

EXAMEN FINAL. Segunda parte: definiciones y teoremas
- 12/12/2024 -

Apellido y nombre:

Legajo:

Condición:

Comisión:

Carrera:

Justificar debidamente todas sus respuestas.

1. a) Defina (formalmente) cuándo un conjunto X tiene *cardinalidad* n , para dado $n \in \mathbb{N}$.
b) Enuncie y demuestre el llamado *Principio de Adición*.
2. Considere $A \in \mathbb{F}^{m \times n}$, $b \in \mathbb{F}^{m \times 1}$ y el sistema de ecuaciones $\mathcal{S}) Ax = b$. Sea \bar{x} una solución particular de $\mathcal{S})$. Demuestre que:

 x es solución de $\mathcal{S})$ si y solo si $x = \bar{x} + \bar{x}_h$ donde \bar{x}_h es solución del sistema homogéneo asociado.
3. Dada una matriz cuadrada $A \in \mathbb{F}^{n \times n}$, se pide:
 - a) Defina la matriz adjunta de A , denotada $\text{adj } A$.
 - b) Demuestre que $A \cdot \text{adj } A = (\det A)I$.
 - c) Sabiendo que $A \cdot \text{adj } A = \text{adj } A \cdot A = (\det A)I$, demuestre que si $\det A \neq 0$ entonces A es invertible.
4. a) ¿A qué llamamos superficie de revolución?
b) Dé dos ejemplos de superficies cuádricas distintas que sean superficies de revolución, exhibiendo tanto sus ecuaciones cartesianas como paramétricas. Esboce su gráfica.