Lagrange

Se aplica para intervalos uniformes y no uniformes.

$$g(x) = \sum y_i \prod_{\substack{j=x \\ j\neq x}}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$g(x) = y_1 \frac{(x - x_2)(x - x_3)(x - x_4)}{(x_1 - x_2)(x_1 - x_3)(x_1 - x_4)}$$

$$+ y_2 \frac{(x - x_1)(x - x_3)(x - x_4)}{(x_2 - x_1)(x_2 - x_3)(x_2 - x_4)}$$

$$+ y_3 \frac{(x - x_1)(x - x_2)(x - x_4)}{(x_3 - x_1)(x_3 - x_2)(x_3 - x_4)}$$

$$+ y_4 \frac{(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)}{(x_4 - x_1)(x_4 - x_2)(x_4 - x_3)}$$

$$+ y_n$$

Esta ecuación es equivalente a la serie de potencias que se determinan resolviendo la ecuación lineal.

Desventajas:

1) **La cantidad de cálculos necesarios para la interpolación es grande.**

2) **La interpolación para otro valor "x" requiere la misma cantidad de cálculos adicionales, ya que no se puede utilizar partes de la aplicación previa.**

3) **Cuando el número de datos tiene que incrementarse o decrementarse, no se pueden utilizar los resultados en los cálculos previos.**

4) **La evaluación de error no es fácil.**

Lagrange

Ejemplo. - Obtener g(x) para x = 2.4

x_i	y_i
2.2	2.54
2.5	2.82
2.8	3.21
3.1	3.32
3.4	3.41

	x_i		y_i
x_1	2.2	y_1	2.54
x_2	2.5	y_2	2.82
x_3	2.8	y_3	3.21
x_4	3.1	y_4	3.32
x_5	3.4	y_5	3.41