**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Carrera: Ingeniería en Informática

# Asignatura: Análisis Numéricos

# Trabajo Práctico Nro. 4

# Actividad Nº 1

Utilizando el lenguaje de programación propuesto, desarrollar programas que permitan calcular integrales definidas de funciones utilizando los siguientes métodos:

* Trapezoidal Simple
* Trapezoidal Múltiple
* Simpson 1/3 Simple
* Simpson 1/3 Múltiple
* Simpson 3/8

El diseño de este software, debe contemplar los siguientes aspectos:

1. ENTRADA: Introducir y cambiar con facilidad datos iniciales del problema, tales como: forma analítica de la función -si se conoce-, o en su defecto, tabla de valores discretos generados por la función o obtenidas por muestra; extremos del intervalo a integrar, cantidad de segmentos a considerar, etc.
2. SALIDA: El valor de la integral aproximada

# Actividad Nº 2

Utilizar los Software obtenidos en la actividad nº 1, para resolver los siguientes ejercicios

Use los métodos numéricos abajo detallados, para calcular las siguientes integrales definidas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a-)** | **b-)** | **c-)** |
|  |  | Area que se encuentra por encima del eje x de la función | |

1. Regla Trapezoidal Simple.
2. Regla Trapezoidal Múltiple con n = 20
3. Regla de Simpson 1/3 Simple.
4. Regla de Simpson 1/3 Múltiple con n= 10 y 40
5. Regla de Simpson con n = 25 ( Combinar Simpson 1/3 y Simpson 3/8)
6. Comparar resultados y obtener conclusiones

# Actividad Nº 3

##### Hallar el área comprendida entre las siguientes funciones:

 y 

a-) Graficar ambas funciones e indicar el área a calcular.

b-) Utilice la Regla de Simpson tomando 25 sub-intervalos

c-) Es exacto el resultado obtenido. ¿Por qué?