

Ejercicio 1 (2 puntos)

Se consideran las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 3 \end{pmatrix}$

a) Compruébese que B es la matriz inversa de A .

b) Calcúlese la matriz X tal que $A \cdot X = B$.

(Madrid - Matemáticas CCSS - Junio 2018 - Opción A)

Solución.

a) B es matriz inversa de $A \iff B \cdot A = A \cdot B = I$

Es importante la comprobación de los dos productos pues el hecho de que el producto de matrices no sea conmutativo así nos lo exige.

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 8 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B \cdot A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

b) $A \cdot X = B \implies \underbrace{B \cdot A}_I \cdot X = B \cdot B \implies X = B^2$

$$X = B^2 = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 17 & -6 \\ -48 & 17 \end{pmatrix}$$

_____ o _____