

MATEMÁTICAS CCSS II
ÁLGEBRA
PROBLEMA 27

JULIO 2016 A

Problema 1. Un restaurante ofrece cada día desayunos, comidas y cenas. Los desayunos cuestan 4 euros, las comidas 8 y las cenas 10. El último sábado se sirvieron tantas comidas como desayunos y cenas juntos. La recaudación total fue de 1116 euros. La recaudación obtenida con las comidas superó a la de las cenas en 156 euros.

- a) ¿Cuántos desayunos, comidas y cenas se sirvieron?
 b) ¿Qué beneficio se obtuvo si las ganancias de un desayuno son 2,5 euros, las de una comida 4 euros y las de una cena 5 euros?

a)
 $x = \text{desayunos servidos.}$
 $y = \text{comidas servidas.}$
 $z = \text{cenas servidas.}$

$$4x + 8y + 10z = 1116$$

$$y = x + z$$

$$\text{Rec. comidas} \quad \text{Rec. cenas} + 156$$

$$8y = 10z + 156$$

$$\rightarrow \left. \begin{array}{l} 4x + 8y + 10z = 1116 \\ -x + y - z = 0 \\ 8y - 10z = 156 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} 2x + 4y + 5z = 558 \\ -x + y - z = 0 \\ 4y - 5z = 78 \end{array} \right\} \Rightarrow \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & 5 & 558 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 4 & -5 & 78 \end{array} \right) \sim$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} \textcircled{-1} & 1 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 5 & 558 \\ 0 & 4 & -5 & 78 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 6 & 3 & 558 \\ 0 & 4 & -5 & 78 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 12 & 6 & 1116 \\ 0 & -12 & 15 & -234 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 12 & 6 & 1116 \\ 0 & 0 & 21 & 882 \end{array} \right)$$

$$\left. \begin{array}{l} -x + y - z = 0 \\ 12y + 6z = 1116 \\ 21z = 882 \end{array} \right\} \begin{array}{l} -x + 72 - 42 = 0 \rightarrow x = 30 \\ \rightarrow 12y + 6 \cdot 42 = 1116 \rightarrow y = 72 \\ \rightarrow z = 42 \end{array}$$

30 desayunos, 72 comidas y 42 cenas

b) Beneficio: $2,5 \times 30 + 4 \times 72 + 5 \times 42 = 573 \text{ €}$