

Apellidos y Nombre:

..... **DNI:**.....

1) Calcula todos los valores de x para los que los vectores $(x, 1, -1)^t$, $(x - 1, -1, 1)^t$ y $(1, 1, 1)^t$ determinen un tetraedro de volumen 1.

2) Calcula la proyección ortogonal del vector $\vec{v} = (-5, 6, 2, 2)^t$ sobre el subespacio de \mathbb{R}^4 que tiene como base $\mathcal{B} = \{(1, 2, 1, -1)^t, (0, 1, -1, 1)^t\}$.

3) Estudia si la matriz A es diagonalizable donde

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -3 & -1 \\ 6 & 3 & 1 \\ -6 & -4 & -2 \end{pmatrix}.$$

4) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ tal que sus columnas sean ortogonales pero sus filas no? Razona la respuesta.

5) Halla una base en la que se diagonalice la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ donde $i = \sqrt{-1}$.

6) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ distinta de la identidad que tenga polinomio característico $|A - \lambda I| = (\lambda - 1)^2$? Razona la respuesta.

Modelo 1 SEGUNDO PARCIAL DE ÁLGEBRA LINEAL 17 de diciembre de 2021

Apellidos y Nombre:

..... **DNI:**.....

1) Estudia si la matriz A es diagonalizable donde

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -3 & -1 \\ 6 & 3 & 1 \\ -6 & -4 & -2 \end{pmatrix}.$$

2) Calcula la proyección ortogonal del vector $\vec{v} = (-5, 6, 2, 2)^t$ sobre el subespacio de \mathbb{R}^4 que tiene como base $\mathcal{B} = \{(1, 2, 1, -1)^t, (0, 1, -1, 1)^t\}$.

3) Calcula todos los valores de x para los que los vectores $(x, 1, -1)^t$, $(x - 1, -1, 1)^t$ y $(1, 1, 1)^t$ determinen un tetraedro de volumen 1.

4) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ distinta de la identidad que tenga polinomio característico $|A - \lambda I| = (\lambda - 1)^2$? Razona la respuesta.

5) Halla una base en la que se diagonalice la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ donde $i = \sqrt{-1}$.

6) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ tal que sus columnas sean ortogonales pero sus filas no? Razona la respuesta.

Modelo 2 SEGUNDO PARCIAL DE ÁLGEBRA LINEAL 17 de diciembre de 2021

Apellidos y Nombre:

..... **DNI:**.....

1) Estudia si la matriz A es diagonalizable donde

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -3 & -1 \\ 6 & 3 & 1 \\ -6 & -4 & -2 \end{pmatrix}.$$

2) Calcula la proyección ortogonal del vector $\vec{v} = (-5, 6, 2, 2)^t$ sobre el subespacio de \mathbb{R}^4 que tiene como base $\mathcal{B} = \{(1, 2, 1, -1)^t, (0, 1, -1, 1)^t\}$.

3) Calcula todos los valores de x para los que los vectores $(x, 1, -1)^t$, $(x - 1, -1, 1)^t$ y $(1, 1, 1)^t$ determinen un tetraedro de volumen 1.

4) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ tal que sus columnas sean ortogonales pero sus filas no? Razona la respuesta.

5) Halla una base en la que se diagonalice la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ donde $i = \sqrt{-1}$.

6) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ distinta de la identidad que tenga polinomio característico $|A - \lambda I| = (\lambda - 1)^2$? Razona la respuesta.

Apellidos y Nombre:

..... **DNI:**.....

1) Halla una base en la que se diagonalice la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ donde $i = \sqrt{-1}$.

2) Calcula la proyección ortogonal del vector $\vec{v} = (-5, 6, 2, 2)^t$ sobre el subespacio de \mathbb{R}^4 que tiene como base $\mathcal{B} = \{(1, 2, 1, -1)^t, (0, 1, -1, 1)^t\}$.

3) Estudia si la matriz A es diagonalizable donde

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -3 & -1 \\ 6 & 3 & 1 \\ -6 & -4 & -2 \end{pmatrix}.$$

4) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ distinta de la identidad que tenga polinomio característico $|A - \lambda I| = (\lambda - 1)^2$? Razona la respuesta.

5) Calcula todos los valores de x para los que los vectores $(x, 1, -1)^t$, $(x - 1, -1, 1)^t$ y $(1, 1, 1)^t$ determinen un tetraedro de volumen 1.

6) [1 punto] ¿Existe alguna matriz $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ tal que sus columnas sean ortogonales pero sus filas no? Razona la respuesta.

