

7. Übungsblatt zur Numerik für Informatiker, Bio- und Medieninformatiker

Aufgabe 10: (Dividierten Differenzen)

Es seien x_0, \dots, x_n paarweise voneinander verschiedene reelle Zahlen.
Zeigen Sie, dass für die dividierten Differenzen gilt:

$$f[x_0, \dots, x_n] = \sum_{k=0}^n f(x_k) \prod_{\substack{i=0 \\ i \neq k}}^n \frac{1}{x_k - x_i}.$$

Hinweis: Vergleichen Sie die Koeffizienten vor x^n in der Newtonschen und Lagrangeschen Darstellung des Interpolationspolynoms von f in x_0, \dots, x_n .

Aufgabe 11: (Interpolationspolynom in Newtonform)

i) Geben Sie das Interpolationspolynom $p \in \Pi_3$ zu den Stützstellen/Stützwerten

$$(-1, 0), (0, 1), (2, -2), (3, 0)$$

in Newtonform an.

ii) Gesucht ist ein Polynom $p \in \Pi_3$ welches den Interpolationsbedingungen

$$p(0) = 0, \quad p\left(\frac{1}{2}\right) = 1, \quad p(1) = 2, \quad p'(1) = 0$$

genügt. Geben Sie das Polynom in Newtonform an!

Besprechung in den Übungen am 12. und 13.06.2018.

Ansprechpartner: Sarah Eberle,
eberle@na.uni-tuebingen.de oder vereinbaren Sie einen Termin für meine Sprechstunde