

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:

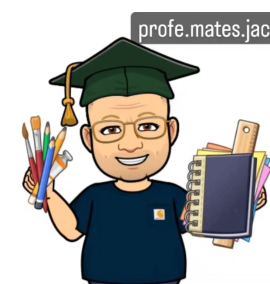
x = precio en euros de cada bombón de chocolate negro

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:

$$\begin{pmatrix} 12 & 6 & 6 & 51 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0'5 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 12 & 6 & 6 & 51 \\ 0 & 1 & -1 & -0'5 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 18 & 6 & 39 \\ 0 & 1 & -1 & -0'5 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0'5 \\ 0 & 18 & 6 & 39 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -0'5 \\ 0 & 0 & 24 & 48 \end{pmatrix}$$

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.

