

Интерполяционный полином в форме Ньютона

Условие задачи

Плотность ртути в зависимости от температуры

t	0	5	15	25	30	35	С
p	13,596	13,583	13,558	13,534	13,522	13,509	

Построить таблицу разделенных разностей и записать интерполяционный полином пятой степени в форме Ньютона

Разделенные разности и запись интерполяционного полинома в форме Ньютона

Разделенная разность 0-порядка в точке $x[i]$

$$1 \quad f[x_i] = p(t_i) \quad i=0,6$$

Разделенная разность 1-порядка в точке $x[i]$

$$2 \quad f[x_i, x_j] = (f[x_j] - f[x_i]) / (x_j - x_i) \quad i, j < \{0,6\} \quad [x_k = t_k]$$

Разделенная разность k -порядка и запись полинома

$$3 \quad f[x_i, x_{i+1}, \dots, x_{i+k}] = (f[x_{i+1}, \dots, x_{i+k}] - f[x_i, \dots, x_{i+k-1}]) / (x_{i+k} - x_i) \quad f(x_i) = p(t_i)$$

$$P_n(x) = f[x_0] + f[x_0, x_1](x-x_0) + f[x_0, x_1, x_2](x-x_0)(x-x_1) + \dots + f[x_0, x_1, \dots, x_n](x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{n-1})$$