

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Métodos de la Física Matemática I

Tarea N° 2

Publicada el 21 de Marzo de 2003

Profesor: José Rogan

Ayudante: Claudia Loyola

Entregar el 28 de Marzo, antes de las 12:00 hrs.

1. Derive la fórmula de la segunda derivada centrada, ecuación (2.43) de los apuntes.
2. Compruebe que la fórmula centrada para $f'(x)$ y $f''(x)$, ecuaciones (2.42) y (2.43) de los apuntes, son exactas para una cuadrática (*i.e.* para $f(x) = ax^2 + bx + c$), ¿Por qué ésto es cierto?
3. Calcule numéricamente la segunda derivada de la función $\cos(t)$ en el intervalo $[-\pi, \pi]$, usando la fórmula centrada. Grafique la función y su segunda derivada en este intervalo. Compare con el resultado analítico, y grafique el error cometido en función de τ para $t = 0$ y $t = \pi/4$.