



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Faculta de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ÁLGEBRA LINEAL	CICLO	:	2022-0
CÓDIGO	:	BMA-03			
DOCENTE	:	CERNADES, G	FECHA	:	02-02-2022

PRÁCTICA CALIFICADA N°1

Tiempo de duración: 110 minutos

1. Dadas la matrices

$$A = (a_{ij})_{10 \times 15} = |i - j| \quad B = (b_{ij})_{12 \times 15} = (2i - j)$$

$$C = (c_{ij})_{12 \times 15} = (i - j) \quad D = (d_{ij})_{15 \times 12} = (ij) \quad E = A(B - C)^T D^T$$

(a) Determine el término general de E .

(b) Calcular el término que se encuentra en la fila 6 y columna 7 de E^T .

2. Calcule el siguiente determinante

$$\begin{bmatrix} \alpha + \beta & \alpha\beta & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & \alpha + \beta & \alpha\beta & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \alpha + \beta & \alpha\beta & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \alpha + \beta \end{bmatrix}_{n \times n}$$

3. Halle el o los valores de α tal que el determinante

$$\begin{vmatrix} \alpha - 1 & \alpha & -\alpha \\ 7\alpha - 7 & 10\alpha - 6 & 9 - 7\alpha \\ 9\alpha - 9 & 12\alpha - 6 & -8\alpha + 6 \end{vmatrix} = 0$$

4. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} a & 4 & c \\ b & 3 & 6 \\ a & 3 & a \end{pmatrix}$, con determinante negativo $|A|$, $c \in \mathbb{Z}^+$ y $|adj(adj(2A))| = 65536$ y $adj(A) = \begin{pmatrix} * & * & * \\ * & 2 & -8 \\ * & * & * \end{pmatrix}$. Calcule $A + A^{-1}$.