

SEGUNDA PRUEBA CORTA
CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES
PERIODO ACADÉMICO 091
GRUPO 4 (M – V)

Profesor: Luis Fernando Azcárate Mesa
Febrero 13 de 2009

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

1. (20 Puntos) Determine la convergencia o divergencia de cada una de las siguientes series. **Explique claramente sus razonamientos.**

i. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{4^n + 5}$

ii. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2n}}{n^n}$

iii. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{3^n}$

iv. $\sum_{n=1}^{\infty} \text{Sen}\left(\frac{1}{n}\right)$

2.

- a. (5 Puntos) considere la serie $\sum_{n=0}^{\infty} n! x^n$. Halle el radio de convergencia. ¿dónde converge la serie?

- b. (10 Puntos) Determine el intervalo de convergencia de la serie de potencias $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+1)^n}{2^n}$

3. (15 Puntos) Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. Si es verdadero explique claramente por qué. Si es falso explique por qué o de un contraejemplo.

- a. Si la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ converge para $x = 2$, entonces converge para $x = -1$ ()

- b. Si $0 < a_n \leq b_n$ y $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ converge, entonces $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ diverge.....()

- c. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{n}$ converge.....()

NOTA: se califica sobre 40 puntos