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

$$\begin{cases} x+y-z=1 \\ 5x+3y+4z=2 \\ 3x+2y+z=1 \end{cases}$$

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

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 1 & & 1 \\ 5 & & 4 & \\ 3 & 2 & 1 & \end{array}\right]$$

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.

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 1 & & 1 \\ 5 & & 4 & \\ 3 & 2 & 1 & \end{array}\right] \begin{array}{l} \\ R_2 \to R_2 - 5R_1 \\ R_3 \to R_3 - 3R_1 \end{array}$$

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 renglon R_2 son:

5 – 5 = 0 | 3 – 5 (1) = 3 - 5 = | 4 –5(-1) = 4 +5 = | 2-5(1)=2-5 =

Las operaciones para R_3 son:

3 – 3(1)= 3 – 3=0 | 2– 3( )=2 - 3= | 1 – 3( )= 1 + 3= 4 | 1 – 3(1) = 1 - =

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

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 1 & & 1 \\ 0 & & & -3 \\ 0 & & 4 & \end{array}\right] \begin{array}{l} \\ R_2 \to R_3 \\ R_3 \to R_2 \end{array}$$

d. Y obtenemos, luego debemos realizar las operaciones indicadas para cambiar el signo del -1 de la segunda columna.

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 1 & & 1 \\ 0 & -1 & & -2 \\ 0 & & 9 & \end{array}\right] R_2 \to (-1)R_2$$

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

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 1 & & 1 \\ 0 & 1 & & 2 \\ 0 & & 9 & \end{array}\right] \begin{array}{l} R_1 \to R_1 - R_2 \\ \\ R_3 \to R_3 + 2R_2 \end{array}$$

Las operaciones para el renglón R_1son:

1 - 0 = 1 | 1 - 1 = 0 | -1 - ( )= -1 +4 = | 1 – =

Las operaciones para el renglón R_3son:

0 + 2(0) = 0 – 0=0 | -2 + 2(1) = -2 + = | 9 +2( )= 9 - = | - 3 + 2(2)= - 3 + =

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

$$\left[\begin{array}{ccc:c} 1 & 0 & & \\ & 1 & -4 & 2 \\ 0 & & & \end{array}\right] \begin{array}{l} R_1 \to R_1 - 3R_3 \\ R_2 \to R_2 + 4R_3 \\ \\ \end{array}$$

Las operaciones para el renglón R_1son:

1 – 3(0) = 1 | 0 – 3(0)= 0 - = | 3 – 3(1) = 3 – 3= | -1 –3(1)= -1 - =

Las operaciones para el renglón R_2son:

0 + 4(0) = 0 – 0 = 0 | 1 + 4(0) = 1 + = | -4 +4( )= -4 + = | 2 +4(1)= 2 + =

g. Y obtenemos:

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

$$\textit{Por lo tanto,} \quad x= \quad y= \quad z=$$