

学籍番号 E/p32

名前 藤村 勇仁

第8回課題

1. ニュートンの前進差分補間における $\Delta^2 f(x_i)$ を $y_j (j = i, i+1, i+2)$ で表せ.
2. 3点 $(x_i, y_i) (i = 1, 2, 3)$ のデータから得られるラグランジュ補間関数を書け.

<解答>

$$\begin{aligned}
 1. \quad \Delta^2 f(x_i) &= \Delta f(x_{i+1}) - \Delta f(x_i) \\
 &= y_{i+2} - y_{i+1} - (y_{i+1} - y_i) \\
 &= y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad &\frac{(x-x_2)(x-x_3)}{(x_1-x_2)(x_1-x_3)} y_1 + \frac{(x-x_1)(x-x_3)}{(x_2-x_1)(x_2-x_3)} y_2 \\
 &+ \frac{(x-x_1)(x-x_2)}{(x_3-x_1)(x_3-x_2)} y_3
 \end{aligned}$$