|  |  |
| --- | --- |
| **CALIFICACIÓN** | |
| TEMA 1 |  |
| TEMA 2 |  |
| TEMA 3 |  |
| TEMA 4 |  |
| TEMA 5 |  |
| TEMA 6 |  |
| **TOTAL EXAMEN** |  |
| DEBERES Y LECCIONES |  |
| **TOTAL** |  |

# INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

**ECUACIONES DIFERENCIALES**

***TERCERA EVALUACIÓN*** Febrero 17 de 2012

**Nombre: .................................................................Paralelo:……**

**Firma: .............................................. # Matrícula: …………………**

**TEMA 1  *(14 puntos)***

Utilizando series de potencias determine **dos** soluciones linealmente independientes de la siguiente ecuación diferencial alrededor de **x0=0**:



**TEMA 2**

Resuelva la siguiente ecuación diferencial ***(14 puntos)***



**TEMA 3  *(10 puntos)***  **a)** Resuelva la siguiente problema de valor inicial.

 ; y(0 )=1. y´(0 )=0

**b)** Resuelva la siguient e ecuación integro –diferencial: ***(10 puntos)***



**TEMA 4 *(14 puntos)***

En un circuito **LR** , el inductor es de **0.5 henrios** y tiene una resistencia de **6 ohmios** . Si el sistema es conectado a una batería de **50** voltios durante los **primeros** 10 segundos solamente ; y luego, en el tiempo t=20 seg. es conectado de forma **instantánea** a la misma batería , no habiendo perturbación después.

Si inicialmente **no** hay corriente que atraviesa el circuito. Determine

1. La intensidad de corriente que atraviesa el circuito para todo tiempo t > 0
2. Halle la intensidad de corriente que atraviesa el circuito en los tiempos: t= 5 seg, t= 15 seg. y t= 30 seg.

**TEMA 5 *(14 puntos)***Por el **Método de los Valores y Vectores Propios**, resuelva el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales: 

**TEMA 6 *(14 puntos)***

**a)** Determine la **expansión par** de medio rango que representa a la función : f*(x)=* , 0 < x<

**b)** Usando su respuesta de a) y usando el teorema de convergencia, halle a que es igual : 