



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**  
**MÉTODOS CUANTITATIVOS IV**  
SEGUNDA EVALUACIÓN 1 de Feb 2011



APELLIDOS: ..... NOMBRES: .....

MATRICULA: ..... PARALELO: ..... PROFESOR:.....

"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*

1. **(15 puntos)** Encuentre la solución de las siguientes ecuaciones en diferencias:

a)  $y_{t+1} + y_t = \sin\left(\frac{\pi}{2}t\right)$

b)  $6y_{t-2} - y_{t-1} - y_t = 3^t$

c)  $y_{t+3} - 5y_{t+2} + 20y_{t+1} - 16y_t = 1$

2. (10 puntos) Analice cualitativamente la estabilidad dinámica de:

$$y_{t+1} - \sqrt[3]{y_t + 3} - 3 = 0 ; y_t > 0$$

3. **(15 puntos)** Dada las siguientes ecuaciones de oferta y demanda

$$Q_{dt} = 20 - 3p_t$$

$$Q_{st} = -1 + 4p_{t-1}$$

Considerando el equilibrio de mercado:

- a) Encuentre el precio  $p_t$  en cualquier tiempo
- b) Grafique  $p_t$  y realice un análisis cuantitativo para la estabilidad dinámica.
- c) Muestre la telaraña y explique.

4. **(15 puntos)** Encuentre las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones en diferencias:

$$\begin{cases} x_{t+1} - 8x_t = 3 \\ y_{t+1} + 9x_t + 2y_t = 2 \end{cases} ; x_0 = 1, y_0 = 1$$



5. **(15 puntos)** Sea el sistema:

$$\begin{cases} x'(t) = 2e^y + x - 3 \\ y'(t) = \ln(x) - y \end{cases}$$

- a) Linealizarlo
- b) Realice un análisis cualitativo para la estabilidad dinámica. Indique el tipo de equilibrio.
- c) Verifique cuantitativamente para el sistema linealizado, hallando sólo las raíces de la ecuación auxiliar.