



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ALGEBRA LINEAL	CICLO	:	2025-I
CODIGO	:	BMA03			
DOCENTE	:	L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES, N. SINCHÉ.	FECHA	:	15/05/25

PRÁCTICA CALIFICADA N° 2

1. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ a & 1 & 2 & 2 & 2 \\ a & a & a & 1 & 1 \\ a & a & a & a & 1 \\ 2b & 3b & 4b & 5b & 6b \end{pmatrix}$ para que valor o valores de "a" y "b" el rango

de A toma su máximo valor y su mínimo valor?

2. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & x & -x & y \\ x & 1 & -x & y \\ x & -x & 1 & y \\ x & -x & y & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & b & c \\ -1 & 0 & b+2 & c+2 & a+5 \\ 0 & 1 & 2 & a+b+3 & 2c-2 \end{pmatrix}$

donde $x \neq \pm 1$, $y \neq \pm 1$. Para que valores de x, y, a, b, c ; el rango $r(AB)$ es 4,3,2,1?

3. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & -b & 2b \\ a & a & b \end{pmatrix}$ donde $a > 0$, b, c enteros, $|A| < 0$, los cofactores

$A_{11} = 0, A_{13} = 1 = -A_{21}$ y $\left| \text{adj}(\text{adj}(2A)^{-1}) \right| = \left(\frac{1}{16} \right)^3$. Expresar A y A^{-1} como un producto de matrices elementales fila.

4. a) Si M y N son matrices cuadradas no singulares de orden n, demostrar que:

$$N^{-1} = M^{-1} - N^{-1}(N - M)M^{-1}.$$

b) Si C y D son matrices de orden $m \times n$ y $n \times m$ respectivamente, probar que:

$$(I_n + DC)^{-1} = I_n - D(I_m + CD)^{-1}C.$$

c) Si A y B son matrices cuadradas no singulares de orden n y m respectivamente,

demostrar que: $(A + DCB)^{-1} = A^{-1}(I + DBCA^{-1})^{-1}.$