



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: ALGEBRA LINEAL	CICLO	: 2022-II
CODIGO	: BMA-03		
DOCENTE	: L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES	FECHA	: 03-11-2022

### PRÁCTICA CALIFICADA N°2

1.- Dada la siguiente matriz  $A = \begin{pmatrix} a+2 & 4a-4 & 3a+6 & a-1 \\ 3a+2 & 11a-14 & 8a+10 & 4a-4 \\ a+1 & a+1 & 2a+2 & a+1 \\ a+4 & 2a+2 & 2a+9 & 2a+5 \end{pmatrix}$

Para qué valor o valores de  $a$ , el rango de  $A$  es 4,3,2,1?

2.- Si  $AA^T = A^T A = I$  y  $(I + A)$  es no singular, demostrar que:

$$(I - A)(I + A)^{-1} \text{ es antisimétrica}$$

3.- Sean las matrices cuadradas  $A$  y  $B$  de orden 3, donde

$$A^{-1} = F_3\left(\frac{1}{3}\right)F_{23}(-1)F_2\left(\frac{1}{2}\right)F_{13}(-3)F_{12}(-1)F_1\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$B = \begin{pmatrix} 1+a & b & c \\ a & 1+b & c \\ a & b & 1+c \end{pmatrix} \quad a, b, c \text{ son enteros, } |B| > 0$$

$$\text{los cofactores } B_{22} = 5, B_{33} = 2 \text{ y } |3 \text{adj}\left(\frac{1}{3}B\right)| = \frac{1}{3}$$

a) Calcular  $B - A$

b) Expresar  $B - A$  como un producto de matrices elementales fila

4.- Dado el siguiente SEL  $\begin{cases} x + ay + a^2z = 1 \\ x + ay + abz = a \\ bx + a^2y + a^2bz = a^2b \end{cases}$

Para qué valores de  $a$  y  $b$  el SEL tiene

a) Solución única. Calcular

b) Infinitas soluciones que dependen de 1 parámetro. Calcular

c) Infinitas soluciones que dependen de 2 parámetros. Calcular

d) Inconsistencia.