



Tarea método 5: Gauss y Gauss Jordan

“Métodos numéricos”

Nombre del alumno: Diego Emiliano Guajardo Pérez

Matricula: 746174

Maestro: Sergio Castillo

Monterrey, Nuevo León. México a 3 de junio de 2025.

Tarea Gauss y Gauss Jordan

Dugo Gajardo 746174

$$2x - y + z = 2$$

$$3x + y - 2z = 9$$

$$-x + 2y + 5z = -5$$

Paso 1

$$2R_3 + R_1 \rightarrow R_3$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & | & 2 \\ R_2 \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 & | & 9 \\ R_3 \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 & | & -5 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 2

$$3R_1 - 2R_2 \rightarrow R_2$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & | & 2 \\ R_2 \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 & | & 9 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 3 & 11 & | & -8 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 3

$$3R_2 + 5R_3 \rightarrow R_3$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & | & 2 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & -5 & 7 & | & -12 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 3 & 11 & | & -8 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 4

$$7R_1 + R_2 \rightarrow R_1$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & | & 2 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & -5 & 7 & | & -12 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 76 & | & -76 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 5 Gauss-Jordan

$$R_3 = \frac{R_3}{76}$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 14 & -2 & 0 & | & 26 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & -5 & 7 & | & -12 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

Hasta aquí llega Gauss

Paso 6

$$7R_3 - R_2 \rightarrow R_2$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 14 & -2 & 0 & | & 26 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & -5 & 7 & | & -12 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 7

$$5R_1 + 2R_2 \rightarrow R_1$$

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 14 & -2 & 0 & | & 26 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & 5 & 0 & | & 5 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 8

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 70 & 0 & 0 & | & 140 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & 5 & 0 & | & 5 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

Paso 9

$$\begin{array}{l} R_1 \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & | & 2 \\ R_2 \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & | & 1 \\ R_3 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

$$x = 2$$

$$y = 1$$

$$z = -1$$

5

Gauss

Paso 4

$$\begin{array}{l} R1 \\ R2 \\ R3 \end{array} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & -5 & 7 & -12 \\ 0 & 0 & 76 & -76 \end{array} \right)$$

$$\frac{R3}{76} \Rightarrow \underline{z = -1}$$

$$\frac{R2}{-5} \Rightarrow y + \frac{7}{5}z = \frac{12}{5}$$

$$-5 = y + \frac{12}{5} + \frac{7}{5}(-1)$$

$$\underline{y = 1}$$

$$\frac{R1}{2} = x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}z = 1$$

$$x = 1 + \frac{1}{2}(1) + \frac{1}{2}(-1)$$

$$\underline{x = 2}$$

Tanto el método Gauss y Gauss Jordan del problema dan lo mismo

$$x = 2$$

$$y = 1$$

$$z = -1$$