



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS**

Año:2018	Período: primer Término
Materia: Economía Matemática	Profesor: Patricia Valdiviezo V,Msc
Tercera evaluación	Fecha: Septiembre, 10 del 2018

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esférico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

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

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

TEMA 1(40 PUNTOS) Encuentre las soluciones de las siguientes ecuaciones diferenciales y en diferencias, además determine la estabilidad de equilibrio en la ecuación en diferencias en la ecuación de segundo orden.

a) $\frac{dy}{dx} = y(xy^3 - 1)$

b) $\frac{dy}{dx} = \frac{x-y}{x+y} \quad y(1) = 2$

c) $3\Delta y_i = 5 - 2^{2^{(i-1)}} \quad Y_0 = 2$

d) $y'' + y' + y = x + e^{2x}$

TEMA 2 (20 PUNTOS)

La oferta y la demanda de un bien están dadas en miles de unidades, respectivamente por $Q_d = 240 - 8p(t) - 2p'(t)$ y $Q_s = 24(2 - e^{-2t}) + 16p(t) + 10p'(t)$

En $t=0$ el precio del bien es de 12 unidades, Considerando un equilibrio del mercado encuentra:

- a) El precio en cualquier tiempo posterior.
- b) Determine si hay estabilidad del precio y el precio de equilibrio.

TEMA 3 20 puntos

Si un modelo de mercado tiene la siguiente forma:

$$Q_{dt} = 21 - 2p_t$$

$$Q_{st} = -3 + 6p_t$$

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

- Hallar la trayectoria temporal y determinar el tipo de modelo y si converge o no el precio.
- Graficar $P(t)$.

TEMA 4 20 PUNTOS

Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones en diferencias y analice su estabilidad dinámica de equilibrio.

$$X_{t+1} + 2X_t - 2y_t = -1$$

$$X_{t+1} + y_{t+1} + 3y_t = 4$$