



UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
(Quiz No 4), 5 de noviembre de 2009

Importante:

- a) Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- b) No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- c) Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

1. Sea $W = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} : 2x - y + 3z = 0 \right\}$ exprese el vector $v = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

- a) (8 puntos). En términos de $w + u$, donde $u \in W$ y $w \in W^\perp$
- b) (2 puntos). Halle la distancia del vector v al plano W

2. Determine si es falso o verdadero y justifique la respuesta (no será válida si no la justifica)

a) (5 puntos). La matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ es ortogonal. ()

b) (5 puntos). La matriz $\begin{pmatrix} 1/\sqrt{2} & 1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} & -1/\sqrt{2} \end{pmatrix}$ es ortogonal ()

3. (8 puntos). Determine la recta de mínimos cuadrados para los puntos:

$(2,3), (3,4), (4,3), (5,4), (6,3), (7,4)$

4. Sea $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, determine si la matriz A es:

- a) (10 puntos). Ortogonalmente diagonalizable
- b) (4 puntos). Halle una matriz semejante utilice $D = P^{-1}AP$

5. (8 puntos). Demuestre que si A es una matriz ortogonal de $n \times n$, y x y y son vectores en \mathbb{R}^n , entonces $(Ax) \cdot (Ay) = x \cdot y$

✓ Se califica sobre 50 puntos