

MATEMÁTICAS CCSS II
ÁLGEBRA
PROBLEMA 46

JUNIO 2021

Problema 2. En una empresa de 57 trabajadores el gasto en salarios en este mes ha sido de 62000 euros. En la empresa hay trabajadores de tres categorías, denominadas A, B y C. Este mes el salario de los trabajadores de la categoría A ha sido de 800 euros, el de los trabajadores de la categoría B de 1000 euros y el de los trabajadores de la categoría C de 2000 euros. Una auditoría externa ha indicado que la desigualdad salarial entre los trabajadores de la empresa es excesiva, por lo que se ha decidido que el próximo mes se incrementará en un 4% el salario a los trabajadores de la categoría A, se mantendrá el salario a los trabajadores de la categoría B y se rebajará en un 10% el salario a los trabajadores de la categoría C. De esta manera, el gasto de la empresa en salarios en el próximo mes será un 2% inferior al gasto en salarios de este mes. ¿Cuántos trabajadores de cada categoría tiene la empresa?

(Planteamiento correcto 5 puntos --- Resolución correcta 5 puntos)

$$\begin{aligned} x &= \text{trab. de A} \\ y &= \text{ " " B} \\ z &= \text{ " " C} \end{aligned}$$

$$x + y + z = 57$$

$$800x + 1000y + 2000z = 62000 \rightarrow 8x + 10y + 20z = 620$$

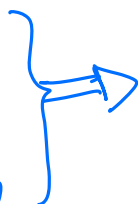
$$4x + 5y + 10z = 310$$

$$\text{Cat A} \rightarrow 1,04 \cdot 800 = 832$$

$$\text{Cat B} \rightarrow 1000 = 1000$$

$$\text{Cat C} \rightarrow 0,9 \cdot 2000 = 1800$$

$$\text{Gasto salarios: } 0,98 \cdot 62000 = 60760$$



$$832x + 1000y + 1800z = 60760$$

$$\div \left\{ \begin{aligned} 416x + 500y + 900z &= 30380 \\ 208x + 250y + 450z &= 15190 \end{aligned} \right.$$

$$208x + 250y + 450z = 15190$$

$$104x + 125y + 225z = 7595$$

$$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 57 \\ 4x + 5y + 10z &= 310 \\ 104x + 125y + 225z &= 7595 \end{aligned} \right\} \rightarrow \left(\begin{array}{ccc|c} \textcircled{1} & 1 & 1 & 57 \\ 4 & 5 & 10 & 310 \\ 104 & 125 & 225 & 7595 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 57 \\ 0 & \textcircled{1} & 6 & 82 \\ 0 & 24 & 121 & 1667 \end{array} \right)$$

$$\sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 57 \\ 0 & 1 & 6 & 82 \\ 0 & 0 & -5 & -55 \end{array} \right) \rightarrow \left. \begin{aligned} x + y + z &= 57 \\ y + 6z &= 82 \\ -5z &= -55 \end{aligned} \right\} \rightarrow z = 11$$

$$y + 6 \cdot 11 = 82 \rightarrow y = 16$$

$$x + 16 + 11 = 57 \rightarrow x = 30$$

30 trabajadores de cat. A, 16 de cat. B y 11 de cat. C.