

ÁLGEBRA LINEAL - Clase 30/06**Para hacer en clase**

Ejercicio 1. Calcular el determinante, la adjunta y la inversa de las siguientes matrices:

$$\text{i) } \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 17 & 7 \end{pmatrix}, \quad \text{ii) } \begin{pmatrix} \cos \theta & 0 & -\sin \theta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{pmatrix}.$$

Ejercicio 2. (Práctica 5, ej. 17) Sea $A \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$ la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. Se sabe que

$$\det \begin{pmatrix} 1 & b & c \\ 2 & e & f \\ 5 & h & i \end{pmatrix} = 0, \quad \det \begin{pmatrix} a & 2 & c \\ d & 4 & f \\ g & 10 & i \end{pmatrix} = 0, \quad \text{y} \quad \det \begin{pmatrix} a & b & -1 \\ d & e & -2 \\ g & h & -5 \end{pmatrix} = 0.$$

Calcular $\det(A)$.

Ejercicio 3. (Práctica 5, ej. 18)

- i) Sea $A \in K^{3 \times 3}$ no inversible tal que $A_{11} \cdot A_{33} - A_{13} \cdot A_{31} \neq 0$. Calcular la dimensión de $S = \{x \in K^3 / A \cdot x = 0\}$.
- ii) Sea $A \in K^{n \times n}$ no inversible tal que $\text{adj}(A) \neq 0$. Calcular $\text{rg}(A)$ y $\text{rg}(\text{adj}(A))$.

Ejercicio 4. (de parcial) Sea $A \in K^{n \times n}$ con $n \geq 2$. Probar que $\text{adj}(\text{adj}(A)) = \det(A^{n-2})A$.

Ejercicios de la guía relacionados: 13 a 18.