

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
 INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
 MÉTODOS III

TERCERA EVALUACIÓN FEBRERO 25 DE 2009

Nombre:..... Paralelo:.....

Firma:.....

| EVALUACIÓN | NOTA |
|--------------|------|
| TEMA 1 | |
| TEMA 2 | |
| TEMA 3 | |
| TEMA 4 | |
| TEMA 5 | |
| TOTAL EXAMEN | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. A partir de la serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{n!} = e^x$ (15 puntos)

a. Determinar la representación en series de potencias de x para la función f definida

por $f(x) = \frac{e^x - 1}{x}$

| CRITERIO | VALOR |
|---|----------|
| Reemplazar la serie en la función dada. | 2 |
| Aislar de la sumatoria el primer término de la serie; mientras que los restantes términos están expresados en la sumatoria. | 2 |
| Realizar las simplificaciones correspondientes hasta obtener la serie en x de f | 3 |
| Total | 7 |

b. Derivando término a término la serie obtenida en el literal a) calcule la suma de la

serie numérica $\sum_{n=3}^{+\infty} \frac{n-1}{n!}$

| CRITERIO | VALOR |
|--|----------|
| Seleccionar correctamente un punto para evaluar término a término la serie obtenida en el literal a) | 2 |
| Reemplazar el punto en la serie obtenida en a) | 2 |
| Aislar un término de la sumatoria para obtener la serie requerida | 2 |
| Simplificar y especificar correctamente el valor de la suma de la serie dada. | 2 |
| Total | 8 |

2. Determinar la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales de primer orden. (30 puntos)

a. $\frac{dy}{dx} = \frac{4xe^{x^2+y}}{y+1}$

| CRITERIO | VALOR |
|--|-----------|
| Separar las variables | 4 |
| Integrar uno de los miembros con respecto a x | 4 |
| Integrar el otro miembro con respecto a y | 6 |
| Expresar correctamente la solución implícita de la ecuación dada | 1 |
| Total | 15 |