

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 109:

Quince personas, entre hombres y mujeres, comen en una fonda; los hombres gastan 36€ y las mujeres también. Búsqese el número de hombres y su gasto individual, sabiendo que cada mujer ha gastado 2 € menos que un hombre.

Solución Problema 109:

Sea “x” el número de hombres que comen en la fonda.

Sea “15-x” el número de mujeres que comen en la fonda.

Cantidad que gasta cada hombre

$$\frac{36}{x}$$

Cantidad que gasta cada mujer:

$$\frac{36}{15 - x}$$

Como el enunciado dice que cada mujer gasta 2€ menos que un hombre tenemos:

$$\frac{36}{x} - 2$$

Es lo que gasta cada mujer, por tanto:

$$\frac{36}{x} - 2 = \frac{36}{15 - x}$$

$$\frac{36 - 2x}{x} = \frac{36}{15 - x}$$

$$(36 - 2x)(15 - x) = 36x$$

$$540 - 30x - 36x + 2x^2 = 36x$$

$$2x^2 - 102x + 540 = 0$$

$$x^2 - 51x + 270 = 0$$

$$x = \frac{51 \pm \sqrt{51^2 - 4 \cdot 1 \cdot 270}}{2} = \frac{51 \pm \sqrt{2601 - 1080}}{2} = \frac{51 \pm \sqrt{1521}}{2}$$

$$x_1 = \frac{51 + 39}{2} = \frac{90}{2} = \mathbf{45 \text{ solución no válida}}$$

$$x_2 = \frac{51 - 39}{2} = \frac{12}{2} = \mathbf{6 \text{ solución válida}}$$

Hay 6 hombres y 9 mujeres

El gasto individual de cada hombre es:

$$\frac{36}{x} = \frac{36}{6} = \mathbf{6 \text{ €}}$$