

APELLIDO Y NOMBRE:

NOTA:

Justificar todas las respuestas

1. (a) Hallar los valores de
- a, b, c
- para los cuales:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}^T - 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} a+2 & 2b \\ c-1 & 3 \end{pmatrix}.$$

- (b) Indicar para que valores de
- $x \in \mathbb{R}$
- la matriz
- B
- es inversible, siendo :

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & x & 2 \\ 0 & x^2 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & x & 2 \end{pmatrix}.$$

2. Resolver, utilizando el Método de Eliminación de Gauss, el siguiente sistema compatible indeterminado. Indicar la solución general y dos soluciones particulares.

$$\begin{cases} x + y + z + 2t = 2 \\ 2x + y + 3z + 3t = 3 \\ -x + 2y - 4z + t = 1 \\ x + 3y - z + 4t = 4 \end{cases}.$$

3. (a) Dados los puntos
- $A(-2, 1, 1)$
- y
- $B(0, k, 2)$
- , con
- $k \in \mathbb{R}$
- . Hallar los valores de
- k
- para los cuales el vector
- \overrightarrow{AB}
- tenga módulo igual a
- $3\sqrt{6}$
- .

- (b) Sean
- \vec{u}
- ,
- \vec{v}
- y
- \vec{w}
- tres vectores tales que
- \vec{v}
- es perpendicular a
- \vec{w}
- ,
- $\|\vec{v}\| = 2$
- y
- $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle \cdot \langle \vec{v}, \vec{v} - 8\vec{w} \rangle = 4$
- . Hallar
- $\text{proy}_{\vec{v}}\vec{u} + \text{proy}_{\vec{v}}\vec{w}$
- .

Firmar la última hoja. Indicar el número de hojas entregadas sin contar enunciado.