ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

MÉTODOS CUANTITATIVOS III
SEGUNDA EVALUACIÓN
II TÉRMINO 2011-2012
30/ENERO/2012

APELLIDOS: ....NOMBRES:……………………………………

MATRICULA: .... PARALELO: ………….

"Como estudiante de la FEN me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

____

Firma de Compromiso del Estudiante

<u>Tema 1</u> **15 puntos**

Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas. Justifique su respuesta.

a) Sea A una matriz de 3X3 tal que γ(A)=0. Entonces Im(A)=IR^3

b) Sea $V = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} / y = -2x \right\}$ bajo la suma y la multiplicación por un escalar estándares en IR^2, entonces V constituye un subespacio vectorial de IR^2

c) Sea V=P_2, entonces el conjunto $S = \{x^2 - 1,\ 3x - 2, -x^2 - 2x\}$ es linealmente independiente en V.

Tema 2 **10 puntos**

Sea V=M_{2X2} . Determine el subespacio generado por S=$\left\{\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right\}$

Tema 3 **15 puntos**

Sea la Matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$, determine R_A, C_A, nuc(A), Im(A), nulidad de A, rango de A

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Tema 4 **15 puntos**

Dada la transformación T: $IR^3 \rightarrow IR^4$ tal que $T\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+y \\ y-z \\ x+z \\ x-y+z \end{pmatrix}$.

a) Demuestre que T es una transformación lineal

b) Encuentre la representación matricial de la transformación con respecto a las bases canónicas de IR^4 y IR^3

c) Encontrar el núcleo, imagen, nulidad, rango para la transformación T

Tema 5 **15 puntos**

Sea la matriz $A=\begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

a) Determine los valores y vectores propios de A con sus respectivas multiplicidades algebraicas y geométricas.

b) Determine si la matriz A es diagonalizable. Si lo es, encuentre la matriz C que diagonaliza a A y verifique que se cumpla CD=AC