ÁLGEBRA LINEAL - Clase 07/07

Para hacer en clase

Ejercicio 1. (Ejercicio 13)

i) Sea $f : K^n \to K^n$ un proyector con $\dim(\mathrm{Im}(f)) = s$. Probar que f es diagonalizable y calcular el polinomio característico $\mathcal{X}_f$ de f.

ii) Sea K un cuerpo incluido en $\mathbb{C}$ y sea $f : K^n \to K^n$ un morfismo nilpotente. Calcular $\mathcal{X}_f$. ¿Es f diagonalizable?

Ejercicio 2. (Ejercicios 16 y 17)

i) Sea $f : \mathbb{C}^n \to \mathbb{C}^n$ una transformación lineal. Probar que existe una base B de $\mathbb{C}^n$ tal que $|f|_B$ es triangular superior.

ii) Sea $A \in \mathbb{C}^{n\times n}$ y sean $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ las raíces de $\mathcal{X}_A$ contadas con multiplicidad. Probar que $\det(A) = \prod_{i=1}^{n} \lambda_i$ y $\mathrm{tr}(A) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i$.

Ejercicio 3. (Ejercicio 18 (i)) Sea $A \in \mathbb{R}^{3\times 3}$ diagonalizable con $\mathrm{tr}(A) = -4$. Calcular todos los autovalores de A, sabiendo que los autovalores de $A^2 + 2A$ son -1, 3 y 8.

Ejercicios de la guía relacionados: 11 **a** 20**.**