

- 89 Dado el sistema de ecuaciones:

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

Se pide:

- a) Calcular a y b de manera que al añadir una tercera ecuación de la forma $ax + y + bz = 1$ el sistema resultante tenga las mismas soluciones que el sistema original.
- b) Calcular las soluciones del sistema dado tales que la suma de los valores de las incógnitas sea igual a 4.

(Madrid. Septiembre 2007. Opción B. Ejercicio 2)

- 90 A un compañero le piden que clasifique y resuelva el sistema:

$$\begin{cases} 3x - ky = 3 \\ y + 3z = 6 \\ x + kz = 5 \end{cases}$$

para el valor del parámetro $k \in \mathbb{R}$ que él desee.

Obtiene, correctamente para dicho valor, que el sistema es compatible indeterminado, y que una expresión de sus soluciones en forma paramétrica es $x = 1 + 2t$, $y = \dots$, $z = \dots$. Determina para qué valor del parámetro k ha clasificado y resuelto el sistema, y calcula las expresiones de las incógnitas y y z que le faltan.

(Castilla-La Mancha. Junio 2006. Bloque 3. Pregunta B)

- 91 Estudiar el siguiente sistema según los valores del parámetro a .

$$\begin{cases} a^2x + 3y + 2z = 0 \\ ax - y + z = 0 \\ 8x + y + 4z = 0 \end{cases}$$

Resolverlo en todos los casos posibles.

(Canarias. Septiembre 2007. Opción B. Cuestión 3)

- 92 Calcula m de manera que el sistema homogéneo:

$$\begin{cases} 2x - my + 4z = 0 \\ x + y + 7z = 0 \\ mx - y + 13z = 0 \end{cases}$$

tenga soluciones diferentes de la trivial y resuélvelo en esos casos.

(Baleares. Septiembre 2007. Opción B. Cuestión 1)

- 93 Estudia el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real a y resuélvelo en los casos en que es compatible.

$$\begin{cases} x + (a-1)y = 2 \\ -x + (a^2 - a)y + 2z = a - 1 \\ ax + (a^2 - a)y + (a^2 + 1)z = 2a \end{cases}$$

(Navarra. Septiembre 2006. Grupo 1. Opción A)

- 94 Dado el sistema de ecuaciones:

$$S = \begin{cases} x + 2y + 3z = 0 \\ x + Ay + 3z = 0 \\ x + y + z = A \end{cases}$$

Discutir su compatibilidad en función de A . Resolver en los casos en que sea compatible indeterminado.

(País Vasco. Julio 2005. Bloque A. Problema A)

- 95 Discuta y resuelva, según los valores del parámetro α , el siguiente sistema de ecuaciones:

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

(Galicia. Septiembre 2005. Bloque 1. Opción 2)

- 96 Dado el sistema de ecuaciones con un parámetro real λ e incógnitas x, y, z :

$$\begin{cases} (\lambda + 2)x - y + z = 0 \\ 3x + (\lambda + 6)y - 3z = 0 \\ 5x + 5y + (\lambda - 2)z = 0 \end{cases}$$

Se pide:

- a) Calcular para qué valores de λ el sistema solo admite la solución $(x, y, z) = (0, 0, 0)$.
- b) Para cada valor de λ que hace indeterminado el sistema, obtener todas sus soluciones.

(C. Valenciana. Septiembre 2006. Ejercicio A. Problema 1)

- 97 Sea m un número real. Discútase, en función de m , el sistema de ecuaciones lineales homogéneo

cuya matriz de los coeficientes es $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & m & m \\ 2 & m+1 & 2 \end{pmatrix}$.

(Castilla y León. Septiembre 2006. Prueba A. Cuestión 1)

- 98 La terna $(0, 0, 0)$ es siempre solución del sistema:

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

independientemente del valor del parámetro a .

- a) Indicar para qué valores del parámetro la citada terna es la única solución del sistema.
- b) Indicar algún valor del parámetro, si existe, para el cual el sistema tenga algunas soluciones distintas de la nula y mostrar estas soluciones.

Nota: Si se encuentran varios valores del parámetro cumpliendo la condición pedida, para responder a esta cuestión basta tomar uno solo de ellos.

(Aragón. Junio 2005. Opción B. Cuestión 1)