

Aufgabe 36

Ist die folgende Matrix positiv oder negativ semidefinit, nicht-negativ definit oder indefinit?

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -5 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 37

Welche der folgenden Matrizen sind positiv definit? Begründen Sie Ihre Antwort.

$$\mathbf{C} = \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \mathbf{D} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 38

Gegeben sei die folgende Matrix:

$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- Zeigen Sie, dass \mathbf{B} positiv definit ist.
- Bestimmen Sie für jeden Eigenwert von \mathbf{B} einen zugehörigen Eigenvektor.

Hinweis:

Zudem wird es in der Übung ausreichend Zeit für Fragen geben. Bitte senden Sie Ihre konkreten Fragen bis spätestens 06.02.2017 (mittags) an julia.plass@stat.uni-muenchen.de.