

Curso de métodos numéricos: aplicaciones.
Semestre de primavera del 2016.
Instructor: Iván Guerrero, Facultad de Ciencias de la UASLP.

Tarea 7: Implementación del método de Bolzano.

Sea la ecuación cuadrática $Ax^2 + Bx + C = 0$.

Elabore un programa que lea un archivo de texto coeficientes1.txt ubicado en:

<http://www.ifisica.uaslp.mx/givan/index.php/course-material>

que tiene escritos tres números reales: A B C, y que los despliegue en pantalla.

Como el discriminante es mayor que cero, la ecuación tiene dos raíces reales x_1 y x_2 . Considere el intervalo de búsqueda $[-10,10]$.

1.- Escriba un programa que encuentre ambas raíces en el intervalo de búsqueda usando el método de Bolzano.

Como criterio de convergencia, considere que ha encontrado la raíz cuando la diferencia de dos iteraciones consecutivas sea menor a 1×10^{-5} , es decir, $x_1^{i+1} - x_1^i < \epsilon$, con $\epsilon = 1 \times 10^{-5}$.

2.- Proporcione el número mínimo de iteraciones necesario para lograr la precisión requerida para cada raíz.

Sugerencia: el uso de subrutinas puede simplificar la estructura del programa en algunos casos.

Adjunte el programa fuente con extensión .f90 junto con el archivo coeficientes1.txt y un documento el número mínimo de iteraciones requeridos para cada raíz. Envíe lo anterior con el número de equipo y nombre de los integrantes al correo electrónico que aparece abajo a más tardar el sábado 16 de abril de 2016, a las 20:00. Si la entrega se realiza después de esta hora y antes de las siguientes 24 horas habrá una penalización del 50%. Después de este tiempo no tendrá valor.

metnum2016@gmail.com

Se calificará:

1.- Claridad del código: las diferentes estructuras y variables deberán estar comentadas.

El plagio de programas no está permitido y tendrá valor cero para los plagiarios y los plagiados la primera vez. Una reincidencia ameritará la anulación de su calificación de la parte de aplicaciones para ambas partes (plagiarios y plagiados).

Formato de archivo de texto coeficientes1.doc:

A B C
2.0 6.0 4.0