

- 1)** Discutir, y resolver cuando sea posible, el sistema de ecuaciones lineales según los valores del parámetro m :

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

- 2)** Discutir según los valores de m y resolver cuando sea posible, el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} mx + y = 2 \\ x + my = m \\ x + y = 2 \end{cases}$$

- 3)** Discutir, y resolver en los casos que sea posible, el sistema:

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

- 4)** Consideramos el sistema de ecuaciones lineales:

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

Discutir el sistema para los distintos valores del parámetro a . Resolver el sistema para $a=1$.

- 5)** Discutir según los valores del parámetro a , y resolver cuando sea posible, el sistema.

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

- 6)** Sea $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & m \\ 2 & 0 & 1 \\ m & 1 & 2 \end{pmatrix}$ la matriz de

coeficientes de un sistema lineal. Hallar razonadamente los valores de m para los que el sistema es compatible determinado.

- 7)** Discutir, según el valor del parámetro real a , el siguiente sistema de ecuaciones:

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

- 8)** Sea a un parámetro real. Se considera el sistema

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

Discutir el sistema en función del valor de a .

Resolver el sistema para $a=0$.

Resolver el sistema para $a=1$.

- 9)** Sea a un número real. Discutir el sistema de ecuaciones siguiente, según los valores de a :

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

- 10)** Se considera el sistema

$$\begin{cases} x - y + z = -1 \\ y + z = 2a \\ x + 2z = a^2 \end{cases} \text{ donde } a \text{ es un parámetro real.}$$

A) Discutir el sistema en función del valor de a .

B) Resolver el sistema para $a=0$.

C) Resolver el sistema para $a=1$.

- 11)** Se considera el sistema

$$\begin{cases} x + y + az = 4 \\ ax + y - z = 0 \\ 2x + 2y - z = 2 \end{cases}, \text{ donde } a \text{ es un parámetro real.}$$

a) Discutir el sistema en función del valor de a .

b) Resolver el sistema para $a=1$.

- 12)** Discutir en función de a el sistema

$$\begin{cases} ax + ay = a \\ x - ay = 1 \end{cases}.$$

- 13)** Sea m un número real. Discútase, en función de m , el sistema de ecuaciones lineales homogéneo cuya matriz de

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



14) Discútase, en función del parámetro real k , el siguiente sistema de ecuaciones

lineales:
$$\begin{cases} kx + 3y = 0 \\ 3x + 2y = k \\ 3x + ky = 0 \end{cases}$$
 Resuelve el sistema

cuando sea posible.

15) Se considera el sistema de ecuaciones lineales

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

a) Discutir el sistema según el valor del parámetro a .

b) Resolver el sistema para $a=2$.

16) Sea k un número real. Considérese el

sistema de ecuaciones lineales
$$\begin{cases} kx + y + z = 1 \\ x + ky + z = k \\ x + y + kz = k^2 \end{cases}$$

a) Discútase el sistema según el valor de k e interprete geométricamente el resultado.

b) Resuelve el sistema para $k=2$.

17) a) Discútase el sistema

$$\begin{cases} x + ay - z = 2 \\ 2x + y + az = 0 \\ 3x + (a+1)y - z = a - 1 \end{cases}$$
, en función del valor de

a.

b) Para el valor $a=1$, hállese, si procede, la solución del sistema.

18) Se considera el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = k \\ x + y + kz = 1 \\ x + ky + z = 1 \end{cases}$$

a) Discútase según los valores del parámetro k .

b) Resuélvase para $k=-3$.

c) Resuélvase para $k=1$.

19) Se considera el sistema de

ecuaciones lineales
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + ay + 3z = 2 \\ 2x + (2+a)y + 6z = 3 \end{cases}$$
.

a) ¿Existe algún valor del parámetro a para el cual el sistema sea incompatible?

b) ¿Existe algún valor del parámetro a para el cual el sistema sea compatible determinado?

c) Resuélvase el sistema para $a=0$.

20) a) Discutir en función de los valores de

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

b) Resolver en los casos de compatibilidad el sistema anterior.

21) Discutir el siguiente sistema de ecuaciones según los valores de

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ a: x + (1+a)y - az = 2a \\ x + ay + (1+a)z = 1 \end{cases}$$

22) a) Enunciar el Teorema de Rouche-Frobenius.

b) Analizar en función del parámetro a el

sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x - 2y - z = -1 \\ ax - y + 2z = 2 \\ x + 2y + az = 3 \end{cases}$$
.

c) Resolver el sistema cuando $a=3, a=0$.

23) Resolver el sistema
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 4 \\ 3x - 5y + z = -1 \\ 4x - 7y + z = -2 \end{cases}$$

24) Estudiar según los valores del parámetro a la compatibilidad del

sistema.
$$\begin{cases} x - z = 1 \\ ay + 3z = -2 \\ 4x + y - az = 2 \end{cases}$$