



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

Año:2016	Período: Segundo Término
Materia: Métodos Cuantitativos IV	Profesor: Patricia Valdiviezo V,Msc
Evaluación: TERCERA	Fecha: 02 de marzo del 2017

**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 esferográfico; 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**

1. Encuentre las soluciones de las siguientes ecuaciones :

a)  $y' = 4y + 2e^x \sqrt{y}$

$$\text{b) } \frac{dy}{dx} = \frac{x + 3y}{x - y}, \quad y(1) = 0$$

$$\text{c) } \frac{dy}{dx} = -\frac{3x^2y + y^2}{2x^3 + 3xy}, \quad y(1) = -2$$

$$d) y_{t+3} - 6y_{t+2} + 12y_{t+1} - 8y_t = 2^{(t-1)}$$

$$e) y'' + y = \text{Sec}x$$

## TEMA 2 20 puntos

1. Realice diagramas de fase para analizar cualitativamente la estabilidad dinámica de:

a)  $\frac{dy}{dx} = -(2-y)^3$

b)  $y_{t+1} = \sqrt{y_t + 2}$

### TEMA 3 20 PUNTOS

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

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

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

TEMA 4 20 puntos

Cerca de una comunidad de 3000 habitantes ocurre un lamentable accidente de tránsito a las 3 de la mañana, cerca del accidentes estuvieron 20 personas. Se considera que la noticia se propaga proporcionalmente a la cantidad de personas que todavía no conocen del accidente, si a las 10 de la mañana estaban enteradas 2000 personas de la comunidad.-Plantee la ecuación diferencial de la situación, resuelva e indique la tasa de propagación de la noticia. Demuestre esta propagación cualitativamente.