

# *Solución a “La caja de bombones suizos”*

## Enunciado:



*La caja de bombones suizos que compro cuesta 51 euros y contiene 12 bombones de chocolate negro, 6 de chocolate con leche y 6 de chocolate blanco. Cada bombón de chocolate negro cuesta un euro más que los de chocolate con leche y estos últimos cuestan 50 céntimos menos que los de chocolate blanco.*

- a)** Plantea el sistema de ecuaciones que nos permita averiguar cuánto cuesta cada tipo de bombón.
- b)** Resuelve razonadamente el sistema planteado en el apartado anterior.
- c)** Calcula cuánto costaría la caja si todos los bombones fueran los del tipo más caro y cuánto costaría si la totalidad de bombones fueran los más baratos.

## Solución:

Llamemos:

- x** = precio en euros de cada bombón de chocolate negro  
**y** = precio en euros de cada bombón de chocolate con leche  
**z** = precio en euros de cada bombón de chocolate blanco

- a)** Planteamos el sistema:

$$\begin{cases} 12x + 6y + 6z = 51 \\ x = y + 1 \\ y = z - 0.5 \end{cases}$$



**b)** Escribimos el sistema en forma matricial y lo resolvemos por el método de Gauss:

$$\begin{pmatrix} 12 & 6 & 6 & 51 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0.5 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{R1} \rightarrow R1 - 12R2} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 12 & 6 & 6 & 51 \\ 0 & 1 & -1 & -0.5 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{R2} \rightarrow R2 - 12R1} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 18 & 6 & 39 \\ 0 & 1 & -1 & -0.5 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0.5 \\ 0 & 18 & 6 & 39 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{R3} \rightarrow R3 - 18R2} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0.5 \\ 0 & 0 & 24 & 48 \end{pmatrix}$$

La última fila nos dice que  $24z = 48 \Leftrightarrow z = 2$ ; la segunda fila nos dice que:  
 $y - z = -0.5 \Leftrightarrow y = 1.5$ ; la primera fila indica que:  $x - y = 1 \Leftrightarrow x = 2.5$

**Solución:** *cada bombón de chocolate negro vale 2.5 euros, cada uno de chocolate con leche cuesta 1.5 euros y cada bombón de chocolate blanco cuesta 2 euros.*

**c)**

*Los bombones más caros son los de chocolate negro. Si la caja tuviera solo a dichos bombones, la caja costaría:  $24 * 2.5 = 60$  euros.*

*Los bombones más baratos son los de chocolate con leche. Si la caja tuviera solo a dichos bombones, la caja costaría:  $24 * 1.5 = 36$  euros.*

