

Se valorará presentación, resolución, simplificación y justificación de todos los pasos.

1. a) Sean  $F_1, F_2, F_3$  las filas de una matriz cuadrada  $M$  de orden 3, con  $\det(M) = -5$ . Calcula el determinante de la matriz que tiene por filas  $F_1 + 5F_2, 2F_1, 4F_2 - 3F_3$ .

b) Dada la matriz:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  Hallar  $\det(\det[A^{-1}]^2 \cdot A^t)$ .

2. a) Sea  $M$  una matriz cuadrada de orden 2 con  $\det(M) = 5$  y además  $M^4 + 3M = -3I$ , siendo  $I$  la matriz unidad de orden 2. Calcular el determinante de  $2M + 2I$ .

b) Sea  $A = (a_{ij})$  una matriz de orden dos, cuyos elementos vienen dados por la expresión  $a_{ij} = 2i - 3j$ . Calcular el determinante de la inversa de  $A$ .

3. Sabiendo que  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ x & y & z \end{vmatrix} = 5$ , calcular el valor de los siguientes determinantes

a)  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ -x & -y & -z \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$

b)  $\begin{vmatrix} 5 & 5 & 5 \\ a+2 & b+2 & c+2 \\ x/3 & y/3 & z/3 \end{vmatrix}$

4. a) Sea una matriz cuadrada  $M$  de orden 2 tal que  $\det(3M^2) = 36$ , calcular  $\det(M^t \cdot M^{-1})$  y  $\det(M/3)$ .

b) Sean  $A, B, C$  y  $X$  matrices cuadradas de orden 3 que verifican  $A \cdot X \cdot B^{-1} = C$ . Si se sabe que  $\det(A) = 3$ ,  $\det(B) = -1$  y  $\det(C) = 6$ . Calcular el determinante de  $4X$ .