

PROSEMINAR ZU NUMERISCHE MATHEMATIK 1 (SS 2009)

- (57) Studieren Sie den Algorithmus von Neville aus dem Abschnitt 1.1 in Kapitel 5 des Skriptums und erklären Sie ihn im Rahmen eines ca. 5-10 minütigen Kurzvortrags.
- (58) Berechnen Sie den Wert des Interpolationspolynoms zu den Punkten $(0, 2)$, $(1, 3)$, $(2, -1)$ und $(3, 1)$ an der Stelle $\frac{3}{2}$.
- (59) Studieren Sie den Algorithmus von Newton zur Bestimmung des Interpolationspolynoms aus dem Abschnitt 1.2 des Skriptums und erklären Sie ihn im Rahmen eines ca. 5-10 minütigen Kurzvortrags.
- (60) Berechnen Sie die Koeffizienten des Interpolationspolynoms zu den Punkten $(-1, 2)$, $(0, 2)$, $(1, 3)$, $(2, 4)$.
- (61) Studieren Sie den Algorithmus zur Hermite-Interpolation und erklären Sie ihn im Rahmen eines ca. 5-10 minütigen Kurzvortrags.
- (62) Berechnen Sie das Hermitsche Interpolationspolynom p zu $(-1, 1)$, $(0, 2)$ und $(1, 3)$ mit $p'(0) = 2$ und $p''(0) = 2$.
- (63) Berechnen Sie den Thieleschen Kettenbruch zu den Punkten $(1; 4)$, $(2; 3)$, $(3; 4)$, $(5; 8)$.
- (64) Berechnen Sie den Wert des Thieleschen Kettenbruchs an der Stelle $x = 4$ zu den Interpolationspunkten $(1; 4)$, $(2; 3)$, $(3; 4)$, $(5; 8)$, $(0; 5)$.
- (65) Für die Funktion $f(x) = \cos x$ bestimmen Sie den Wert $\cos 0$, indem Sie den Thieleschen Kettenbruch T zu den Funktionswerten $(h; \cos h)$ für $h = \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ berechnen und T bei 0 auswerten. Vergleichen Sie das Ergebnis mit dem wahren Fehler.