

TRABAJO 1

Fecha tope de entrega 10 de marzo de 2020

Instrucciones:

Enviar los programas a felix.borotto@gmail.com, además en 1(a) y 1(b) los respectivos resultados.

1. Determinar las raíces de las ecuaciones con un error inferior a 2.0×10^{-4} :
 - (a) Usando el método de Bipartición determinar 3 raíces de la ecuación $1 = \sin(x) + \cos(1 + x^2)$
 - (b) Usando el método de Newton-Raphson, indicar criterio de selección de los puntos semillas. Determinar 2 raíces de la ecuación $e^x = -x^3 * \cos(x) * \cos(x) - 2x^2 - 10x + 20$
2. En la pagina 29 del apunte de derivación hay una tabla con 5 formas de obtener la primera derivada de una función. Ud. debe escribir un programa que le permita al usuario escoger cualquiera de las 5 opciones y entregar el resultado en pantalla. Usar $f(x) = \cos(x) * \sin(3 * x) + \sin(x/2)$, con $x = 1$.
3. Escribir un programa que le permita calcular la siguiente integral utilizando el método de Simpson con N intervalos ($N > 10$):

$$I = \frac{\pi}{2} \int_{-2\pi}^{2\pi} f(x) dx$$

donde

$$f(x) = \begin{cases} \max(g, h) & \text{si } x \leq 0 \\ \min(g, h) & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

con: $g(x) = \cos(x) * \sin(3 * x) + \sin(x/2)$ y

$h(x) = \cos(x) * \cos(x) * \sin(x) + \cos(x/2) * \cos(x)$