



<b>Alumn@</b>		<b>Calificación</b>	
<b>Corrector@</b>		<b>Calificación</b>	

**10 PUNTOS**

**Contesta si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones, sin justificar la respuesta. Si no hay ninguna respuesta marcada como correcta se entenderá que no se ha respondido la cuestión planteada.**

V	F	
		<b>1.</b> El producto de matrices es conmutativo.
		<b>2.</b> No a todas las matrices se les puede aplicar la potenciación natural.
		<b>3.</b> Toda matriz diagonal es una matriz escalar.
		<b>4.</b> Si A es una matriz idempotente, entonces $(2A - I)$ es una matriz involutiva.
		<b>5.</b> Existe más de una forma de multiplicar dos matrices de órdenes compatibles.
		<b>6.</b> El rango de una matriz diagonal es igual al número de elementos no nulos.
		<b>7.</b> El método de inducción completa es realmente un método de demostración matemática.
		<b>8.</b> Una matriz triangular superior de orden n siempre es de rango n.
		<b>9.</b> Si $A^2 = [0]_{n \times n}$ , el rango de la matriz A es como mucho $(n - 1)$ .
		<b>10.</b> No existen matrices periódicas de período 2 que sean involutivas.

**10 PUNTOS**

**En las siguientes preguntas marca las opciones que consideres correctas. Recuerda: puede haber más de una respuesta válida.**

1. Para que dos matrices rectangulares se puedan sumar:
- A Tienen que tener el mismo orden.
  - B Han de ser matrices cuadradas.
  - C Las dos matrices deberán de conmutar.
  - D Con matrices escalares es más fácil de realizar.
  - E Ninguna de las anteriores es cierta.



ÁLGEBRA DE MATRICES

2. La matriz nula de orden  $33 \times 22$ :

- A Es una matriz escalar.
- B Es una matriz triangular inferior.
- C Es conmutable con su matriz transpuesta.
- D Es una matriz periódica de período infinito.
- E Ninguna de las anteriores es cierta.

3. Sea la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ :

- A No se puede calcular  $A^n$ .
- B  $A^n = 2^{n-1} A$ .
- C  $A^n = 2^{n-1} A, \forall n \in \mathbb{N}$ .
- D Es un caso donde se deberá aplicar el principio de inducción completa.
- E Ninguna de las anteriores es cierta.

4. Sean las matrices  $A = (1 \ 2 \ 0 \ 2)$  y  $B^T = (0 \ -1 \ 1 \ 0)$ , entonces  $A^T \cdot B^T$  es:

- A una matriz cuadrada de orden 4.
- B -2.
- C  $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ .
- D una matriz antisimétrica.
- E Ninguna de las anteriores es cierta

5. La matriz  $\mathbb{I}_n$ :

- A Es una matriz escalar.
- B Es una matriz diagonal.
- C  $|\mathbb{I}_n| = 1$ , independientemente de lo que valga n.
- D Es una matriz simétrica
- E Ninguna de las anteriores es cierta.

6. Una matriz idempotente:

- A Es una matriz periódica de período 1.
- B Tiene por determinante el valor cero.
- C Su determinante es uno.
- D Puede ser de determinante 0 o 1, únicamente.
- E Es una matriz involutiva de índice 13.