

ANÁLISIS NUMÉRICO / ANÁLISIS NUMÉRICO I

(Abril 2021)

Trabajo práctico 1

1. Evaluar el polinomio $P(x) = x^3 - 6x^2 + 3x - 0,149$ en $x = 4,71$ utilizando aritmética de punto flotante de 3 dígitos con truncamiento. Evaluarlo luego usando la expresión alternativa $P(x) = ((x - 6)x + 3)x - 0,149$ (Esquema de Horner). Comparar con el resultado exacto y sacar conclusiones. Repetir el ejercicio con redondeo.

2. Sea

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x \leq -1 \\ 2x - 4 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ -(x - 2)(x - 4)x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Graficar la función f y determinar, en forma analítica, si la sucesión generada por el método de bisección converge en los siguientes intervalos.

- a) $[-2,0]$
- b) $[-0.5,3]$
- c) $[3,10]$

En caso de obtener convergencia, determinar el límite correspondiente y establecer si existe relación con las raíces de f .

3. Estimar una cota ajustada para el error cuando se aproxima $\sqrt{572.5}$ utilizando un polinomio que interpola a $f(x) = \sqrt{x}$ en los puntos 500, 570, y 600.