

Exercise 4.1.4 Determina la matriz X cuadrada de orden 2 que verifica la siguiente igualdad $A \cdot X \cdot B = C$ donde $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 29 & 40 \\ 34 & 47 \end{pmatrix}$

Exercise 4.1.11 Calcular B^{27} si sabemos que $B = \begin{pmatrix} 19 & -8 & -1 \\ 49 & -21 & -3 \\ -46 & 19 & 2 \end{pmatrix}$

Exercise 4.1.14 Calcular D^{20} si sabemos que $D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

$$D^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Exercise 4.1.21 Calcula los valores de α tales que el determinante de la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \alpha \\ 1 & \alpha & 1 \\ \alpha & 1 & 1 \end{pmatrix}$ sea nulo

Calcula A^{-1} para $\alpha = -1$

Exercise 4.1.24 Encontrar el valor de x (real) para el cual se cumple que el determinante de la matriz B es 20, donde $B = \begin{pmatrix} x & 3 & 1 \\ x+1 & 4 & 2 \\ x & 2-x^2 & 1 \end{pmatrix}$

Exercise 4.1.28 Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ se pide

a) Calcular $(A - I_3)^2 \cdot (A - 5I_3)$

b) Obtener A^t y razonar si existe A^{-1}

Exercise 4.1.61 Dada la matriz $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & m \\ m & 2 & -1 \end{pmatrix}$ donde m es un parámetro real, se pide:

a) Determinar el rango de M según los valores de m 

b) Calcular $|M|$ si $m = 3$. ¿Tiene inversa?

c) Dar un valor de m para que M sea singular (no admita inversa)

d) Si $m = 0$, calcula M^{-1}