

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

CURSO	: ALGEBRA LINEAL	CICLO	: 2022-III
CODIGO	: BMA-03	SECCION	: U
DOCENTE	: J. CERNADES, M. CUTIPA	FECHA	: 14/02/2023

PRACTICA CALIFICADA 2

Tiempo 110 minutos

1. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} a+1 & a & a & a+1 \\ a & a+1 & a+1 & a \\ a & 1+2a & a+1 & a \\ 1+2a & a & a & a+1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

Para qué valores de a el rango de AB será máximo y mínimo.

2. Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{aligned} cx + ay + (ab + b^2 + b)z &= a^2 \\ cx + by + (ab + a^2 + a)z &= b^2 \\ cx + y + (ab + ab^2 + a^2b)z &= 1 \end{aligned}$$

Para que valores de a, b y c el sistema tiene:

- Solución única. Calcular dicha solución.
- Infinitas soluciones, determine la cantidad de parámetros.
- No tiene solución.

3. Resolver el siguiente sistema matricial $\begin{cases} X + Y = A \\ X - 2Y = 2B \end{cases}$ Donde X e Y son matrices de

orden 3×3 y $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

4. Sea $A = \begin{pmatrix} 2a & b & -4 \\ -a & c & 4 \\ a & b & -3 \end{pmatrix}$ una matriz idempotente. La forma escalonada de A^2 es la matriz

$E = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ y $MA^2 = E$. Calcular $\text{adj}(M^2)$.

Generalmente

1. ...
6^2 = ab + b^2 + a^2
6^2 = ab + b^2 + a^2