

Nombre

PROBLEMA 1º. Sea la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & k & -1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

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

PROBLEMA 2º. Sean los sistemas  $S_1: \begin{cases} x - y = -2 \\ -x + ky - z = -3 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases}$   $S_2: \begin{cases} x - y = -2 \\ -x + ky = -1 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ , se pide:

- (1'5 puntos) Discute para los distintos valores de  $k$  los dos sistemas.
- (0'75 puntos) Resuelve, por la regla de Cramer, el sistema  $S_2$  para  $k = -2$ .
- (0'75 puntos) Resuelve, el sistema  $S_1$  para  $k = -2$ .

PROBLEMA 3º. Sea la matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ . Halla

- (0'75 puntos) Determinante  $A$
- (0'5 puntos) El rango de la matriz.

PROBLEMA 4º. (1 punto) Si  $\begin{vmatrix} a & 2 & m \\ b & 1 & n \\ c & 0 & p \end{vmatrix} = 3$  y usando las propiedades de los determinantes, halla  $\begin{vmatrix} m+6 & n+3 & p \\ -2 & -1 & 0 \\ -3a & -3b & -3c \end{vmatrix}$

PROBLEMA 5º. Dos amigos han ido a una librería a comprar material escolar. El primero se ha gastado 10€ por 2 bolígrafos, 3 cuadernos y en 4 rotuladores. El segundo se ha pagado 8€ por 1 bolígrafo, 2 cuadernos y 5 rotuladores.

- (1 punto) Con estos datos, ¿se puede saber el precio de cada artículo? Justifica la respuesta.
- (1 punto) Si un tercer amigo tiene que comprar 1 cuaderno y 6 rotuladores, ¿es posible saber cuánto le costará?