



Ayudantía 6

Profesor: Mircea Petrache

Ayudante: Diego Milla

Problema 1

Sea A una matriz de 4×4 tal que $\det(A) = 5$, encuentre $\det(2^3 A)$, $\det(A^5)$, $\det(-A)$, $\det(\det(A)A^{-1})$.

Problema 2

Sea $a \in \mathbb{R}$, calcule el determinante de la siguiente matriz de 4×4

$$\begin{bmatrix} a & 1 & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 & 1 \\ 1 & 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & 1 & a \end{bmatrix}$$

Problema 3

Verdadero o Falso:

1. Si A es una matriz simétrica, entonces $\text{Adj}(A)$ es simétrica.
2. Si A es invertible, entonces $\text{Adj}(A)$ es invertible.
3. Si A es de $n \times n$ y $\det(A) = 5$, entonces $\det(\text{Adj}(A)) = 1/5$.

Problema 4

Sea $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ la transformación lineal definida por $T \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 6 & 1 & 3 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$.

Determine el volumen de $T(B)$, donde B es el prisma rectangular $-1 \leq x_1 \leq 2, 0 \leq x_2 \leq 1, 1 \leq x_3 \leq 3$.