

## Mathématiques appliquées

DFHI                      WS 09/10

Dipl.-Math. Dm. Ovrutskiy

# Übungsblatt 7

Interpolation.

### 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:

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

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

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

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.