

## ÁLGEBRA I (E.T.S. de Ing. Industriales)

### Examen de reserva - Febrero 2003

1.- Dados  $A = \{(1, 2, 1, 1), (-1, 0, 1, 0), (2, 2, 0, 1)\}$  y

$$B = \{(x_1, x_2, x_3, x_4) \in \mathbb{R}^4 / 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 = 0\}$$

a) Obtener una base, la dimensión y ecuaciones de ambos subespacios de  $\mathbb{R}^4$ .

b) Obtener el conjunto complementario de A en  $\mathbb{R}^4$ .

2.- Determinar la matriz inversa de la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -a & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -a & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -a \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3.- Discutir según los valores de  $a$  y  $b$  el sistema:

$$\begin{cases} x + y + az = 1 \\ 2x + ay = b \\ ax + y + z = b^2 \end{cases}$$

4.- Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$  calcular la matriz de Jordan.

*Cada ejercicio vale 2,5 puntos.*