Métodos Numéricos Ing. Félix David Suárez Bonilla

Ingeniería Electrónica Total: 45 pts

Universidad Técnica Nacional

Nombre del estudiante: Angie Marchena Mondell

Fecha: 13/10/2021

# Examen Parcial #1

1. Dado los cuatro puntos (1,2), (3,4), (5,5) y (6,6), use la mejor interpolación de Lagrange para calcular el valor aproximado de para . (15 pts)

Respuesta

Utilizando la interpolación grado 3.

Valores iniciales:

Calculamos

El valor para la imagen de es

1. Dado los dos puntos (0,2) y (5,7), utilice interpolación lineal para determinar el valor aproximado de para . (10 pts)

Respuesta

Valores iniciales:

Calculamos el valor para

El valor para la imagen de es

1. Para la función y el intervalo inicial , aplique el método de la bisección, debe realizar 4 iteraciones, lo puede realizar manualmente o en computadora. (10pts):

Respuesta

Código

1. **import** math
3. **def** f(x):
4. #definicion de f(x)
5. **return** x\*\*3 + math.exp(x-1)-x
7. **def** biseccion(f1,a,b,tol,iterM):
8. #listas con los datos
9. sol=[] #soluciones
10. e=[] #errores
11. #Teorema de Bolzano
12. **if**(f(a)\*f(b) > 0):
13. **print**("No cumple con el teorema de Bolzano")
15. **else**:
16. k=0
17. error=tol+1
18. e+=[error]
19. sol+=[a]
20. **while** (k < iterM) **and** (error>tol):
21. k+=1
22. x=(b+a)/2
23. error=abs((x-sol[-1])/abs(x))\*100
24. **if**(f(a)\*f(x)<0):
25. b=x
26. **else**:
27. a=x
28. sol+=[x]
29. e+=[error]
30. #muestra los datos
31. k=1
32. **print**("i --- X(i)   --- Error")
33. **for** i **in** sol[1:]:
35. **print**(k, "---", i, "  ---", e[k])
36. k+=1
37. #Llamada a la funcion
38. biseccion(f,-2,0,1,4)

Llamamos al método con la función f, valores de -2 y 0 que son el intervalo, una tolerancia de 1% y 4 iteraciones.

Resultados, = iteraciones, =Valor calculado, Error por iteracion

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

1. Dado los dos puntos y , utilice interpolación lineal para determinar el valor aproximado de para . (10pts)

Respuesta

Valores iniciales:

Calculamos el valor para

El valor para la imagen de es