



Nota

Nombre

PROBLEMA 1º. (2'5 puntos) Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$.

Realiza, si es posible, las siguientes operaciones:

- a) $A - 2B$ b) B^2 c) $|A| \cdot A$ c) $B \cdot A$ d) $A^t \cdot A - B^2 - |B|I$

En los casos que no se pueda realizar justificalo.

PROBLEMA 2º. (1'5 puntos) Resuelve la ecuación
$$\begin{vmatrix} -3 & 4 & 3 & 1 \\ 2 & x & -4 & 2 \\ 1 & -1 & x & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

PROBLEMA 3º. Sabiendo que
$$\begin{vmatrix} l & m & n \\ 1 & 3 & 4 \\ p & q & r \end{vmatrix} = 5$$
, halla:

- a) (0'5 puntos)
$$\begin{vmatrix} p & 1 & l \\ q & 3 & m \\ r & 4 & n \end{vmatrix}$$
 b) (0'75 puntos)
$$\begin{vmatrix} -5l & -5m & -5n \\ p & q & r \\ 4 & 12 & 16 \end{vmatrix}$$
- c) (1 punto)
$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2l-p & 2m-q & 2n-r \\ p+1 & q+3 & r+4 \end{vmatrix}$$

PROBLEMA 4º. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & k \\ -5 & 2 & 1 \\ -4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.

- a) (0'5 puntos) Para qué valores de k la matriz A es singular y regular.
 b) (1 punto) La matriz adjunta e inversa de A para $k = 0$.
 c) (1 punto) Resuelve la ecuación $AX - A^t = A$ para $k = 0$.
 d) (0'5 puntos) Despeja la matriz X , explicando los pasos, en $2X - 3I + A = AX$.
 e) (0'75 puntos) Para qué valores de k la ecuación anterior tendrá solución