

## **PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS**

### Problema 72:

Varios individuos alquilaron un autobús en 192€ para hacer una excursión, a pagar en partes iguales; pero al hacer la recaudación, 2 de ellos no pagaron y 4 pagaron a 6 €, por cuyo motivo tuvo que abonar cada uno de los otros 4,80€ más de lo que le hubiese correspondido. ¿Cuántos individuos hicieron la excursión?

### Solución Problema 72:

Sea  $x$  el número de individuos iniciales que alquilan el autobús

Sea  $y$  lo que cada uno paga inicialmente

Así,

$$\frac{192}{x} = y \text{ es la cantidad inicial que paga cada individuo}$$

2 de ellos no pagaron y 4 pagaron a 6 €, por cuyo motivo tuvo que abonar cada uno de los otros 4,80€ más de lo que le hubiese correspondido.

$$\frac{192 - 24}{x - 6} = \frac{168}{x - 6} = y + 4,8 \text{ nueva cantidad que paga cada individuo}$$

Así tenemos:

$$\frac{192}{x} = y$$

$$\frac{168}{x - 6} = y + 4,8$$

Por tanto:

$$\frac{168}{x - 6} = \frac{192}{x} + 4,8 = \frac{192 + 4,8x}{x}$$

$$\frac{168}{x - 6} = \frac{192 + 4,8x}{x}$$

$$168x = (192 + 4,8x)(x - 6) = 192x + 4,8x^2 - 1152 - 28,8x$$

**PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS: Problema 72**

$$168x = 192x + 4,8x^2 - 1152 - 28,8x$$

$$1680x = 1920x + 48x^2 - 11520 - 288x$$

$$48x^2 - 48x - 11520 = 0$$

$$x^2 - x - 240 = 0$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1^2 + 4 \times 1 \times 240}}{2 \times 1} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 960}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{961}}{2} = \frac{1 \pm 31}{2} =$$

$$x_1 = \frac{1 + 31}{2} = \frac{32}{2} = \mathbf{16 \text{ fueron a la excursión}}$$

$$x_2 = \frac{1 - 31}{2} = \frac{-30}{2} = \mathbf{-15 \text{ solución no válida}}$$