

Numerieke Wiskunde 16/06/2017 (NM)

17 juni 2017

1 Vraag 1

Bespreek de conditie en numerieke stabiliteit van $\frac{1-\cos(x)}{x}$.

2 Vraag 2

Gegeven de B-spline:

$$s(x) = \sum_{i=-k}^{n-1} c_i N_{i,k} \quad (1)$$

Construeer een algoritme dat $s(x)$ uitrekent met behulp van de recursiebetrekking. Wat is de tijdscomplexiteit van dit algoritme? Is dit algoritme stabiel?

3 Vraag 3

Gegeven $x_{k+1} = (x_k - a)^2 + 1$. Voor welke a en startwaarde x_0 convergeert deze iteratie (naar een reëel getal)? Wanneer is er sprake van kwadratische convergentie?

4 Vraag 4

Gegeven de matrix $A = \begin{pmatrix} a+1 & 1 \\ a & 1 \end{pmatrix}$ die voldoet aan het stelsel $Ax = b$.

Zoek ALLE reële a zodat de methode van Jacobi toegepast op dit stelsel convergeert voor alle startwaarden.