

73. Ejercicio libro soluciones:

b) 
$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ -2x + y - z = -4 \\ x + 2y - 2z = 7 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} -x + y + z = 5 \\ 2x - y - 4z = -5 \\ x + y - 5z = 5 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} x + y - 5z = 2 \\ x - y - z = -4 \\ y - 2z = 3 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} x - 2z = -11 \\ 2y - z = -5 \\ x - 4y = -1 \end{cases}$$

f) 
$$\begin{cases} -x + y - z = -7 \\ 3x - y - z = 15 \\ 4x - 2y = 22 \end{cases}$$

a) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & -5 & 0 \\ \frac{1}{2} & 3 & 2 & \frac{13}{2} \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & -5 & 0 \\ 1 & 6 & 4 & 13 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & 3 \\ 0 & -3 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Sistema compatible indeterminado.  
Las infinitas soluciones están  
determinadas por la siguiente terna,  
en función del parámetro  $\lambda$ :

$$(1 + 2\lambda, 2 - \lambda, \lambda), \lambda \in \mathbb{R}$$

b) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & -4 \\ 1 & 2 & -2 & 7 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & 3 & -3 & 6 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Sistema compatible indeterminado.  
Hay infinitas soluciones en función  
del parámetro  $\lambda$ :

$$(3, 2 + \lambda, \lambda), \lambda \in \mathbb{R}$$

c) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & 1 & 5 \\ 2 & -1 & -4 & -5 \\ 1 & 1 & -5 & 5 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 1 & -2 & 5 \\ 0 & 2 & -4 & 10 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 1 & -2 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Sistema compatible indeterminado.  
Hay infinitas soluciones en función  
del parámetro  $\lambda$ :

$$(3\lambda, 5 + 2\lambda, \lambda), \lambda \in \mathbb{R}$$

d) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -5 & 2 \\ 1 & -1 & -1 & -4 \\ 0 & 1 & -2 & 3 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -5 & 2 \\ 0 & -2 & 4 & -6 \\ 0 & 1 & -2 & 3 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -5 & 2 \\ 0 & -2 & 4 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Sistema compatible indeterminado.  
Hay infinitas soluciones en función  
del parámetro  $\lambda$ :

$$(3\lambda - 1, 3 + 2\lambda, \lambda), \lambda \in \mathbb{R}$$

e) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & -11 \\ 0 & 2 & -1 & -5 \\ 1 & -4 & 0 & -1 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & -11 \\ 0 & 2 & -1 & -5 \\ 0 & -4 & 2 & 10 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -2 & -11 \\ 0 & 2 & -1 & -5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Sistema compatible indeterminado.  
Hay infinitas soluciones en función  
del parámetro  $\lambda$ :

$$\left( 2\lambda - 11, \frac{\lambda - 5}{2}, \lambda \right), \lambda \in \mathbb{R}$$

f) 
$$\left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & -7 \\ 3 & -1 & -1 & 15 \\ 4 & -2 & 0 & 22 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & -7 \\ 0 & 2 & -4 & -6 \\ 0 & 2 & -4 & -6 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 1 & -1 & -7 \\ 0 & 2 & -4 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

