



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas IV (MA2115)
Sep-Dic 2016
1^{er} Examen Parcial (35 %)

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (6 puntos) Dada la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+3)}$ encuentre:

- a) Una fórmula para S_n .
- b) Su suma.

2. (10 puntos) Determine la convergencia de las series

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n + \ln\left(\frac{k}{n}\right)}$; con $k > 0$, $k \in \mathbb{R}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n \frac{(n+3)!}{3^{n+1}n!}$

3. (10 puntos) Halle la serie de McLaurin de la función $f(x) = \ln|1+x+x^2|$.
Sugerencia: $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

4. (9 puntos) Determine el conjunto de convergencia de la serie de potencias

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n n} (2x-3)^n$$