
Apellidos y nombre:

..... DNI (o pasaporte):

1) [3+1 puntos] Considera la aplicación lineal $f : \mathbb{C}^4 \rightarrow \mathbb{C}^2$ definida por

$$f(\vec{x}) = \begin{pmatrix} x_1 - x_2 + ix_3 + 3x_4 \\ x_1 + (1 + i)x_2 + ix_3 + ix_4 \end{pmatrix}.$$

Calcula una base del núcleo de f y explica por qué f es sobreyectiva.

2) [4 puntos] Dado el conjunto $\{1 + x - 3x^2, 1 + (a - 3)x^2, 3 - a - x^2\}$, halla todos los valores del parámetro $a \in \mathbb{R}$ para que no sea una base de $\mathbb{R}_2[x]$, el espacio de polinomios reales de grado menor o igual que 2.

3) [2 = 1 + 1 puntos] Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas incluyendo una breve justificación.

- V. F. $V = \{P \in \mathbb{R}_2[x] : P(0)P(1) = 0\}$ es un subespacio vectorial de $\mathbb{R}_2[x]$.

Justificación:

- V. F. Todas las matrices $A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ invertibles satisfacen $A \neq -A^{-1}$.

Justificación:

El espacio a partir de aquí lo puedes usar para sucio (no se corregirá)