

Ficha Práctica N° 19: Sistemas de ecuaciones lineales

1) a) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

b) Verificar la solución gráficamente utilizando Geogebra.

i) $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$

ii) $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ -\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y = -\frac{8}{3} \end{cases}$

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

2) Hallar el conjunto solución de las siguientes ecuaciones lineales, y en caso de ser posible, dar dos soluciones particulares:

a) $2x + x = 3x + 2$

b) $3x - 2 = 0$

c) $2x + y - 3 = 0$

d) $x + 3y - z = 1$

3) Resolver cada uno de los SEL mediante el método de eliminación de Gauss. En caso de ser Compatible Indeterminado, dar la solución general y dos soluciones particulares:

a) $\begin{cases} 2x + y + z = 8 \\ 3x - 2y - z = 1 \\ 4x - 7y + 3z = 10 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x - 3y + 3z = 0 \\ 3x - 4y + 5z = 0 \\ 5x + y + 2z = 0 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x + 2y + 7z = 1 \\ -x + y - z = 2 \\ 3x - 2y + 5z = -5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + 3y - z = 4 \\ x - 2y + z = -7 \\ -3x + 2y + 2z = 14 \\ 3x + y = -3 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 2y + 7z = 1 \\ 2x + 4y + 14z = 3 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x + 3y - z + w = 4 \\ 2x + 5y + 2z - w = 7 \end{cases}$

4) Si en el último paso de Gauss nos encontramos con las siguientes matrices, indicar como son los sistemas en cada caso:

a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & : & 2 \\ 0 & 1 & 0 & : & -1 \\ 0 & 0 & 1 & : & 3 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & : & 3 \\ 0 & 1 & 0 & : & 2 \\ 0 & 0 & 0 & : & 4 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & : & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & : & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & : & 0 \end{bmatrix}$

5) a) Dar un sistema homogéneo de dos ecuaciones con dos incógnitas compatible indeterminado.

b) Dar un sistema homogéneo de tres ecuaciones con tres incógnitas compatible indeterminado.

c) Dar un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas incompatible.

d) Dar un sistema de dos ecuaciones con tres incógnitas incompatible.