



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas  
Enero - Marzo , 2008,

Nombre: \_\_\_\_\_

Carnet: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_  
Tipo A

MA-2115 —Primer parcial (35 %)—

1. (4+4+4 pts.) Determine si las siguientes series convergen o divergen.

a)  $\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{k^2 + 1}{k^3}$ ,

b)  $\sum_{k=2}^{+\infty} \frac{1}{k \cdot (\ln k)^2}$ ,

c)  $\sum_{k=1}^{+\infty} \ln \left( 1 + \frac{1}{k^2} \right)$ .

2. (7 pts.) Averigue la convergencia absoluta y condicional de la serie

$$\sum_{k=5}^{+\infty} (-1)^{k+1} \frac{\ln k}{k}$$

3. (8 pts.) Halle el intervalo de la convergencia absoluta y el conjunto de convergencia de la serie de potencias

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{3^k (x + 2)^k}{4^k \cdot k}$$

4. (8 pts.) Halle el desarrollo en la serie de MacLaurin de la función  $f(x) = \frac{1}{1 - x - 2x^2}$  y luego halle la derivada  $f^{(12)}(0)$ .