



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS
SEGUNDA EVALUACIÓN MÉTODOS CUANTITATIVOS IV
GUAYAQUIL, 29 DE AGOSTO DEL 2016
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.

Firma
NÚMERO DE CÉDULA : ..... PARALELO: .....

NOMBRE: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_

TEMA 1 30 PUNTOS
RESUELVA LAS SIGUIENTES ECUACIONES CUANTITATIVAMENTE

1) 2yt + yt+1 + 2yt-1 = (-1)t - t Y0 = 1 Y1 = 2

$$2) \quad y'' + 4y = (\cos 2x)^2$$

3)  $y_{t+1} + ay_t = c$  para todo  $a, c \in \mathbb{R}$   $Y(0) = y_0$

**TEMA 2 20 PUNTOS**

**DADAS LAS FUNCIONES DE OFERTA Y DEMANDA DE UN PRODUCTO AGRÍCOLA :**

$$Q_{st} = -13 + 6p_{t-1}$$

$$Q_{dt} = 3 - 2p_t$$

- a) Hallar el precio de equilibrio ínter temporal
- b) Grafique  $p(t)$  y analice cuantitativamente su estabilidad dinámica
- c) Grafique la telaraña correspondiente y encuentre  $p_1$ ,  $p_2$  y  $p_3$  con las condiciones iniciales de precio dada por usted.

**TEMA III 30 PTOS**

Dado el sistema  $X'(t) = 1 - XY$   $x > 0, y > 0$

$$Y'(t) = X - Y^3$$

- a) Resuelva el sistema cuantitativamente
- b) Indique que tipo de equilibrio existe en el sistema. Justifique su respuesta
- c) Grafique las curvas de demarcación y compruebe el tipo de equilibrio y la solución particular.

**TEMA 4 10PUNTOS**

Sea la ecuación  $y'' + p(x)y' + g(x)y = h(x)$  y sea  $y_1 = x^3 - x$  y  $y_2 = x^2 - 1$

Demuestre si las soluciones son linealmente independientes para todo  $x \in \mathbb{R}$  y si no es así indique el intervalo de independencia lineal.

**TEMA 5 10 PUNTOS**

**DADA LA ECUACION**

$$y_{t+1} - 2 = \sqrt[3]{-y_t}$$

- a) Encuentre el punto de Equilibrio y resuelva cualitativamente. MUESTRE LA GRAFICA

