

Mathématiques appliquées

DFHI SS 09

Dipl.-Math. Dm. Ovrutskiy

Übungsblatt 7

Aufgabe 1

Bestimmen Sie das Hermite-Interpolationspolynom zu folgender Wertetabelle. Geben Sie eine Darstellung der Form $p(x) = \sum_{i=1}^n \alpha_i x^i$.

x_k	-1	0	2	3
f_k	12	3	15	12
f'_k				0

Aufgabe 2

Gegeben sind die Daten:

$$a) \begin{array}{c|c|c|c} x_i & -1 & 0 & 1 \\ \hline f_i & 1 & -3 & -3 \end{array}$$

$$b) \begin{array}{c|c|c|c} x_i & 0 & 1 & 2 \\ \hline g_i & -3 & -3 & -1 \end{array}$$

$$c) \begin{array}{c|c|c|c|c} x_i & -1 & 0 & 1 & 2 \\ \hline h_i & 1 & -3 & -3 & -1 \end{array}.$$

a) Bestimmen Sie das Interpolationspolynom $p(x)$ zu f nach Lagrange und nach Newton.

b) Bestimmen Sie das Interpolationspolynom $q(x)$ zu g nach Newton

c) Berechnen Sie das Interpolationspolynom $r(x)$ zu h nach Aitken-Neville unter Verwendung der Resultate von a) und b), sowie in der Newton'schen Form, wobei Sie die schon berechneten Tabellen aus a) und b) verwenden.