



Universidad Nacional del Comahue Facultad de Informática Dpto. de Matemática - FaEA

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

## Ficha Práctica Nº 19: Sistemas de ecuaciones lineales

- 1) a) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:
  - b) Verificar la solución gráficamente utilizando Geogebra.

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

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

$$\begin{aligned}
&\text{iii} \quad \begin{cases}
x - 2y = 1 \\
-2x + 4y = 2
\end{aligned}$$

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) 
$$3x - 2 = 0$$

b) 
$$3x - 2 = 0$$
 c)  $2x + y - 3 = 0$  d)  $x + 3y - z = 1$ 

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

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

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

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

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

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

a) 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \vdots & 2 \\ 0 & 1 & 0 & \vdots & -1 \\ 0 & 0 & 1 & \vdots & 3 \end{bmatrix}$$
 b) 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \vdots & 3 \\ 0 & 1 & 0 & \vdots & 2 \\ 0 & 0 & 0 & \vdots & 4 \end{bmatrix}$$
 c) 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & \vdots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & \vdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \vdots & 0 \end{bmatrix}$$

- 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.