9 de septiembre de 2014

1. Hallar los valores $a, b \in \mathbb{R}$ para que $A^2 + a \cdot A + b \cdot I = 0$ cuando $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.
Hallar A^{-1} .

(1)

2. Utilizar el método de Gauss para hallar los valores de $a \in \mathbb{R}$ para los cuales el sistema siguiente es compatible y resolverlo:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 6 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -2 \\ 3x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 2 \\ 7x_1 - 5x_2 + 7x_3 - 5x_4 = a \end{cases}$$

(1.5)

3. Se consideran los subespacios de $\mathbb{R}^4$:

$L_1 \{(1,0,1,1), (0,1,1,1)\}$ y $L_2 \{(1,-1,0,0), (1,1,1,1), (1,0,0,0)\}$.

Hallar las ecuaciones cartesianas y una base de $L_1 \cap L_2$.

(2)

4. Una persona puede estar contenta o triste. Si un determinado día está contenta, también lo está al día siguiente en cuatro de cada cinco ocasiones. Si un día está triste, también lo está al día siguiente en una de cada tres ocasiones. A la larga, ¿cuál es la probabilidad de que esté contenta un determinado día?

(2)

Observaciones:

- La nota del examen es el 65% de la calificación final
- Todos los ejercicios admiten puntuaciones parciales de 0.5 puntos
- No se permite utilizar calculadora
- Tiempo, 3 horas