



DEPARTAMENT D'ANÀLISI MATEMÀTICA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Carrer Doctor Moliner 50
46100 Burjassot, Valencia

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería ITT Telemática

Tema 2

Ejercicio 1

Demostrar que el sistema homogéneo

$$\begin{cases} ax + y = 0 \\ 2x - 3y = 0 \\ 2z - 2w = 0 \\ az + w = 0 \end{cases}$$

tiene solución única si, y sólo si, $(3a+2)(2a+2) \neq 0$.

Ejercicio 2

Consideremos la matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & \mathbf{j} \\ -\mathbf{j} & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -\mathbf{j} & 0 \\ -1 & \mathbf{j} \end{pmatrix}$. Demostrar que son invertibles y calcular A^{-1} , B^{-1} , $B^{-1}A^{-1}$ y $(AB)^{-1}$.

Ejercicio 3

Sabiendo que

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & a \\ -2 & -1 & b \\ 4 & 5 & 0 \end{vmatrix} = -3,$$

hallar el valor de los siguientes determinantes

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} & \begin{vmatrix} 1 & 2 & a+1 \\ -2 & -1 & b-2 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix} & \text{(b)} & \begin{vmatrix} 2 & 2 & a \\ -4 & -1 & b \\ 8 & 5 & 0 \end{vmatrix} & \text{(c)} & \begin{vmatrix} 1 & a & a \\ -2 & b & b \\ 4 & 0 & 0 \end{vmatrix} \end{array}$$