ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
METODOS CUANTITATIVOS IV
PRIMERA EVALUACIÓN **26 de Noviembre de 2012**

"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

NOMBRE.....PARALELO:..... ....

FIRMA..... MATRICULA.....PROFESOR:.....

TEMA 1 (5 puntos) En las siguientes Ecuaciones Diferenciales determine el orden y si es lineal o no:

Ecuación	orden	linealidad
$\frac{d^2y}{dx^2}=\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$		
$t^5y'''-\left(1-t^3\right)y''+6y'=2t$		
$x''-\left(2x-t\right)x'+2x=3t$		
$\frac{dy}{dt}=\left(1-t\right)y+2y+3$		
$\sin\theta y''-\cos\theta y'=2$		

TEMA 2 (35 Puntos) Hallar la solución de las siguientes ecuaciones diferenciales indicando el método por la cual fue resuelta:

a. (7 PUNTOS) $\left(1+x\right)\frac{dy}{dx}=xy+x+x^2$

b. (7 PUNTOS) $y\left(x+y+1\right)dx+\left(x+2y\right)dy=0$

d. (7 pts) $ydx+x\left(\ln x-\ln y-1\right)dy=0$

c. (7 PUNTOS) $x\dfrac{dy}{dx}=(1+x)y+xy^2 \quad ; \quad y(1)=1$

e) (7 pts) $y'' + y = 4x^2 - 1 + \cos x$

TEMA 3 (10 Puntos) Una persona tiene $5000 y los invierte de tal forma que la razón a la que aumenta su inversión es proporcional a su capital actual. Si luego de 2 años su inversión ha aumentado en $1000, determine:

a) El valor de la inversión en cualquier tiempo.
b) El tiempo en que se duplica la inversión.
c) El grafico de la inversión
d) Que ocurre con la inversión a largo plazo.

TEMA 4 (10 Puntos) Sea la ecuación diferencial $\frac{dy}{dx} = \ln\sqrt{y-1}$. Determine su punto de equilibrio y analice cualitativamente la estabilidad dinámica de su solución.

TEMA 5 (10 puntos) Sea $y''' + y'' - 5y' + 3y = 2e^{-3x} + 2 + x$.

a. Encuentre su solución general.
b. Analice cualitativamente la estabilidad dinámica de su solución complementaria.