Métodos Numéricos - LCC 2024
Profesor: Alejandro G. Marchetti
Primer Parcial

Nombre y Apellido: Santiago Bussanich

Instrucciones Generales

- Realizar cada ejercicio en una hoja separada.

Práctica 1: Sucesiones y Series Numéricas

1) Estudiar el carácter de las siguientes series:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{4^n + 5}$ b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n - 3^{n+1}}{4^n}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + 5}$

Práctica 2: Errores Numéricos

2) a) Utilizando una aritmética de punto flotante decimal con mantisa de 2 dígitos y redondeo, evalúe los siguientes números en punto flotante:

i) $fl((14 + 14) + 250)$
ii) $fl((250 + 14) + 14)$

Notar dónde ocurren los errores de redondeo. ¿Qué conclusiones se pueden sacar acerca de la suma de muchos valores diferentes?

b) Si se suman en Scilab los números $1 + 10^{20} - 10^{20}$ (en ese orden) y luego $10^{20} + 1 - 10^{20}$ (en orden), las sumas serán iguales o diferentes? Explicar.

$10^{20} - 10^{20} + 1$

Práctica 3: Resolución de ecuaciones no lineales

3) La iteración $x_{k+1} = 2 - (1+c)x_k + cx_k^3$ converge a $\alpha = 1$ para algunos valores de c (siempre y cuando el valor inicial x_0 sea elegido lo suficientemente cercano a α).

a) Encuentre los valores de c para los cuales la iteración converge para x_0 suficientemente cercano a α.

b) Existen valores de c para los cuales la convergencia es cuadrática?