

## EJERCICIOS CAPÍTULO 7 (tema 3 del solucionario santillana – a partir de pág 131)

005 Resuelve estos sistemas de ecuaciones lineales utilizando el método de Gauss.

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y - 2z = 1 \\ -x - y + z = 0 \\ y - z = 1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} y - z = 1 \\ 2x - 2y + z = 3 \\ 3x - 2z = 7 \end{cases}$$

007 Discute estos sistemas de ecuaciones lineales utilizando el método de Gauss.

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y - 2z = 1 \\ -x - y + z = 0 \\ y - z = 1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} -2x + y - z = 1 \\ 2x - 2y - z = 3 \\ -y - 2z = 7 \end{cases}$$

009 Discute y resuelve este sistema:

$$\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ -x - 2y + z = 0 \\ x - y + \lambda z = 2 \end{cases}$$

010 Discute y resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} x - 2y + z = -2 \\ 2x - 2y = 1 \\ x - \lambda z = 3 \end{cases}$$

011 Escribe mediante ecuaciones este sistema, y resuélvelo aplicando el método de Gauss.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -2 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

012 Determina la expresión matricial de este sistema, y resuélvelo como si fuera una ecuación matricial.

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

013 Utiliza el teorema de Rouché-Fröbenius para determinar si estos sistemas son compatibles, y resuélvelos aplicando el método de Gauss.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - 3y + z = -2 \\ -x - y + 2z = 0 \\ x - 4y + 3z = -2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + 3y - 2z = 1 \\ -2x - 3y + z = 0 \\ -x - z = 7 \end{cases}$$

- 016 Añade una ecuación al sistema de ecuaciones para que se convierta en:
- $$\left. \begin{array}{l} 2x + 2y - z = 1 \\ -x - y + z = 3 \end{array} \right\}$$
- a) Un sistema compatible determinado.  
 b) Un sistema compatible indeterminado.  
 c) Un sistema incompatible.

021 Resuelve estos sistemas de ecuaciones mediante la regla de Cramer.

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 3x + 2y - 3z = 0 \\ x - y + 4z = 1 \\ 2x + 3y - 7z = -1 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ x - y + z = 1 \\ 2x + 4y - 4z = -1 \end{array} \right\}$$

023 Resuelve este sistema:

$$\left. \begin{array}{l} 5x - y + 2z = 0 \\ -2x + y - z = 0 \\ -x - y - z = 0 \end{array} \right\}$$

026 Discute el sistema según los valores de  $a$ .

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y + z = 0 \\ x - ay - 3z = 0 \\ 5x + 3y - z = 0 \end{array} \right\}$$

027 Resuelve este sistema en función de los valores de  $m$ .

$$\left. \begin{array}{l} -x + y - z = -1 \\ 4x - 2y + 2z = 2m \\ -3x - 2y + mz = -4 \end{array} \right\}$$

028 Resuelve el sistema según los valores de  $a$ .

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y + z = 0 \\ x - ay - 3z = 0 \\ 5x + 3y - z = 0 \end{array} \right\}$$

033 Resolver el sistema de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{array}{l} y - x = z \\ x - z = y \\ y + z = x \end{array} \right\}$$

(Extremadura. Septiembre 2005. Repertorio A. Ejercicio 2)

036 Dado el sistema  $\begin{cases} 2x + 2y - z = 1 \\ x + y + 2z = 1 \end{cases}$ , escribir una tercera ecuación de la forma

$\alpha x + \beta y + \gamma z = 1$  (distinta que las anteriores) de manera que el sistema de 3 ecuaciones y 3 incógnitas resultante sea compatible indeterminado.

(Madrid. Junio 2004. Opción B. Ejercicio 2)

037 Dado el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 3x - 2y + z = 5 \\ 2x - 3y + z = 4 \end{cases}$ :

- Añade una ecuación lineal de manera que el sistema resultante sea incompatible.
- Añade una ecuación lineal de manera que el sistema resultante sea compatible indeterminado. Resuelve el sistema.

(Cataluña. Junio 2000. Cuestión 3)

038 Discute por el método de Gauss el sistema:

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

049 Discute el sistema de ecuaciones lineales según los distintos valores del parámetro  $m$ .

$$\begin{cases} (m - 2)x + y = 0 \\ x + (m - 2)y = 0 \end{cases}$$

054 Discute el siguiente sistema de ecuaciones lineales según los distintos valores del parámetro  $p$ .

$$\begin{cases} px + (p + 1)z = p \\ py + z = p \\ y + pz = p \end{cases}$$

058 Averigüe si el siguiente sistema puede ser compatible indeterminado para algún valor de  $m$ .

$$\begin{cases} x + 3y + 2z = 0 \\ 2x + 4y + 3z = 0 \\ x + y + mz = 0 \end{cases}$$

¿Es incompatible para algún valor de  $m$ ?

(Cataluña. Junio 2006. Cuestión 2)

066 Se considera el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} (m + 2)x + (m - 1)y - z = 3 \\ mx - y + z = 2 \\ x + my - z = 0 \end{cases}$$

- Discútelo para los distintos valores de  $m$ .
- Resuélvelo para  $m = 1$ .

(Castilla-La Mancha. Junio 2004. Bloque 2. Pregunta B)