

Problemas tipo de Selectividad sobre matrices y determinantes

CURSO

2ºBach
CCSS

TEMA

Tema 4. Matrices y
determinantes

WWW.DANIPARTAL.NET

Colegio Marista "La Inmaculada" de Granada

PROBLEMA 1

A, B y C son matrices de dimensión 2×2 . D es una matriz de dimensión 2×3 . Razone si se pueden realizar las siguientes operaciones. En caso afirmativo, indique la dimensión de la matriz resultante.

a) $A^t \cdot B + D \cdot D^t$

b) $D \cdot B^t + A$

c) $D^t \cdot A^t + D$

PROBLEMA 2

Sean las matrices

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad N = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \\ 7 & 4 & 0 \end{pmatrix}, \quad V = \begin{pmatrix} 5 - a^2 \\ a - 1 \\ a^2 \end{pmatrix}$$

- a) Halle el valor de a para que se verifique que $M^t \cdot V = (5 \ 1 \ 5)^t$.
- b) Calcule M^{-1} y resuelva la ecuación matricial $X \cdot M - I_3 = N$.
- c) Razone si las operaciones $2 \cdot V \cdot N^t$ y $(N + M^t) \cdot V$ se pueden realizar y, en aquellos casos en que sea posible, indique la dimensión de la matriz resultante.

PROBLEMA 3

Se considera la matriz

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

- a) Pruebe que se verifica que $A^{-1} = \frac{1}{2}(A^2 - 4A + 5I_3)$.
- b) Dada la ecuación matricial $X^t A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, determine la dimensión de X y resuelva la ecuación.

(solución: 2º Bach CCSS – Tema 4 – Apartado 21 – Ejercicio 3)