

Übungsblatt 11

Präsenzübungen

P46. Führen Sie die ersten vier Schritte des Vektoriterationsverfahren für die Matrix $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ und dem Startvektor $x_0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ Stellen Sie eine Vermutung

über den Eigenvektor auf, der hier approximiert wird. Überprüfen Sie, ob das tatsächlich ein Eigenvektor der Matrix ist, und ermitteln Sie ggf. den zugehörigen Eigenwert.

P47. Zeigen Sie: Ist $S \in \mathbb{R}^{n \times n}$ spaltenstochastisch, so ist $\lambda = 1$ ein Eigenwert der zugehörigen linearen Abbildung.

P48. Geben Sie jeweils den Stichprobenraum an, sowie Beispiele für Ereignisse.

- Zweifaches Werfen einer Münze;
- Einmalige Messung einer Temperatur;
- Einmaliges Wetten auf den Ausgang eines Fußballspiels;
- Ziehen einer Karte aus einem Skatblatt.

P49. Man gebe zu den folgenden stochastischen Vorgängen sinnvolle Stichprobenräume an:

- Der Wurf zweier unterscheidbarer Würfel;
- Der Wurf zweier nicht unterscheidbarer Würfel;

In beiden Fällen beschreibe man die folgenden Ereignisse durch die entsprechenden Mengen und berechne die Wahrscheinlichkeiten:

- Die Augensumme ist gleich 2.
- Die Augensumme ist gleich 3.
- Die Augensumme ist gleich 7.
- Die Augensumme ist durch 4 teilbar.