



TRABAJO - LIMA-Álgebra Lineal—02-09-2015

Una matriz A de $n \times n$ es normal si $AA^t = A^tA$. Pruebe que la siguiente matriz es normal.

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

■

Encuentre los números α y β tales que $\begin{pmatrix} 2 & \alpha & 3 \\ 5 & -6 & 2 \\ \beta & 2 & 4 \end{pmatrix}$ es simétrica.

■

Sea A una matriz de $n \times n$. Demuestre que la matriz $\frac{1}{2}(A + A^t)$ es simétrica.

Sea A una matriz de $n \times n$. Demuestre que la matriz $\frac{1}{2}(A - A^t)$ es antisimétrica.

■

Demuestre que si A es nilpotente, entonces $\det A = 0$.

La matriz A se llama **idempotente** si $A^2 = A$. ¿Cuáles son los valores posibles para $\det A$ si A es idempotente?

■

Sean las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \quad y \quad B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

Calcular A^n y $B^n \quad \forall n \in \mathbb{N}$.

■

Para qué valores de x la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & x & x \\ 1 & -1 & 0 \\ 3 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ no admite matriz inversa?

■

- Calcular la matriz inversa y el determinante de la siguiente matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{pmatrix}$$

NOTA: Grupos de Cuatro estudiantes.

Fecha de entrega: 17-09-2015