



INFORME

MATEMÁTICA IV

| | |
|------------------------|------------------------------|
| NOMBRE DEL ESTUDIANTE: | Stiven Landózuri, Juan Valle |
| CURSO: | PCE14-02 |
| DOCENTE: | MSC. DIEGO TIPAN |

FECHA: 30/01/26

PRACTICA: Nro. 9

TEMA:

Generación de un método de integración recuperación de métodos numéricos

OBJETIVOS:

Desarrollar un método integral que sintetice los algoritmos de aproximación existentes

MATERIAL DE EXPERIMENTACIÓN

| MATERIALES | DIAGRAMA |
|-----------------------|----------|
| 1. Python / Jupyter | |
| 2. Tablas de Fórmulas | |
| 3. Calculadora | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| 7. | |
| 8. | |
| 9. | |
| 10. | |



PROCEDIMIENTO

- Recopilación: Revisar y extender los algoritmos de integración polinómica
- Integración de Modelos: Construir una función muestra que permite alternar entre Cotes / Gauss.
- Funciones: aplicar el método generado a una función compleja para observar su aproximación

REGISTRO DE DATOS / FUNDAMENTO TEORICO

• Regla de Trapecio

Aproximación lineal ($n=1$), es la más robusta para datos con mucho ruido experimental.

• Regla de Simpson 1/3 y 3/8

Aproximación parabólicas y cúbicas, ofrecen una precisión significativamente mayor al capturar la curvatura de la función.

Trapecio polinomio grado 1 $O(h^2)$

Simpson 1/3 polinomio grado 2 $O(h^4)$

Gauss polinomio grado 3 $O(h^{2n-1})$



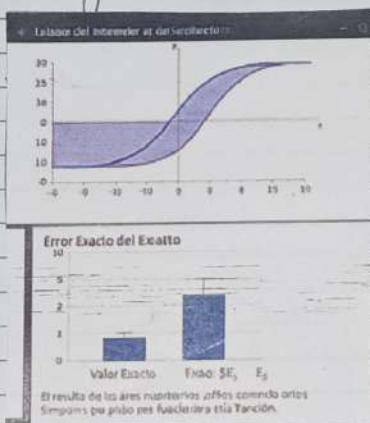
CUESTIONARIO

• ¿Qué importancia tiene la recapitulación de métodos en la generación de software matemático?

Permite seleccionar el algoritmo que ofrece el menor costo computacional

- ¿En qué se diferencia la precisión de un modelo generado frente a uno empírico?

En qué modelo eligiendo Gauss para funciones suaves, Newton - Cotes para datos tabulados y escoger la probabilidad de los ejercicios



CONCLUSIONES

Se generó un flujo de trabajo que recapitula con éxito los ventajas de la integración numérica avanzada y ejecutable.