

Numerik für Lehramt(SoSe 2012)

Übungsblatt 2  
Groß/Sachs

Abgabe: Mi, 2. Mai 2012, bis 8<sup>30</sup> Uhr, *Kasten E4*  
im Foyer des E-Gebäudes

Aufgabe 3:

(10 Punkte)

- i) Bestimmen Sie die Gerschgorin-Kreise  $G_i^l$  und  $G_i^r$  für  $i = 1, 2, 3$  der Matrix

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

- ii) Zeichnen Sie diese Kreisscheiben in der komplexe Ebene und markieren Sie die Fläche, in der die Eigenwerte nur liegen können.
- iii) Bestimmen Sie die Eigenwerte von  $A$  mit Hilfe des charakteristischen Polynoms und tragen Sie diese ebenfalls in die Grafik ein.

Aufgabe 4:

(7 Punkte)

Bestimmen Sie die relative Konditionszahl  $\kappa$  für

- i) die Addition zweier reeller Zahlen,  
ii) die Multiplikation zweier reeller Zahlen.