ITM Institución Universitaria	FACULTAD DE CIENCIAS PROGRAMA DE CIENCIAS BÁSICAS EVALUACION DE SEGUIMIENTO	Código	FDE 097
		Versión	01
		Fecha	2010-01-27

Asignatura *Álgebra Lineal* *Código:* *ALX04* *Grupo:* *02* *FINAL:* *20%*

Docente *Medellín,* *de* *de*

Nombre: ____ *Carné:* ______ *NOTA*

a. Recuerde que en el momento del examen NO es el momento de resolver inquietudes, por lo tanto No se responderán preguntas durante la presentación de la prueba.

I. (Valor 0.5 puntos). Dado el vector:

$$\vec{w} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$$

Determinar sus coordenadas con respecto a la base:

$$B = \{(-2,-1),(1,1)\}$$

II. (Valor 1.0 puntos). Dado el vector:

$$P(x) = 3x^2 + 2x + 1$$

Determinar:

a. Un vector coordenado en la base estándar:

$$B_c = \{1, x, x^2\}$$

b. Un vector coordenado en la siguiente base:

$$B_1 = \{1 + x, 1 - x^2, 1 + x + x^2\}$$

III. (Valor 0.5 puntos). Se requiere hallar la transformación lineal del vector

$$\vec{v} = [-5, 2, 3]$$

Dado que la transformación $L: R^3 \to R^2$ está dada por:

$$L[0,0,1] = [-1,2]$$

$$L[0,1,0] = [3,1]$$

$$L[1,0,0] = [2,-1]$$

IV. (Valor 1.0 puntos). Dada la matriz A, encontrar:

a. Los valores propios

b. Los vectores propios

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

V. (Valor 1.0) Dada la matriz K, encontrar:

a. Los valores propios

b. Los vectores propios

$$K = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

VI. (Valor 1.0) Recordar que una matriz A es diagonalizable si:

$$A = PDP^{-1} = P^{-1}AP = D$$

Entonces compruebe que PDP^{-1} para la matriz del numeral V.