

Aplicaciones de Álgebra Lineal

Prototipo del Primer Parcial 2023

28/9/2023

Ejercicio 1 (P) Probar que si $[A] = \{A\}$, entonces existe $\lambda \in k$ tal que $A = \lambda \cdot I_n$.

Ejercicio 2 (T) Sea $A = (a_{ij}) \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$. Probar que, si $\rho(A) < 1$, entonces $(I_n - A)$ es invertible y se verifica que: $(I_n - A)^{-1} = \sum_{s=0}^{+\infty} A^s$.

Ejercicio 3 Sea $A \in \mathcal{M}_6(\mathbb{C})$ tal que el polinomio minimal de A es: $m_A(t) = (t - \lambda_1) \cdot (t - \lambda_2)^2$, donde λ_2 es un valor propio con multiplicidad geométrica 3.

Describir todas las posibles formas de Jordan de A .

Ejercicio 4 Dadas las matrices $A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$, probar que $\|A \cdot B\| \leq \|A\| \cdot \|B\|$.

Sugerencia para el Ejercicio 4: recordar y utilizar la desigualdad de Cauchy-Schwarz.

Marcelo Lanzilotta