

CUESTIONARIO 5. PROPIEDADES DE LOS DETERMINANTES

SOLUCIÓN

1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -5 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & -4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

1. De las siguientes matrices, indica cuáles son regulares.

Solución: A y B .

2. En el conjunto de las matrices $\mathbb{M}_{3 \times 3}$; se consideran los siguientes elementos

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 4 & 5 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

1. Calcula la matriz inversa de A , A^{-1}

Solución: $\begin{pmatrix} -\frac{5}{16} & \frac{15}{32} & \frac{3}{32} \\ \frac{1}{16} & -\frac{3}{8} & \frac{1}{8} \\ \frac{4}{16} & -\frac{5}{32} & -\frac{1}{32} \end{pmatrix}$

2. Calcula $(AB)^{-1}$

Solución: $\begin{pmatrix} \frac{21}{16} & \frac{-47}{32} & \frac{-3}{32} \\ \frac{1}{16} & \frac{-1}{32} & \frac{-1}{32} \\ \frac{4}{16} & \frac{8}{32} & \frac{3}{32} \end{pmatrix}$

3. ¿Qué relación hay entre A^{-1} , B^{-1} y $(AB)^{-1}$

Solución: $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

4. ¿Qué relación hay entre $\det(A^{-1})$ y $\det(A)$

Solución: $\det(A^{-1}) = \frac{1}{\det(A)}$

3. Dadas la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

1. Halla la matriz X tal que $AX = B$.

Solución: $X = A^{-1}B$, $X = \begin{pmatrix} \frac{-7}{6} & \frac{-5}{3} & \frac{-1}{6} \\ \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{3}{3} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{pmatrix}$