



Álgebra y Geometría Analítica - I. S. I.

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL - VIERNES 14 DE OCTUBRE DE 2011 - T1

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LEGAJO: _____

1. Analice la compatibilidad del sistema, según los valores de α y β .

$$\begin{cases} 2x + y + 2z = 1, \\ x + y + z = \alpha, \\ 2x + 3y + \beta z = -1. \end{cases}$$

2. Resuelva la ecuación matricial $B^{-1}AX + C = 2X - 3B^tX$, para

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 0 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}.$$

3. Una matriz A es ortogonal si es inversible y si $A^{-1} = A^t$. Muestre que si A es ortogonal, entonces $\det A = \pm 1$.
4. Determine si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique sus respuestas.
- a) $\det(A + B) = \det A + \det B$.
 - b) Cualquiera sea la matriz A , la matriz AA^t es siempre simétrica.
 - c) Si B es una matriz inversible, entonces $\det(B^{-1}AB) = \det A$.
 - d) Si el sistema $Q\vec{x} = \vec{0}$ tiene solución única, entonces el sistema $Q\vec{x} = \vec{b}$ es compatible para cualquier vector \vec{b} .
 - e) Un sistema de ecuaciones con más incógnitas que ecuaciones es siempre compatible.
 - f) Un sistema de ecuaciones homogéneo con más incógnitas que ecuaciones tiene siempre infinitas soluciones.