

SISTEMAS DE ECUACIONES

EJERCICIO 1) Resolver los siguientes sistemas:

$$A) \begin{cases} 2x+y = 1 \\ 3x+2y = n \end{cases}$$

$$B) \begin{cases} x-2y = 5 \\ 3x-6y = 1 \end{cases}$$

$$C) \begin{cases} x-2y = 5 \\ 3x-6y = 15 \end{cases}$$

$$D) \begin{cases} x+y+z = 6 \\ 2y+z = 1 \\ z = 3 \end{cases}$$

$$E) \begin{cases} 3x+4y-5z = 1 \\ 3y-2z = 7 \\ 0z = 11 \end{cases}$$

$$F) \begin{cases} x+y+4z = 3 \\ y-3z = 1 \end{cases}$$

EJERCICIO 2 Resolver:

$$A) \begin{cases} x+y+z = 5 \\ y-z = 2 \\ x+2y = 7 \end{cases}$$

$$B) \begin{cases} x+y+z = 5 \\ y-z = 2 \\ x+2y = 8 \end{cases}$$

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

EJERCICIO 3 a) Resolver : $\begin{cases} x+2y = 3 \\ x-y = 4 \end{cases}$

- b) Agregar una tercera ecuación de modo que siga siendo un sistema compatible.
 c) Agregar ahora una tercera ecuación de modo que el sistema sea incompatible.
 d) Agregar ahora una tercera ecuación de modo que el sistema sea compatible indeterminado.

EJERCICIO 4

a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x+y-z = 5 \\ x-y-z = 7 \end{cases}$

- b) Añadir una tercera ecuación para que el sistema sea compatible determinado.
 c) Añadir una tercera ecuación de modo que el sistema siga siendo compatible indeterminado.
 d) Añadir una tercera ecuación de modo que el sistema obtenido sea incompatible.

EJERCICIO 5 Resolver los siguientes sistemas por el método de Gauss:

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

$$B) \begin{cases} x+y = 1 \\ y+z = 2 \\ z+t = 3 \\ x+t = 2 \end{cases}$$

$$C) \begin{cases} x+y = 1 \\ y+z = 2 \\ z+t = 3 \\ x+t = n \end{cases}$$

EJERCICIO 6

Resolver los siguientes sistemas por el método de Gauss (escalerización):

$$\begin{array}{l}
 A) \begin{cases} 4x-3y+7z-7w = 11 \\ x+y = 1 \\ y-z = 1 \\ y+z+w = 1 \end{cases} \\
 \text{Sol. } (-1, 2, 1, -2)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 B) \begin{cases} x-y+z+w = 4 \\ x-2y-3z-4w = -15 \\ x-y+2z+w = 6 \\ 2x+4y-z-w = 2 \end{cases} \\
 \text{Sol. } (1, 1, 2, 2)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 C) \begin{cases} x - y + 3z = 0 \\ 3x - 2y - 3z - 4w = -26 \\ x + 2y - z + 3w = 18 \\ x - 3y + z + 2w = -26 \end{cases} \\
 \text{Sol. } (1, 10, 3, 0)
 \end{array}$$

EJERCICIO 7 Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones. Discutir.

$$\begin{array}{l}
 A) \begin{cases} x + y + z = 2a \\ x - y + z = -2a \\ ax + y + 2z = a^2 \end{cases} \\
 B) \begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y + az = 1 \end{cases} \\
 C) \begin{cases} 2mx - my = -m \\ -mx + (m+1)y = 1 \end{cases}
 \end{array}$$

EJERCICIO 8

Determinar si los siguientes sistemas tienen soluciones diferentes de la trivial (0,0,0):

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

EJERCICIO 9

Determinar para qué valores de **m** el siguiente sistema **no** es compatible determinado. Para ese caso, hallar una expresión para la solución.

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