

EJERCICIOS DE REPASO MATRICES Y DETERMINANTES

1. (3 puntos)

1.1.14. Sea A una matriz cuadrada de orden 3.

- Si sabemos que el determinante de la matriz $2A$ es $|2A| = 8$. ¿Cuánto vale el determinante de A ? Escribe la propiedad de los determinantes que hayas usado para obtener este valor.
- Calcula para qué valores de x se cumple que $|2A| = 8$, siendo A la matriz

$$A = \begin{pmatrix} x & 1 & 1 \\ x+1 & 2 & 2 \\ x & 2-x & 1 \end{pmatrix}$$

2. (2 puntos)

[2008-6-B-1] Sean A y B las matrices siguientes: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

- [1] Calcule $(A+B) \cdot (A-B)$.
- [2] Determine la matriz X , cuadrada de orden 2, en la ecuación matricial $(A+2B) \cdot X = 3I_2$.

1.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos.

Dadas las matrices

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}, \quad O = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

se pide:

- (1 punto) Calcular el valor o valores de λ que hacen que el determinante de la matriz $M - \lambda I$ sea igual a 0.
- (1 punto) Para $\lambda = -1$, resolver el sistema de ecuaciones lineales: $(M - \lambda I)X = O$.

2.

Problema 11.8.4 (2 puntos) Dada la matriz:

$$\begin{pmatrix} -a & 0 & a \\ a & a-1 & 0 \\ 0 & a & a+2 \end{pmatrix}$$

Se pide:

1. (1 punto). Estudiar el rango de A según los valores del parámetro a .
2. (1 punto). ¿Para qué valores de a existe la matriz inversa A^{-1} ? Calcular A^{-1} para $a = 1$.

4. (3 puntos)

- a) (1,5 puntos). Calcula la matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.