



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	2	2	1	2	1	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

- (2 puntos) De una matriz cuadrada A 3x3 se sabe que su determinante es 2. Determina de forma justificada si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas.
 - Todos los menores de orden 2 de la matriz son distintos de cero.
 - Todos los menores de orden 2 de la matriz son cero.
 - La matriz 3A es invertible.
 - La matriz no puede ser simétrica.
- (2 puntos) Resuelve la ecuación

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

- Se consideran las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

Dada la siguiente ecuación matricial

$$ABX - I = 2X,$$

donde I representa la identidad de dimensión 3. Se pide:

- (1 punto) Despeja X simplificando al máximo en la ecuación anterior.
- (1 punto) Determina el valor de X .

4. (1 punto) Determina los valores de los parámetros a, b, c para que la siguiente matriz tenga rango 1:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & a \\ 1 & b \\ -1 & 1 \\ 3 & c \end{pmatrix}$$

5. (2 puntos) Determina el rango de la siguiente matriz en función de los valores del parámetro m :

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

6. (1 punto) Se considera la siguiente matriz.

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

Añade, si es posible, una fila a la anterior matriz de forma que la matriz resultante tenga rango 2. Justifica tu respuesta.