

2° Parcial :: Análisis Matemático I  
Tema 4 :: Fecha: 11 Junio 2008

- 1) Sea  $f(x) = \frac{3x}{1-x^2}$  Hallar Dominio, máximo y mínimo, intervalo de crecimiento y decrecimiento, asíntotas, concavidad y convexidad, puntos de inflexión. Justificar cada respuesta. (2 puntos)
- 2) Resolver:
  - a)  $\int \frac{2dx}{2x+x^3}$
  - b)  $\int_0^1 \cos(6x)\operatorname{sen}(7x)dx$  (2 puntos)
- 3) Enunciar y demostrar el Criterio de D'Alembert para series de términos positivos (1,50 puntos)
- 4) Encontrar el intervalo de convergencia de la serie de potencias (analizar en los extremos del intervalo)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n(x+1)^n}{3(n+1)}$  (1,50 puntos)
- 5) Desarrollar 5 términos en serie de Taylor alrededor de  $X_0 = \pi$  para la función  $f(x) = \cos\left(\frac{x}{3}\right)$  (1,50 puntos)
- 6) Sea  $f$  una función integrable sobre  $[a,b]$ , demostrar entonces que la función  $F: [a,b] \rightarrow \mathfrak{R}$  definida por  $F(x) = \int_a^b f(t)dt$  es uniformemente continua en  $[a,b]$ . (1,50 puntos)