

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Programación y Métodos Numéricos

Tarea N° 8

Publicada el: 3 de noviembre de 2009

Profesor:

José Rogan

Ayudante en Jefe:

Alejandro Varas

Ayudantes:

Víctor Araya

M^a Daniela Cornejo

M^a Carolina Guarachi

Nicole Miller

Diego Guzmán

J. Ignacio Pinto

- Grafique los errores absolutos de la derivada centrada y adelantada para las siguientes funciones en los siguientes puntos:

1. $f(x) = e^{10\ln(x)}$ en $x = 1$

2. $f(x) = \ln(x)$ en $x = 4$

Adjunte un informe en \LaTeX , con figuras y explicando su procedimiento.

- Usando expansiones de Taylor, demuestre las fórmulas para la primera y segunda derivada centrada

$$f'(t) = \frac{f(t+\tau) - f(t-\tau)}{2\tau} - \frac{1}{6}\tau^2 f^{(3)}(\zeta),$$
$$f''(t) = \frac{f(t+\tau) + f(t-\tau) - 2f(t)}{\tau^2} - \frac{1}{12}\tau^2 f^{(4)}(\zeta),$$

donde ζ está entre $t - \tau \leq \zeta \leq t + \tau$.

Adjunte un informe en \LaTeX , mostrando sus desarrollos y resultados.

Entrega el 10 de diciembre del 2009, antes de las 10:15 a.m.