

EJERCICIO A

Problema 1.

Discutir, en función del número real m , el rango de la matriz

$$a) A = \begin{pmatrix} m-1 & 1 & -1 \\ 0 & m-2 & 1 \\ m & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

b) Para $m = 2$, halla la inversa de A .

Problema 2.

Sabiendo que $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ x & y & z \end{vmatrix} = 5$, calcula los siguientes determinantes:

$$a) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a+7 & b+7 & c+7 \\ \frac{x}{2} & \frac{y}{2} & \frac{z}{2} \end{vmatrix}$$

$$b) \begin{vmatrix} a & b & c \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$c) \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ c-a & b-c & c \\ z-x & y-z & z \end{vmatrix}$$

Problema 3.

Determinar la matriz X en la siguiente ecuación matricial $A^2 \cdot X = \frac{1}{2}(A + B \cdot C)$,

$$\text{siendo } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}.$$

EJERCICIO B

Problema 1.

Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & a+1 & 1 \\ 2a & 0 & 1 \\ 2 & 0 & a+1 \end{pmatrix}$.

- Determina para qué valores de a la matriz A no tiene inversa.
- Calcula, si es posible, la matriz inversa de A para $a = 1$.

Problema 2.

Sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 2$, calcula:

a) $|-3A|$

b) $\begin{vmatrix} c & b & a \\ f & e & d \\ 2i & 2h & 2g \end{vmatrix}$

c) $\begin{vmatrix} a & b & a-c \\ d & e & d-f \\ g & h & g-i \end{vmatrix}$

Problema 3.

Resuelve la ecuación matricial $B \cdot X + B = B^2 + I$, donde I es la matriz identidad

de orden 2 y $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$