



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)