

AUTOEVALUACIÓN TEMA 1. MATEMÁTICAS CCSS

1. Calcular el valor de A^{35} siendo $A = \begin{pmatrix} 1 & 1/7 & 1/7 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
2. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, halla todas las matrices B que cumplan $AB=BA$
3. Determinar los valores de a y b de forma que la matriz A verifique $A^2 = A$, siendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ a & b \end{pmatrix}$
4. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, calcular $C+AB$ y también $(C + AB)^{-1}$
5. Determina las matrices X e Y tales que cumplan
$$\begin{cases} 3X - 5Y = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 8 & -1 \end{pmatrix} \\ 4X - 3Y = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \end{cases}$$
6. Resolver la ecuación matricial $AX+B=2C$ siendo $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
7. Calcular el rango de la siguiente matriz en función de los valores de t
$$\begin{pmatrix} 2 & -5 & 3 \\ 3 & t & -1 \\ -5 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$
8. Averiguar para que valores de m la matriz A no tiene inversa. Calcular la matriz inversa de A para $t=2$ si es posible. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & t & 3 \\ 4 & 1 & -t \end{pmatrix}$
9. Hallar la matriz X tal que $AX=B+2C$ siendo,
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 9 & 3 & -3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$
10. Estudia los valores de k para que la matriz A no tenga inversa $A = \begin{pmatrix} k & 1 & -1 \\ 0 & 2 & k \\ 4 & 0 & -k \end{pmatrix}$