Con el programa **Maxima** resuelve los siguientes ejercicios:

1. Usando el método de eliminación gaussiana, resuelve, si es posible, los sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 2x - 1.5y + 3z = 1 \\ -x \qquad\quad + 2z = 3 \\ 4x - 4.5y + 5z = 1 \end{array}\right\}$

b) $\left.\begin{array}{r} x + y \qquad\quad + t = 2 \\ 2x + y - z + t = 1 \\ 4x - y - 2z + 2t = 0 \\ 3x - y - z + 2t = -3 \end{array}\right\}$

Sol: a) (-1, 0, 1) ; b) SI

2. Usando el método de factorización LU, resuelve, si es posible, los sistemas:

a) $\left.\begin{array}{r} 2\mathrm{x} - \mathrm{y} + \mathrm{z} = -1 \\ 3\mathrm{x} + 3\mathrm{y} + 9\mathrm{z} = 0 \\ 3\mathrm{x} + 3\mathrm{y} + 5\mathrm{z} = 4 \end{array}\right\}$

b) $\left.\begin{array}{r} \mathrm{x} - \mathrm{y} \qquad\qquad = 1 \\ -\mathrm{x} + 2\mathrm{y} - \mathrm{z} \qquad = 1 \\ -\mathrm{y} + 2\mathrm{z} - \mathrm{t} = 1 \\ -\mathrm{z} + 2\mathrm{t} = 1 \end{array}\right\}$

Sol: a) (1, 2, –1) ; b) (10, 9, 7, 4)

3. Usando el método iterativo de Jacobi, resuelve los sistemas:

a) $\begin{pmatrix} -4 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

b) $\left.\begin{array}{r} 4\mathrm{x1} - \mathrm{x2} - \mathrm{x4} \qquad\qquad = 0 \\ -\mathrm{x1} + 4\mathrm{x2} - \mathrm{x3} - \mathrm{x5} \qquad = 5 \\ -\mathrm{x2} + 4\mathrm{x3} - \mathrm{x6} = 0 \\ -\mathrm{x1} \qquad\qquad 4\mathrm{x4} - \mathrm{x5} = 6 \\ -\mathrm{x2} - \mathrm{x4} + 4\mathrm{x5} - \mathrm{x6} = -2 \\ -\mathrm{x3} - \mathrm{x5} + 4\mathrm{x6} = 6 \end{array}\right\}$

Sol: a) (-1, -1, -1, -1); b) (1, 2, 1, 2, 1, 2)

4. Resuelve los sistemas del ejercicio anterior usando el método de Gauss-Seidel.

5. Resuelve los sistemas no lineales

a) $\left.\begin{array}{r} \mathrm{x}^2 + \mathrm{xy}^2 = 2 \\ \mathrm{xy} - 3\mathrm{xy}^3 = -4 \end{array}\right\}$ punto inicial (0.8, 1.2)

Sol: (0.82195644806347, 1.269355149373825)

b) $\left.\begin{array}{r} 3\mathrm{x}^2 - \mathrm{y}^2 = 0 \\ 3\mathrm{xy}^2 - \mathrm{x}^3 - 1 = 0 \end{array}\right\}$

Sol: (0.5, 0.86602540)

c) $\left.\begin{array}{r} \mathrm{x}^2 + \mathrm{y}^2 - \mathrm{z} = 0 \\ \mathrm{x}^2 + \mathrm{y}^2 + \mathrm{z}^2 = 2 \\ 3\mathrm{y} + \mathrm{z} = 1 \end{array}\right\}$

Sol: (1, 0, 1)