



IES Ramón y Cajal, Madrid
Examen de Matemáticas - Matrices y Determinantes
5 de Febrero, 2021

Nombre: _____

Pregunta	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos	2	1	2	2	1	2	10
Calificación							

Importante: En la obtención de la matriz inversa de una matriz, es obligatorio calcular paso a paso el determinante de la matriz y la adjunta

1. (2 puntos) Se sabe que la matriz A verifica la siguiente igualdad:

$$A(-A) = Id$$

. Determina justificadamente cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas y cuáles son falsas:

1. La matriz A no es cuadrada.
 2. El determinante de A es cero.
 3. La matriz A tiene inversa.
 4. A no puede ser de dimensión 3×3 .
2. (1 punto) Si A y B son dos matrices cuadradas que verifican la igualdad $A \cdot B = 0$, ¿qué puedes decir de sus determinantes?
3. (2 puntos) Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & \lambda & 3 \\ 4 & 1 & -\lambda \end{pmatrix}$$

Se pide:

- (a) Determinar los valores de λ para los que A tiene inversa.
 - (b) Calcular la inversa si $\lambda = 2$.
4. (2 puntos) Determinar el valor del siguiente determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ 2x & 2 & 2 & 2 \\ 1 & x & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

5. (1 punto) ¿Es posible encontrar un valor del parámetro a para el que la siguiente matriz tenga rango 3? Justifica tu respuesta:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 4 & 1 & a \end{pmatrix}$$

6. (2 puntos) Determina el rango de la matriz A en función de los valores del parámetro m :

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