

## SISTEMA DE TRES ECUACIONES CON TRES INCÓGNITAS

El **método de Gauss** consiste en utilizar el **método de reducción** de manera que **en cada ecuación tengamos una incógnita menos que en la ecuación precedente**.

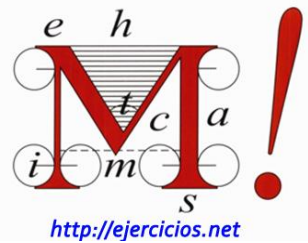
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ 5x + 3y + 4z = 2 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$$

**1º** Ponemos como **primera ecuación** la que tenga el como **coeficiente de x: 1 ó -1**, en caso de que no fuera posible lo haremos con y o z, cambiando el orden de las incógnitas.

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

## Sistemas de ecuaciones

### Sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas



**2º** Hacemos **reducción con la 1ª y 2ª ecuación**, para **eliminar el término en x de la 2ª ecuación**. Después ponemos como segunda ecuación el resultado de la operación:

$$E'_2 = E_2 - 3E_1$$

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

**3º** Hacemos lo mismo con la ecuación **1ª y 3ª ecuación**, para **eliminar el término en x**.

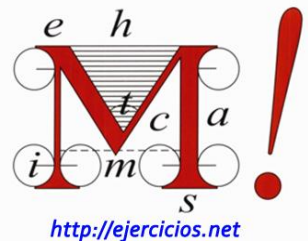
$$E'_3 = E_3 - 5E_1$$

$$\begin{cases} 5x + 3y + 4z = 2 \\ -5x - 5y + 5z = -5 \\ \hline -2y + 9z = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ -y + 4z = -2 \\ -2y + 9z = -3 \end{cases}$$

## Sistemas de ecuaciones

### Sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas



**4º** Tomamos las ecuaciones **2ª** y **3ª**, transformadas, para hacer reducción y **eliminar** el término en **y**.

$$E''_3 = E'_3 - 2E'_2$$

$$\begin{cases} -2y + 9z = -3 \\ 2y - 8z = 4 \end{cases}$$
$$\underline{\hspace{10em}}$$
$$z = 1$$

**5º** Obtenemos el sistema equivalente escalonado.

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

**6º** Encontrar las soluciones.

$$z = 1$$

$$-y + 4 \cdot 1 = -2 \quad y = 6$$

$$x + 6 - 1 = 1 \quad x = -4$$