

Numerik I – 1. Quicky

Pseudonym: \_\_\_\_\_

[ wahr | falsch ]

Die reellen Knoten  $c_i$  einer  $s$ -stufigen Quadraturformel mit Gewichten  $b_i$  seien paarweise verschieden.

Fragenblock:

1. Sind Gewichte  $b_i$  gegeben und besitzt die Quadraturformel  $(b_i, c_i)_{i=1}^s$  Ordnung  $p \geq s$ , so sind die Knoten  $c_i$  eindeutig bestimmt. [ | ]
2. Jede Quadraturformel  $(b_i, c_i)_{i=1}^s$  hat mindestens Ordnung  $s - 1$ . [ | ]
3. Sind die Knoten  $c_i$  gegeben und besitzt die Quadraturformel  $(b_i, c_i)_{i=1}^s$  Ordnung  $p \geq s$ , so sind die Gewichte  $b_i$  eindeutig bestimmt. [ | ]
4. Die maximale Ordnung einer  $s$ -stufigen Quadraturformel ist  $s^2$ . [ | ]
5. Ist  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$   $p$ -mal stetig differenzierbar, so ist der Fehler einer Quadraturformel der Ordnung  $p$  bei der Approximation von  $\int_a^b f(x) dx$  von der Größenordnung  $\mathcal{O}(h^p)$ , wobei  $h$  die Länge des größten Teilintervalls ist. [ | ]
6. Eine symmetrische  $s$ -stufige Quadraturformel hat höchstens Ordnung  $s(s - 1)$ . [ | ]
7. Zu beliebig gewählten Knoten  $c_1 < c_2 < \dots < c_s$  lassen sich immer Gewichte  $b_i, i = 1, \dots, s$ , finden, so dass die resultierende Quadraturformel Ordnung  $s + 1$  besitzt. [ | ]
8. Gauß Quadraturformeln mit  $s$  Stufen, d.h.  $s$ -stufige Quadraturformeln mit maximaler Ordnung, sind eindeutig. [ | ]
9. Wenn das Knotenpolynom einer Quadraturformel mit Ordnung  $s$  orthogonal zu  $\mathcal{P}_1$  ist, so gibt es Gewichte so, dass die Quadraturformel sogar Ordnung  $s + 2$  besitzt. [ | ]
10. Das Knotenpolynom einer Quadraturformel der Ordnung  $s$  hat nur reelle Wurzeln. [ | ]
11. Eine eingebettete Quadraturformel  $(\hat{b}_i, c_i)_{i=1}^s$  erlaubt es, den Fehler der Quadraturformel  $(b_i, c_i)_{i=1}^s$  ohne zusätzliche Auswertungen von  $f$  zu schätzen. [ | ]

Das Tempo der Vorlesung ist zu schnell , okay , zu langsam .

Die Übungsaufgaben sind zu einfach , gerade richtig , zu schwierig .

Die Programmieraufgaben sind zu einfach , gerade richtig , zu schwierig .