

1. Übung zur Vorlesung Computerorientierte Mathematik II

Sommersemester 2011

C. Hartmann

Abgabe bis Mittwoch, 27. April, 14.00 Uhr

Aufgabe 1 (Interpolation, 4 Punkte)

Bestimmen Sie für die Funktion

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

das quadratische Interpolationspolynom mit den Stützstellen $x_0 = -1, x_1 = 0$ und $x_2 = 1$ nach der Methode von Lagrange sowie das kubische Interpolationspolynom mit der zusätzlichen Stützstelle $x_3 = 1/2$.

Aufgabe 2 (Koeffizientenvergleich, 3 Punkte)

Es seien p, q zwei Polynome von der Gestalt

$$p(x) = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n \text{ und } q(x) = b_0 + b_1x + \dots + b_mx^m.$$

Es gelte überall $p(x) = q(x)$, wobei $a_n \neq 0$ und $b_m \neq 0$ seien. Zeigen Sie, dass dann $n = m$ ist und dass für sämtliche Koeffizienten $a_k = b_k$ gilt.

http://numerik.mi.fu-berlin.de/wiki/SS_2011/Vorlesungen/CoMaII.php