

## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 277:

Entre dos vasos A y B de igual capacidad se distribuyen en partes desiguales 10 litros de agua. El vaso A se llenaría si se vertiese los  $\frac{4}{5}$  del agua contenida en B, y este se llenaría si se le añadieran los  $\frac{3}{4}$  del agua contenida en A. Se desea saber el agua contenida en cada vaso y su capacidad.

Solución Problema 277:

Cantidad de agua echada en el vaso A:  $x$

Cantidad de agua echada en el vaso B:  $10-x$

El vaso A se llenaría si se vertiese los  $\frac{4}{5}$  del agua contenida en B, es decir, a la cantidad de agua que tiene ( $x$ ), se le suma la cantidad de  $\frac{4}{5}(10-x)$ :

$$x + \frac{4}{5}(10 - x)$$

El vaso B se llenaría si se le añadieran los  $\frac{3}{4}$  del agua contenida en A, es decir a la cantidad que tiene ( $10-x$ ), se le suma la cantidad de  $\frac{3x}{4}$ .

$$(10 - x) + \frac{3x}{4}$$

Pero como tiene la misma capacidad, significa que:

$$x + \frac{4}{5}(10 - x) = (10 - x) + \frac{3x}{4}$$

Operando:

$$\frac{5x + 40 - 4x}{5} = \frac{40 - 4x + 3x}{4}$$

$$\frac{x + 40}{5} = \frac{40 - x}{4}$$

$$4(x + 40) = 5(40 - x)$$

$$4x + 160 = 200 - 5x$$

$$4x + 5x = 200 - 160$$

$$9x = 40$$

$$x = \frac{40}{9} \text{ litros de agua se han vertido en el vaso A}$$

En el vaso B se habrán vertido:

$$(10 - x) = 10 - \frac{40}{9} = \frac{90 - 40}{9} =$$

$$= \frac{50}{9} \text{ litros de agua se han vertido en B}$$

Capacidad del vaso:

Como es la misma, es suficiente con calcular la de un vaso:

Vaso A:

$$x + \frac{4}{5}(10 - x) = \frac{40}{9} + \frac{4}{5}\left(10 - \frac{40}{9}\right) = \frac{40}{9} + \frac{4}{5}\left(\frac{90 - 40}{9}\right) =$$

$$= \frac{40}{9} + \frac{4}{5}\left(\frac{50}{9}\right) = \frac{40}{9} + 4 \cdot \left(\frac{10}{9}\right) = \frac{40}{9} + \frac{40}{9} =$$

$$= \frac{80}{9} \text{ litros de capacidad tiene los vasos A y B}$$