

Métodos Numéricos

Integración de Romberg

En esta práctica se realizará un programa en Maxima que calcule por el método de integración de Romberg una aproximación al valor exacto de la integral de una función conocida $f(x)$ en un intervalo dado.

El programa deberá tener en cuenta que:

- Las primeras celdas del archivo de Maxima serán un comentario donde el alumno incluirá su nombre y dos apellidos, así como el número de su D.N.I.
- El cálculo de la integral se realizará mediante una función de Maxima que tenga como argumentos la función a integrar, la variable de integración y el intervalo de integración asociado.
- La tolerancia con que se desea obtener la integral se suministrará también como argumento. Esta tolerancia será el criterio de parada.
- El cálculo de las sucesivas aproximaciones en el método de integración de Romberg debe hacerse creando la tabla de Romberg por filas.
- El criterio de parada consiste en localizar la fila en que al calcular la diferencia en valor absoluto entre las dos últimas aproximaciones de la fila, esta sea inferior a la tolerancia dada. Se debe prever, asimismo, un criterio de parada si el anterior falla (por ejemplo un tamaño máximo para la matriz).
- El programa debe mostrar la tabla Romberg con los sucesivos valores de la aproximación a la integral.
- Utilizando la integración de Romberg (ahora sin mostrar la tabla) reproduzca la primera columna de la tabla de valores de la distribución normal de probabilidad (si, la que se usa en Estadística).

La fecha de entrega será el Jueves 14 de mayo a las 23 horas.