

Examen de Matrices y Determinantes 2º Bachillerato

CALCULADORA: Se permitirá el uso de calculadoras no programables (que no admitan memoria para texto ni representaciones gráficas).

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: Los 4 ejercicios se puntuarán sobre un máximo de 2,5 puntos

Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos: **Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.** Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. Claridad y coherencia en la exposición. Precisión en los cálculos y en las notaciones. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos.

E1.- Sean $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

a) Estudiar si A y B tienen inversa y calcularla cuando sea posible. **(1 punto)**

b) Determinar X tal que $AX = 2B + I$ siendo $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. **(1.5 puntos)**

E2 Encuentra, si existen, matrices cuadradas A , de orden 2, distintas de la matriz identidad, tales que:

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

(2.5 puntos)

¿Cuántas matrices A existen con esa condición? Razona tu respuesta.

E3.- a) Sea B una matriz cuadrada de tamaño 3×3 que verifica $B^2 = 16I$, siendo I la matriz unidad. Calcular el determinante de B **(1'5 puntos)**

b) Hallar todas las matrices X que satisfacen la ecuación $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ **(1 punto)**

E4. A) Una matriz A (con determinante igual a 2) tiene tres filas, F_1, F_2, F_3 y otra matriz B cumple que su determinante es 4. Calcular el determinante de $D = C \cdot B$, sabiendo que $C = (C_1 - 2C_2,$

$3C_3)$ **(1.5 puntos)**

B)
C-3.- Sean las matrices $B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 13 & 8 \\ 8 & 5 \end{pmatrix}$. Calcula la matriz A sabiendo que

$A^2 = B$ y $A^3 = C$ **(1 punto)**