



CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES. Grupo 01

Profesor: Hendel Yaker A.

QUIZ No. 5 12 de mayo de 2006

1. (8 Puntos) Muestre que la sucesión definida por  $a_1 = 2$   $a_{n+1} = 1/(3 - a_n)$  satisface  $0 < a_n \leq 2$  y que es decreciente. Deduzca que la sucesión es convergente y determine su límite.
2. (12 puntos) En cada uno de los siguientes casos determine si la serie dada es convergente o divergente. Indique los criterios que utiliza.

i)  $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n} 8^{n+1}$     ii)  $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(\frac{n}{2n+5}\right)$     iii)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1+5^n}{4^n}$

3. (10 puntos)

(a) Determine el radio y el intervalo de convergencia de la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n(n+1)}$ .

(b) Evalúe la integral  $I = \int \frac{\tan^{-1}(2x)}{x} dx$  como una serie de potencias. Debe mostrar el proceso de construcción de la serie.