



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
MÉTODOS CUANTITATIVOS IV
SEGUNDA EVALUACIÓN
II TÉRMINO 2011-2012
28/ENERO/2012**



"Un politécnico no miente, no plagia, ni hace trampa, ni tolera que otros lo hagan"

Alumno: _____

Firma: _____

Profesor: Ing. Raúl Tingo

Paralelo: 241

TEMA 1

20 ptos.

Resuelva **CUANTITATIVAMENTE** las siguientes ecuaciones en diferencias:

a) $y_{t+1} - y_t = te^t$

b) $2y_{t+1} - 2y_t = 3$

c) $y_{t+2} - 4\sqrt{3}y_{t+1} + 16y_t = 0$

d) $y_{t+3} - 5y_{t+2} + 8y_{t+1} - 4y_t = 2$

TEMA 2**10 ptos.**

Determine **CUALITATIVAMENTE** si y_t es dinámicamente estable para la siguiente ecuación:

$$y_{t+1} = e^{y_t - 1}$$

Identifique en el diagrama de fase si la solución es convergente, divergente, convergente oscilante o divergente explosiva.

TEMA 3**15 ptos.**

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones en diferencias

$$\begin{cases} x_{t+1} - x_t - y_t = 1 \\ y_{t+1} + x_t - 3y_t = 2 \end{cases}$$

TEMA 4

15 ptos.

Dado el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales no lineales:

$$\begin{cases} x' = y + xy + y^3 \\ y' = x + x^3 + 2xy^2 \end{cases}$$

- a) Linealizar el sistema

- c) Analizar cualitativamente la estabilidad dinámica (diagrama de fase, curvas de demarcación)

TEMA 5**10 ptos.**

Dada las siguientes ecuaciones de oferta y demanda

$$Q_{dt} = 10 - p_t$$

$$Q_{st} = -4 + 8p_t$$

Considerando el modelo de inventario:

$$p_{t+1} = p_t - 0.5(Q_{st} - Q_{dt})$$

a) Determine la solución p_t para el modelo

b) Grafique p_t vs t y determine si es convergente o divergente la solución (especifique que tipo de convergencia o divergencia)