

EJERCICIO A

**PROBLEMA 1.** Una inmobiliaria ha vendido un total de 65 plazas de garaje entre urbanizaciones diferentes. Las ganancias por la venta de una plaza de garaje en la urbanización A son de 2.000 euros, 4.000 euros por una en la urbanización B y 6.000 por una en la urbanización C. Se sabe que se han vendido un 50% más de plazas en la urbanización A que en la urbanización C. Calcula el número de plazas de garaje vendidas en cada urbanización sabiendo que el beneficio por las ventas en la urbanización C es igual a la suma de los beneficios obtenidos por las ventas en las urbanizaciones A y B.

*Solución:*

*Utilizamos como incógnitas,*

$x = n^\circ$  de plazas de garaje vendidas en la urb. A

$y = n^\circ$  de plazas de garaje vendidas en la urb. B

$z = n^\circ$  de plazas de garaje vendidas en la urb. C

*De las frases del problema obtenemos las ecuaciones,*

*“ha vendido un total de 65 plazas”,*  $x + y + z = 65$

*“se han vendido un 50% más de plazas en la urbanización A que en la urbanización C”,*  $x = 1,5 z$ ;  $x - 1,5 z = 0$

*“el beneficio por las ventas en la urbanización C es igual a la suma de los beneficios obtenidos por las ventas en las urbanizaciones A y B”,*  $6000 z = 2000 x + 4000 y$ ;  $6 z = 2 x + 4 y$ ;  $3 z = x + 2 y$ ;  $x + 2 y - 3 z = 0$

*El sistema a resolver será,*

$$\begin{cases} x + y + z = 65 \\ x + 2y - 3z = 0 \\ x - 1,5z = 0 \end{cases}$$

como  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & -1,5 \end{vmatrix} = -3 - 3 - 2 + 1,5 = -6,5 \neq 0$

*el sistema tiene solución*

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 65 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -1,5 \end{vmatrix}}{-6,5} = \frac{-3 \cdot 65}{-6,5} = 30$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 65 & 1 \\ 1 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & -1,5 \end{vmatrix}}{-6,5} = \frac{-65 \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -1,5 \end{vmatrix}}{-6,5} = \frac{-65(-1,5 + 3)}{-6,5} = \frac{-65 \cdot 1,5}{-6,5} = 15$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 65 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}}{-6,5} = \frac{-65 \cdot 2}{-6,5} = 20$$

*Solución: ha vendido 30 plazas de garaje en la urbanización A, 15 en la B y 20 en la C.*