

Einführung in die Numerik – 8. Übungsblatt

Aufgabe 15:

Bestimmen Sie die Legendre-Polynome P_0, P_1, P_2 explizit und berechnen Sie hiermit die beste Approximation an e^x auf $[-1, 1]$ bzgl.

$$(u, v) = \int_{-1}^1 u(x)v(x)dx.$$

Vergleichen Sie das Ergebnis mit der Taylorreihe um 0.

Aufgabe 16:

Es sei p ein Polynom vom Grad n und x_0, \dots, x_n Interpolationspunkte in $[-1, 1]$. Mit welcher Zahl c_n gilt:

$$\max_{x \in [-1, 1]} |p(x)| \leq c_n \max_{k=0, \dots, n} |p(x_k)| \quad ?$$

Hinweis: Satz 2.6.

Was ergibt sich für die Nullstellen des Tschebyscheff-Polynoms T_{n+1} ?

Besprechung in den Übungen am 16.12.2002, 15.00 Uhr in 25.22.02.81

Abgabe aller Programmieraufgaben via email bei **Julia.Schweitzer@uni-duesseldorf.de**.