

Resuelve el sistema de ecuaciones 3x3 utilizando el método de Gauss Jordan, lee atentamente los pasos y completa los espacios en blanco. **(NO DEJES ESPACIOS ENTRE LOS SIGNOS Y LOS NÚMERO, EJ -2 VAN SEGUIDOS SIN ESPACIOS)**

Dado el sistema

$$\begin{cases} x - y + 3z = 13 \\ x + y + z = 11 \\ 2x + 2y - z = 7 \end{cases}$$

- a. Ubicamos los coeficientes numéricos sin la variable, en la matriz aumentada también incluimos los términos independientes.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & & 13 \\ 1 & & 1 & 11 \\ 2 & 2 & -1 & 7 \end{array} \right]$$

Para resolver este sistema por el método de Gauss Jordan, todos los números por encima y por debajo de la diagonal principal deben ser cero y la diagonal principal debe ser 1.

- b. Empezaremos a operar las filas o renglones.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & & 13 \\ 1 & & 1 & 11 \\ 2 & 2 & -1 & 7 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_2 \rightarrow R_2 - R_1 \\ R_3 \rightarrow R_3 - 2R_1 \end{array}$$

En este ejemplo ya tenemos el 1 de la primera fila entonces NO debemos realizar ninguna operación en los renglones, con este 1 vamos a obtener los ceros de la primera columna realizando la operación indicada.

Las operaciones para el renglón R_2 son:

$$1 - 1 = 0 \quad 1 - () = 1 + 1 =$$

$$1 - 3 =$$

$$11 - 13 = -2$$

Las operaciones para R_3 son:

$$2 - 2(1) = 2 - 2 = 0 \quad 2 - 2() = 2 + 2 =$$

$$-1 - 2() = -1 - 6 = -7$$

$$7 - 2(13) = 7 - 26 = -19$$

- c. Ahora escribimos los resultados en nuestra matriz aumentada y escribimos la operación que debemos realizar para encontrar el 1 de nuestra segunda columna.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & & 13 \\ 0 & & 1 & -2 \\ 0 & & -7 & -19 \end{array} \right] R_2 \rightarrow \frac{1}{2} R_2$$

- d. Y obtenemos, luego debemos realizar las operaciones indicadas para hallar los ceros de nuestra segunda columna.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & & 13 \\ 0 & 1 & & -1 \\ 0 & & -7 & -19 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 \rightarrow R_1 + R_2 \\ R_3 \rightarrow R_3 - 4R_2 \end{array}$$

Las operaciones para el renglón R_1 son:

$$1 + 0 = 1 \quad -1 + 1 = 0$$

$$3 + () = 3 - 1 =$$

$$13 + () = 13 - 1 =$$

Las operaciones para el renglón R_3 son:

$$0 - 4(0) = 0 - 0 = 0 \quad 4 - 4(1) = 4 - 4 = 0$$

$$-7 - 4() = -7 + 28 = 21$$

$$-19 - 4(-1) = -19 + 4 = -15$$

- e. Y obtenemos, luego debemos realizar las operaciones indicadas para obtener el 1 de la última columna.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & & 12 \\ 0 & 1 & & -1 \\ 0 & & -7 & -15 \end{array} \right] R_3 \rightarrow -\frac{1}{7} R_3$$

- f. Y obtenemos, luego debemos realizar las operaciones indicadas para obtener los ceros de la columna.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & & 12 \\ 0 & 1 & & -1 \\ 0 & & 1 & -15 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 \rightarrow R_1 - 2R_3 \\ R_2 \rightarrow R_2 + R_3 \end{array}$$

Las operaciones para el renglón R_1 son:

$$1 - 2(0) = 1 - 0 = 1 \quad 0 - 2(0) = 0 - 0 = 0$$

$$2 - 2(1) = 2 - 2 = 0$$

$$12 - 2(-15) = 12 + 30 = 42$$

Las operaciones para el renglón R_2 son:

$$0 + 0 = 0 \quad 1 + 0 = 1$$

$$-1 + 1 = 0$$

$$-1 + 5 = 4$$

- g. Y obtenemos:

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 42 \\ 0 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array} \right]$$

Por lo tanto, $x =$ $y =$ $z =$