $X=6$ ,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{10 - x} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{10 - 6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2 + 3}{12} = \frac{5}{12}$$

para  $X=4$ ,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{10 - x} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{10 - 6} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$