



Universidad Simón Bolívar
Departamento de matemáticas
Puras y Aplicadas
Septiembre - Diciembre 2013
Matemáticas IV - M 2115

PRIMER PARCIAL (35%) Tipo B
25/11/2013

1. Determine si las siguientes series convergen absolutamente, condicionalmente o divergen.

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^2}{n^3 - 1}$ (5 ptos.)

b. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{n^2}$ (5 ptos.)

Sugerencia: Puede usar el hecho que $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ es decreciente para $x \geq 2$

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (4n^2 + 3)}{3^n}$ (3 ptos.)

2. Determine para qué valores de x la serie de potencias converge

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} (x - 5)^n}{n 5^n}$$

(8 ptos.)

3. Encuentre la serie de Maclaurin de

$$f(x) = \frac{4x - 7}{2x^2 + 3x - 2}$$

(8 ptos.)

4. Sea la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$, donde los coeficientes satisfacen la relación de recurrencia $a_{n+3} = a_n$ para todo n , además $a_0 = 1$, $a_1 = 3$, $a_2 = 2$ y $a_3 = 1$. Encuentre el intervalo de convergencia de la serie y la función a la que converge.

(6 ptos.)