

**1**

Resuelve utilizando el método de reducción de Gauss, los siguientes sistemas:

a	b	c	d
$\begin{cases} x - y + 3z = -4 \\ x + y + z = 2 \\ x + 2y - z = 6 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 3x + 2y - z = 4 \\ -2x + y + 4z = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y - z = -4 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y - z = -4 \\ 3x + y + z = 7 \end{cases}$

**2**

Aplicando el método de Gauss discute, en función de los valores del parámetro  $m$ , los sistemas:

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

b) 
$$\begin{cases} x - y + 2z = m \\ 2x + y + z = 2 \\ x + 2y - z = 6 \end{cases}$$

a) 
$$\begin{cases} x + z = 1 \\ y + z = 2 \\ 3x + my + 4z = 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} x + 2z = 1 \\ y + z = 2 \\ 2x + my + 4z = 3 \end{cases}$$

**3**

Estudia la compatibilidad de los siguientes sistemas y resuélvelos cuando sea posible

a) 
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y - z = -4 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y - z = -4 \\ 3x + y + z = 7 \end{cases}$$

**4**

Expresa en la forma matricial  $AX = B$  el sistema de ecuaciones lineales 
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x - 2y = 1 \\ x - 3y - 2 = 0 \end{cases}$$
.

Resuélvelo calculado la matriz inversa de  $A$  y despejando  $X$ .

**5**

Resuelve el sistema  $(AB) \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}$ , siendo  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -4 \end{pmatrix}$ .

**6**

Dado el sistema 
$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 3x - 4y - 2z = -3 \end{cases}$$

a) Exprésalo en forma matricial. Resuélvelo.

b) Añade una ecuación lineal al sistema de modo que el sistema resultante sea incompatible

**7**

Estudia la compatibilidad de los siguientes sistemas, en función de los parámetros  $a$  y  $b$

$$\left. \begin{array}{l} 3x - y + 2z = 1 \\ x + 4y + z = b \\ 2x - 5y + az = -2 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} ax + y = 1 \\ x + az = 0 \\ ay + z = b \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x + y - az = b \\ ax + y = 0 \\ x + ay - 2z = a \end{array} \right\}$$

**8**

Halla el valor de  $k$  para que el sistema 
$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x + y - z = 0 \\ x + y + kz = 0 \end{cases}$$
 tenga solución distinta de la trivial. Para dicho valor de  $k$ , calcula sus soluciones.

**9**

Dado el sistema 
$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$$

a) Halla sus soluciones.

b) Añade otra ecuación para que el sistema siga siendo homogéneo y tenga solución única.

c) Añade otra ecuación para que el sistema siga siendo compatible indeterminado.