



ALUMNO/A:

**Ejercicio 1** Da respuesta a los apartados siguientes:

a) Dada  $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ , calcula la matriz  $X$  tal que  $A - X = AX$  (1.5 puntos)

b) Si  $B$  es una matriz real y simétrica de orden 3 cuyo determinante vale  $-1$ , calcula razonadamente el determinante de la matriz  $(B + B^t)^3$  (1 punto)

c) Sea  $C \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ , con  $\det(C) = -2$ , y verificando  $C^2 + C + I = 0$ . Calcular el determinante de las matrices siguientes:

I)  $3C + 3I$  (0.75 puntos)

II)  $(C^t)^5 \cdot C^{-1}$  (0.75 puntos)

III)  $\text{Adj}(C)$  (0.5 puntos)

d) Dada  $D = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & x & 0 \\ y & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , calcula  $x$  e  $y$  para que  $D^{-1} = D^t$  (0.75 puntos)

e) Dadas  $E = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $F = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ , calcular la matriz  $X$  que verifica la ecuación matricial  $E^t \cdot F + X = 2I$  (0.75 puntos)

**Ejercicio 2** Dado el sistema 
$$\begin{cases} x - y + 3z = m \\ my - 2z = -2 \\ x + (m-1)y + (m+3)z = m \end{cases}$$

a) Discútelo según los valores de  $m$ . (2 puntos)

b) Resuélvelo, si es posible, cuando  $m = 0$ , y  $m = 1$  (2 puntos)