# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
# FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
# MÉTODOS CUANTITATIVOS III
# SEGUNDA EVALUACIÓN
# II TÉRMINO 2010-2011
# 02/FEBRERO/2011

**Alumno:** ________________________________ **Paralelo:** _______

**Profesor:** _______________________________

**Tema 1** 10 puntos

Defina:

a) Imagen y Rango de una matriz

b) Subespacio vectorial

**Tema 2** 15 puntos

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

a) Sea A una matriz de 3X2 tal que $\gamma(A)=0$. Entonces $Im(A)=IR^2$

b) Sea $V = \left\{ \begin{pmatrix} \boldsymbol{x} \\ \boldsymbol{y} \end{pmatrix} / \mathrm{y} \ = \ 3\mathrm{x} + 1 \right\}$ bajo la suma y la multiplicación por un escalar estándares en $IR^2$, entonces V constituye un subespacio vectorial de $IR^2$

c) Sea $V=M_{2X2}$, entonces el conjunto $S = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \right\}$ es linealmente independiente en V.

**Tema 3** 15 puntos

Sea $V=P_2$ . Determine el subespacio generado por $S=\{ t^2+2t-1,\ t^2-t+5,\ t^2+t+1\}$

**<u>Tema 4</u>** 15 puntos

Sea la Matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, determine $R_A$, $C_A$, nuc(A), Im(A), nulidad de A, rango de A.

**Tema 5** 15 puntos

Sea V=$P_2$. Sean los siguientes subconjuntos en V:

$$H_1 = gen\{x^2 + 1, x + 3\}$$

$$H_2 = \{p(x)\epsilon P_2 | p'(0) = p(0)\}$$

$$H_3 = \{p(x) = ax^2 + bx + c | a + 1 = b + c\}$$

Determine:

a) ¿Cuáles de los 3 subconjuntos constituyen subespacios vectoriales de $P_2$ ? Justifique su respuesta.
b) De aquellos subconjuntos que constituyen subespacios (determinados del literal anterior) encuentre su intersección
c) Determine una base y la dimensión de los subespacios encontrados.