



Universidad Simón Bolívar
Departamento de matemáticas
Puras y Aplicadas
Enero-Marzo del 2011

NOMBRE: _____

CARNET: _____ SEC: _____

1er. Parcial 2115 (50%) A

1-. (10puntos) Determine si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Si es verdadera Demuéstrelo si es falsa de un contraejemplo.

a) (5 puntos) Dada la serie $\sum a_n$, ¿ será cierto que si $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ entonces la serie es convergentes

b) (5 puntos) La sucesión $a_n = \left\{ \frac{e^n - e^{-n}}{e^n + e^{-n}} \right\}$ es convergente

2.- a) (6 puntos) Determine la convergencia condicional o absoluta de la serie.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\sqrt{2n^3 + 1} - \sqrt{2n^3} \right)$$

b) (6 puntos) Estudie la convergencia de la serie: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 + \text{sen}(n)}{\sqrt[3]{n^4 + 1}}$

3.- (14 puntos) Halle el conjunto de convergencia y su radio para la serie de potencias

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

4.- (14puntos) Resolver la ecuación diferencial $3(1+x^2) \frac{dy}{dx} = 2xy(y^3 - 1)$