## Cálculo Numérico y Computación - 2023





Dada la siguiente función y=f(x) en forma discreta, x -0.75 -0.25 0.25 0.75 1.25 f(x) 451.50 360.50 360.50 451.50 658.00

RESPONDER las siguientes preguntas, CALCULANDO con TODOS los decimales posibles y EXPRESANDO los resultados numéricos solicitados con reales de 4 decimales.

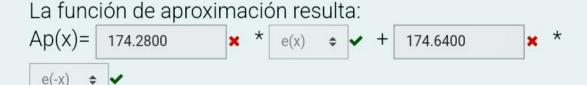
APROXIMACIÓN con MÍNIMOS CUADRADOS
 Se busca Ap(x), función de aproximación de la y=f(x) dada, usando la base
 B={e<sup>(x)</sup>, e<sup>(-x)</sup>}={exp(x); exp(-x)}, y aplicando el método de mínimos cuadrados.

El sistema de ecuaciones lineales a resolver es:



y resulta de imponer la condición de:

vector residuo nulo



INTERPOLACIÓN NUMÉRICA
 Se busca el polinomio de Interpolación, para los primeros
 3 Puntos de la y=f(x) dada.

Entonces, considerar los siguintes polinomios,

p11= 1	p12= 12	p13=( (x-(-0.25))*(x- (0.25))/((-0.75-(-0.25))* (-0.75-(0.25))) )
p21=( (x-(-0.75))*(x- (0.25))/((-0.25-(-0.75))* (-0.25-(0.25))) )	p22= (x- (-0.75))	p23= x
p31=( (x-(-0.75))*(x- (-0.25)) )	p32= x^2	p33=( (x-(-0.75))*(x- (-0.25))/((0.25-(-0.75))* (0.25-(-0.25))) )

y RESPONDER las siguientes preguntas, expresando los resultados numéricos con reales de 4 decimales; pero habiendolos calculado con todos los decimales posibles.

El Polinomio de INTERPOLACIÓN P\_N(x), usando como base Polinomios de NEWTON es:

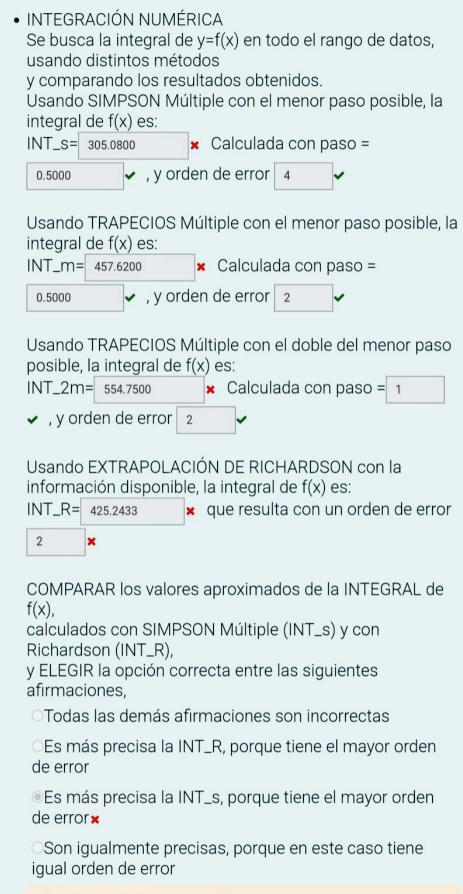
El Polinomio de INTERPOLACIÓN P\_L(x), usando como base Polinomios de LAGRANGE es:

ELEGIR la opción correcta entre las siguientes afirmaciones.

Ambos polinomios de INTERPOLACIÓN son tales que:

- Tienen el mismo lugar geométrico en el plano x-y
- ●Todas las demás afirmaciones son correctas
- OTienen grado polinómico 2
- Son exactos si f(x) es polinómica hasta de grado 2
- OTienen la misma función Error de interpolación

Se puntúa 5,00 sobre 5,00



Se puntúa 0,00 sobre 5,00

 DERIVADA NUMÉRICA CALCULAR la derivada primera de y=f(x), en los x solicitados.

usando fórmulas con error de Orden 2, y de "tipo central" toda vez que sea posible.

La derivada primera en x=-0.25 es

La derivada primera en x=-0.75 es -273.0000

ELEGIR la opción correcta entre las siguientes afirmaciones,

- La derivada primera central con 3 Puntos es exacta hasta polinomios de grado 3x
- La derivada primera central con 3 Puntos es exacta hasta polinomios de grado 2
- CLa derivada primera central con 3 Puntos tiene orden de error 3

Se puntúa 0,00 sobre 5,00

## Comentario:

Se modifico la nota final por diferencias de redondeo.

Pregunta 2

Finalizado

Sin calificar

Marcar pregunta

## **ENTREGA**

Al finalizar la evaluación, Usted debe entregar la versión papel del examen, donde se dejará constancia de lo realizado.

Todos los cálculos deberán estar desarrollados en la versión papel entregada;

o bien.

se entregan en esta tarea los archivos Matlab, Octave, Excel, etc, que se desarrollaron en la evaluación.

En cuyo caso se deja expresado en la versión papel de la evaluación que archivos se entregan aquí.

Cualquiera sea el caso, en el cuadro de texto de esta tarea, escriba lo que ha entregado.

Derivacion Numerica P5 La derivada primera central Con 3 Punto Es exasta Hasta el polinomio 3

- MinimosC.m
- Simpson.m
- Trapecio2.m
- Trapecios.m