



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

JESUS ALFREDO LEONARDO ELIAS

**ASIGNACIÓN 13 - MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE
LAGRANGE**

METODOS NUMERICOS COMPUTACIONALES

MANUEL ALEJANDRO QUINTANA GARCIA

- Obtenga $f_1(3.5)$ usando interpolación lineal por el Método de Lagrange, usando los siguientes puntos:

x	2	3
y	4	5.25

$$f_1(3.5) \quad (3, 4) \quad (5, 5.25) \quad f(x_0) = 4 \quad f(x_1) = 5.25$$

$$f_1(3.5) = \frac{3.5 - 3}{3 - 5} \times 5.25 + \frac{3.5 - 3}{5 - 3} \times 19.75$$

$$f(3.5) = 8.875 \text{ g/m}$$

- Obtenga $f_2(3.5)$ usando interpolación cuadrática por el Método de Lagrange, usando los siguientes puntos:

x	2	3	5
y	4	5.25	19.75

$$f_2(3.5) \quad (2, 4) \quad (3, 5.25) \quad (5, 19.75) \quad f(x_0) = 4 \quad f(x_1) = 5.25 \quad f(x_2) = 19.75$$

$$f_2(3.5) = \frac{(3.5 - 3)(3.5 - 5)}{(2 - 3)(2 - 5)} \times 4 - 1$$

$$+ \frac{(3.5 - 2)(3.5 - 5)}{(3 - 2)(3 - 5)} \times 5.25 = 4.90625$$

$$+ \frac{(3.5 - 2)(3.5 - 3)}{(3 - 2)(3 - 3)} \times 19.75 = 7.375 \text{ g/m}$$

$$f(3.5) = 7.375 \text{ g/m}$$

- Obtenga $f_3(3.5)$ usando interpolación cúbica por el Método de Lagrange, usando los siguientes puntos:

x	2	3	5	6
y	4	5.25	19.75	36

$$f_3(3.5) \quad (2, 4) \quad (3, 5.25) \quad (5, 19.75)$$

$x \quad x_0 \quad f(x_0) \quad x_1 \quad f(x_1) \quad x_2 \quad f(x_2)$

$$(6, 36)$$

$x_3 \quad f(x_3)$

$$f(3.5) = \frac{(3.5-2)(3.5-6)}{(2-3)(2-5)(2-6)} \times 4 - 0.625$$

$$+ \frac{(3.5-2)(3.5-5)(3.5-6)}{(3-2)(3-5)(3-6)} \times 5.25 \quad 4.296875$$

$$+ \frac{(3.5-2)(3.5-3)(3.5-6)}{(5-2)(5-3)(5-6)} \times 19.75 \quad 10.46875$$

$$+ \frac{(3.5-2)(3.5-3)(3.5-5)}{(6-2)(6-3)(6-5)} \times 36$$

$$f(3.5) = 7.09375 \text{ g/m}$$