



Praktische Übungen zu Numerik II

Projekt 5 – 26.06.2023

Abgabe: per E-Mail bis Freitag, den 07.07.2023, 10:00 Uhr

Homepage zur Vorlesung:

<https://aam.uni-freiburg.de/mitarb/wolffvorbeck/lehre/ss23/num>

Projekt 1 (6 Punkte). Implementieren Sie das CG-Verfahren und testen Sie es für die Systeme $A_1x = b$ und $A_2x = b$ für die Dimensionen $n = 2, \dots, 100$, mit

$$A_1 = \begin{pmatrix} 2 & -1 & & \\ -1 & 2 & \ddots & \\ & \ddots & \ddots & -1 \\ & & -1 & 2 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 4 & -1 & & \\ -1 & 4 & \ddots & \\ & \ddots & \ddots & -1 \\ & & -1 & 4 \end{pmatrix} \text{ und } b = \begin{pmatrix} 2 \\ \vdots \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Projekt 2 (6 Punkte). Implementieren Sie nun das CG-Verfahren mit Jacobi- und symmetrischer Gauß-Seidel-Vorkonditionierung.