

Recuperatorio Segundo Parcial

Análisis Numérico / Análisis Numérico 1 - 2021

Junio 2021

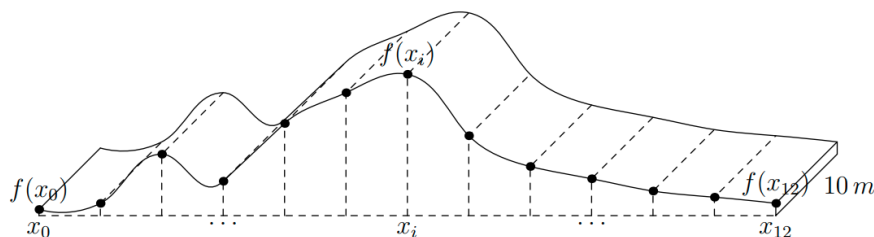
Fecha de inicio: 16/06/2021

Fecha de entrega: 19/06/2021 23:59.

Forma de entrega

- Archivos `.py` enviados en la tarea creada en el aula virtual. Agregar **todos** los archivos necesarios para correr las soluciones desde la carpeta de la entrega.
- En caso de no agregar un `main` que corra las funciones de cada archivo, dejar instrucciones de ejecución de cada uno en los comentarios o en un único archivo de texto para todos los `.py`.
- Asegúrese que los programas implementados corran.

1. Se desea encontrar la cantidad aproximada de metros cúbicos de tierra que deben ser removidos para nivelar a 0 metros un terreno de $12\text{m} \times 10\text{m}$. Este terreno particular puede verse como un cierto perfil a lo largo de 10m .



Del perfil a ser considerado tenemos las siguientes mediciones (en metros):

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$f(x_i)$	0.1	0.2	1	0.56	1.5	2.0	2.3	1.3	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2

- a) Realice una gráfica de los datos utilizando puntos discretos.
 - b) Utilizando la regla compuesta de Simpson con $N = 100$ puntos, dé una estimación de los metros cúbicos de tierra que posee el terreno. Para ello utilice alguno de los métodos de interpolación trabajados en el práctico.
2. Considere el siguiente sistema:

$$\begin{aligned}x - y &= 0 \\x + y &= 0.\end{aligned}$$

Comparte el comportamiento de los métodos de Jacobi y Gauss-Seidel. Utilice los siguiente puntos iniciales: (a) $x_0 = (2, 0)$, (b) $x_0 = (0.03, 0.03)$, (c) $x_0 = (0, 1)$.