

2º CIT - RECUPERACIÓN DE PRIMER TRIMESTRE

Nombre:

1. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS

- a. **(jun-09)** (1,5 puntos) Discutir y resolver en función de los valores del parámetro m el sistema lineal.

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ mx + m^2y + m^2z = 1 \\ mx + my + m^2z = 1 \end{cases}$$

- b. **(jun-96)** Hallar el rango de la matriz según sea el valor del parámetro a (1 punto). Indicar cuándo existe la inversa de A y hallar la inversa para el caso particular $a = -2$ (1 punto)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 1 & a^2 + a + 1 & a \\ -1 & a - 4 & a - 2 \end{pmatrix}$$

2. OPERACIONES CON MATRICES Y DETERMINANTES

- a. **(jun-00)** (2,5 puntos) Hallar, si existe, una matriz cuadrada $A_{2 \times 2}$ que cumpla las siguientes condiciones:

1) Coincide con su traspuesta.

2) Verifica la ecuación matricial $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} A \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

3) Su determinante vale 9

- b. **(jun-06)** (1,5 puntos) Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} a^2 & ab & ab \\ ab & a^2 & b^2 \\ ab & b^2 & a^2 \end{pmatrix}$

Sin utilizar la regla de Sarrus, calcular el determinante de dicha matriz.

3. GEOMETRÍA (jun-98)

- a. Nos dan los vectores $\vec{a} = (1, 0, -1)$, $\vec{b} = (0, 2, -1)$, $\vec{c} = (2, 0, 0)$ hallar:

i) Valor absoluto del producto mixto de $\vec{a}$, $\vec{b}$ y $\vec{c}$ y dar su significado geométrico. [1 punto]

ii) Ángulo que forman $\vec{b}$ y $\vec{c}$. [0,5 puntos]

iii) Razonar si $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$ forman base, en caso afirmativo, hallar las coordenadas de $(1, -2, 0)$ en dicha base. [1 punto]