

## OPCIÓN B

**Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas**

**Problema 1.** Cierta persona invierte un total de 7000 € en acciones de las empresas A y B y en un depósito a 12 meses al 1 %. Pasado un año, vende sus acciones, obteniendo una rentabilidad del 5 % en las acciones de la empresa A y del 3 % en las de B. El beneficio total de sus tres inversiones es 202 €. Determina qué cantidad destinó a cada inversión si sabemos que el dinero total destinado a comprar acciones superó en 2600 € al dinero del depósito.

*Solución:*

Llamando:  $x =$  cantidad invertida en acciones de la empresa A  
 $y =$  cantidad invertida en acciones de la empresa B  
 $z =$  cantidad invertida en el depósito a 12 meses

Escribamos las ecuaciones correspondientes al enunciado del problema:

“invierte un total de 7000€”  $\rightarrow x + y + z = 7000$

Pasado un año,

“rentabilidad del 5% en acciones de la empresa A”  $\rightarrow 0'05 x$

“rentabilidad del 3% en acciones de la empresa B”  $\rightarrow 0'03 y$

“rentabilidad del 1% en depósito”  $\rightarrow 0'01 z$

“el beneficio total de las tres inversiones es de 202€”  $\rightarrow 0'05 x + 0'03 y + 0'01 z = 202 \rightarrow$

(multiplicando por 100)  $5x + 3y + z = 20200$

“el dinero total destinado a comprar acciones superó en 2600€ al dinero del depósito”  $\rightarrow x + y = 2600 + z$   
 $x + y - z = 2600$

El sistema a resolver es: 
$$\begin{cases} x + y + z = 7000 \\ 5x + 3y + z = 20200 \\ x + y - z = 2600 \end{cases}$$
 Lo resolvemos por Gauss.

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 7000 \\ 5 & 3 & 1 & 20200 \\ 1 & 1 & -1 & 2600 \end{array} \right) \begin{array}{l} F_2 - 5F_1 \\ F_3 - F_1 \end{array} \quad \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 7000 \\ 0 & -2 & -4 & -14800 \\ 0 & 0 & -2 & -4400 \end{array} \right), \text{ podemos resolver el sistema:}$$

De  $F_3 \rightarrow -2z = -4400 \rightarrow z = \frac{-4400}{-2} = 2200$

De  $F_2 \rightarrow -2y - 4z = -14800$ , sustituyendo el valor de  $z$  obtenido antes,

$$-2y - 4 \cdot 2200 = -14800$$

$$-2y - 8800 = -14800$$

$$-2y = -14800 + 8800$$

$$-2y = -6000$$

$$y = \frac{-6000}{-2} = 3000$$

De  $F_1 \rightarrow x + y + z = 7000$ , sustituyendo el valor de  $z$  e  $y$  obtenidos anteriormente,

$$x + 3000 + 2200 = 7000$$

$$x + 5200 = 7000$$

$$x = 7000 - 5200$$

$$x = 1800$$

**Solución:** Destinó 1800€ a acciones de la empresa A, 3000€ a acciones de la empresa B y 2200€ en un depósito a 12 meses.