

## Práctica 1: Uso de Maxima para sistemas de ecuaciones lineales y álgebra de matrices

1- Obtén la solución o soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones:

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

Explica que tipo de sistema es cada uno d ellos de arriba e indica cuantas soluciones tiene.

2- Calcula las matrices traspuestas y realiza los productos de matrices que puedas empleando las matrices A, B y C. Si hay alguna operación que no puedas realizar explica el porqué con el uso del software.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

3- Calcula la inversa de las siguientes matrices. Si no es posible para alguna de ellas explica el porqué empleando el software.

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \qquad E = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

4- Calcula las matrices que se corresponden con las siguientes operaciones elementales (Trata de hacerlo calculándolas desde la matriz identidad de orden 3 y haciendo operaciones elementales).

- $F_3 + (-1)F_1$
- $F_3 + (3)F_2$
- $(1/4)F_2$
- $F_2 + (-2)F_3$
- $F_1 - 3F_2$

5- Resuelve la siguiente ecuación usando Maxima:  $CB + EX = D$  (B, C, E y D son las matrices de los ejercicios de arriba).

X=?