

Yo, (Escriba aquí su nombre completo) 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) $2y_t + y_{t+1} + 2y_{t-1} = (-1)^t - t \quad Y_0 = 1 \quad Y_1 = 2$

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

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**

