

Frage 1
Vollständig
Erreichte Punkte 0,00 von 2,00
Frage markieren

Sei $(t_1, y_1) = (-4, 1), (t_2, y_2) = (-2, 4), (t_3, y_3) = (-1, 1)$. Wie lautet der Wert der Lagrange-Basisfunktion $l_3(t)$ ausgewertet bei $t = -3$?

Antwort:

Die richtige Antwort ist: -0,33

Frage 2
Vollständig
Erreichte Punkte 1,00 von 2,00
Frage markieren

Welche der angegebenen Matrizen entsprechen welchen Interpolationsverfahren?

$$A = \begin{pmatrix} t_1 & t_1^2 \\ t_2 & t_2^2 \\ t_3 & t_3^2 \end{pmatrix}$$

Keine der anderen Antworten ⌵

$$A = \begin{pmatrix} 1 & t_1 & t_1^2 \\ 1 & t_2 & t_2^2 \\ 1 & t_3 & t_3^2 \end{pmatrix}$$

Lagrange-Interpolation ⌵

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Monomiale Interpolation ⌵

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & t_2 - t_1 & 0 \\ 1 & t_3 - t_1 & (t_3 - t_1)(t_3 - t_2) \end{pmatrix}$$

Newton-Interpolation ⌵

Die richtige Antwort ist: $A = \begin{pmatrix} t_1 & t_1^2 \\ t_2 & t_2^2 \\ t_3 & t_3^2 \end{pmatrix}$

→ Keine der anderen Antworten, $A = \begin{pmatrix} 1 & t_1 & t_1^2 \\ 1 & t_2 & t_2^2 \\ 1 & t_3 & t_3^2 \end{pmatrix}$

→ Monomiale Interpolation, $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

→ Lagrange-Interpolation, $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & t_2 - t_1 & 0 \\ 1 & t_3 - t_1 & (t_3 - t_1)(t_3 - t_2) \end{pmatrix}$

→ Newton-Interpolation

Frage 3
Vollständig
Erreichte Punkte 2,00 von 2,00
Frage markieren

Welche der folgenden Aussagen ist/sind **wahr**?

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- ☒ a. Die Berechnung der Koeffizienten eines Interpolationspolynoms ist in der Lagrange-Basis einfacher als in der Newton-Basis.
- ☐ b. Mit der Methode der dividierten Differenzen können die Koeffizienten eines Interpolationspolynoms in monomialer Basis effizient in $\mathcal{O}(n^3)$ berechnet werden.
- ☐ c. Die Auswertung eines Interpolationspolynoms ist in monomialer Basis einfacher als in der Lagrange-Basis
- ☒ d. Ein kubischer Spline ist ein stückweises kubisches Polynom, das 2 mal stetig differenzierbar ist.

Die richtigen Antworten sind: Die Berechnung der Koeffizienten eines Interpolationspolynoms ist in der Lagrange-Basis einfacher als in der Newton-Basis. , Die Auswertung eines Interpolationspolynoms ist in monomialer Basis einfacher als in der Lagrange-Basis, Ein kubischer Spline ist ein stückweises kubisches Polynom, das 2 mal stetig differenzierbar ist.

Frage 4
Vollständig
Erreichte Punkte 0,00 von 2,00
Frage markieren

Durch die Punkte $(-2, 4), (2, 2)$ soll ein Interpolationspolynom ersten Grades gelegt werden. Welchen Wert hat das Polynom bei $t = -4$?

Antwort:

Die richtige Antwort ist: 5

Frage 5
Vollständig
Erreichte Punkte 0,00 von 2,00
Frage markieren

Sei $(t_1, y_1) = (-3, -1), (t_2, y_2) = (-1, -3), (t_3, y_3) = (1, 5), (t_4, y_4) = (3, 1)$. Wie lautet der Eintrag a_{44} der Matrix A zum zugehörigen Interpolationsproblem in Newton Basis?

Antwort:

Die richtige Antwort ist: 48