

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

TEMA 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- Reserva 2, Ejercicio 1, Opción B
- Reserva 3, Ejercicio 1, Opción A
- Reserva 4, Ejercicio 1, Opción B

www.emestrada.org

$$\text{Clasifique y resuelva el sistema } \left. \begin{array}{l} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y - z = 5 \\ 4x + 7y - 5z = 15 \end{array} \right\}$$

SOCIALES II. 2003 RESERVA 2. EJERCICIO 1 OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

Vamos a resolverlo por Gauss

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & 5 \\ 4 & 7 & -5 & 15 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & -3 & 5 \\ 0 & 15 & -9 & 15 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & -3 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow x = \frac{10+z}{5}; y = \frac{5+3z}{5}; z = z$$

Es un sistema compatible indeterminado, ya que tiene infinitas soluciones.

Clasifique y resuelva el sistema $\begin{cases} 2x + 3y - z = 4 \\ x + 2y + z = 5 \end{cases}$.

SOCIALES II. 2003 RESERVA 3. EJERCICIO 1 OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

Vamos a resolverlo por Gauss

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & -1 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 5 \\ 0 & -1 & -3 & -6 \end{pmatrix} \Rightarrow x = -7 + 5z ; y = 6 - 3z ; z = z$$

Es un sistema compatible indeterminado, ya que tiene infinitas soluciones.

Plantee, sin resolver, un sistema de ecuaciones que dé solución al siguiente problema: Un inversor compró acciones de las empresas A , B y C por un valor de 20000 €, invirtiendo en C el doble que en A . Al cabo de un año la empresa A le pagó el 6% de beneficio, la B el 8% y la C el 10%. Si el beneficio total fue de 1720 €, ¿qué dinero invirtió en cada empresa?
SOCIALES II. 2003 RESERVA 4. EJERCICIO 1 OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

$$\left. \begin{array}{l} A + B + C = 20.000 \\ C = 2A \\ \frac{6A}{100} + \frac{8B}{100} + \frac{10C}{100} = 1720 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} A + B + C = 20.000 \\ C = 2A \\ 3A + 4B + 5C = 86000 \end{array} \right\} \Rightarrow A = 6.000 \text{ €} ; B = 2.000 \text{ €} ; C = 12.000 \text{ €}$$