



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: ALGEBRA LINEAL	CICLO	: 2023-II
CODIGO	: BMA-03		
DOCENTE	: L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES, J. FUENTES	FECHA	: 12-10-23

PRÁCTICA CALIFICADA N°2

1.- Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2a & a^2 & 0 \\ 0 & 1 & 2a & a^2 \\ 1 & a & a^2 & 0 \\ 0 & 1 & a & a^2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & x & x^2 & x^3 \\ 1 & y & y^2 & y^3 \\ 1 & 2y & 4y^2 & 8y^3 \\ 1 & 3x & 9x^2 & 27x^3 \end{pmatrix} \quad \text{donde}$$

$a \neq 0, x \neq 2y, y \neq 3x, 3x \neq 2y$ para qué valor o valores de x, y y a , el $r(AB)$ toma su máximo y mínimo valor?

2.- Indicar y justificar el valor de verdad de las siguientes proposiciones

a) Si A, B, C, D son matrices cuadradas no singulares de orden n donde A conmuta con B y C conmuta con D y $\text{adj}(A)=B, \text{adj}(B)=C, \text{adj}(C)=D$ y $\text{adj}(D)=A$, entonces $(\text{adj}(BCDA))(ABC D)^{-1} \neq I$, (I matriz, identidad)

b) Si A, B y C son matrices antisimétricas y conmutativas entre sí, entonces $(ABC)^{-1}$ es antisimétrica.

3.- Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b & 3 \\ a & 3 & c \\ 3 & -c & a \end{pmatrix}$ donde $a, b, c \in \mathbb{Z}^+, |A| > 0$

$$A_{32} + A_{23} = 9, \quad A_{31} - A_{13} = 12, \quad \left| \text{adj} \left(\text{adj} \left(\frac{1}{2} A \right)^{-1} \right) \right| = 2^8$$

a) Calcular A y A^{-1}

b) Expresar A como un producto de matrices elementales fila.

4.- Dado el siguiente Sistema de Ecuaciones Lineales:

$$\begin{cases} x + ay + abz = 1 \\ ax + y + bz = ab \\ 2x + (a-b)y + abz = a \end{cases}$$

Para qué valor o valores de " a " y " b " el SEL tiene

a) Única solución. Calcular

b) Infinitas soluciones que dependen de 1 parámetro. Calcular

c) Infinitas soluciones que dependen de 2 parámetros. Calcular

d) Inconsistencia.