

## Texto a escribir siempre que resolvamos sistema por método de Gauss

Tras obtener la matriz triangular por el método de Gauss, haber eliminado filas proporcionales y comprobado que no hay absurdos matemáticos, el rango del sistema coincide con el número de ecuaciones con al menos un coeficiente no nulo. El rango nunca puede superar al número de incógnitas.

### ¿Cuándo aparecen filas proporcionales? Tres casos posibles:

1. Si hay dos filas iguales entre sí, eliminamos una de las filas. Ejemplo:

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \end{array} \right)$$

2. Si una fila es múltiplo de otra, eliminamos una de las filas. Ejemplo:

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & 2 & 6 \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \end{array} \right)$$

3. Si una fila tiene todos sus términos nulos, la eliminamos. Ejemplo:

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & -3 \end{array} \right)$$

### ¿Cuándo aparecen absurdos? Dos casos posibles:

1. Al resolver una ecuación, aparece un absurdo en la igualdad. Ejemplo:  $1=0$

2. Al resolver el sistema, una incógnita toma dos valores distintos. Ejemplo:

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right) \rightarrow \text{De la fila segunda } z=1 \text{ . De la fila tercera } z=3$$

### Tipos de solución según el rango del sistema. Tres casos posibles:

1. Si hay absurdo  $\rightarrow$  No hay solución  $\rightarrow$  S.I.

2. Si el rango coincide con el número de incógnitas  $\rightarrow$  Solución única  $\rightarrow$  S.C.D.

3. Si el rango es menor que el número de incógnitas  $\rightarrow$  Infinitas soluciones  $\rightarrow$  S.C.I.  $\rightarrow$  La diferencia entre el número de incógnitas y el rango es el número de parámetros libres.