

**Instrucciones:** Contestar completamente los siguientes ejercicios. Ayuda a tus compañeros si te lo solicitan, explicándoles el procedimiento y sin permitir que te simplemente te copien el trabajo. ¡No olvides anexar las hojas con los procedimientos!

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1. (20 puntos) Resuelve los siguiente sistemas utilizando el método de Gauss-Jordan.

$$a) \begin{cases} 2x_2 + x_3 = -8 \\ x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x_1 + 5x_2 = 7 \\ -2x_1 - 7x_2 = -5 \end{cases}$$

2. (50 puntos) Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de Gauss-Seider.

$$a) \begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 6x_2 + 2x_3 = 0 \\ 3x_1 + 3x_2 + 7x_3 = 4 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = -2 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 - x_4 = -1 \\ -x_1 - x_2 + 5x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 1 \end{cases}$$

3. (20 puntos) Resuelve por mínimos cuadrados.

| x  | f(x) |
|----|------|
| -5 | 10   |
| -3 | 2    |
| 1  | 1    |
| 2  | 3    |
| 5  | 5    |
| 10 | 15   |

Cuadro 1: Tabla muy muy sencilla.

4. (40 puntos) Encuentra los polinomios de Lagrange, Newton y simple de orden 5 para los siguientes datos. Además, interpolación Spline cubica.

| x  | f(x) |
|----|------|
| -5 | 11   |
| -2 | 5    |
| 1  | 1    |
| 2  | 2    |
| 5  | 7    |
| 10 | 15   |

Cuadro 2: Tabla muy sencilla.