

Stochastische Prozesse und Optimierung

Übungsblatt 4, SoSe 14

8) Bestätigen Sie die Ergebnisse für $P(\{\omega \mid a(\omega)x \geq b(\omega)\})$ und $X(\alpha)$ aus Beispiel 3.4 (b), (c).

9) gegeben sei ein W'heitsraum (Ω, \mathcal{F}, P) mit der Zerlegung $\Omega = \Omega_1 \cup \Omega_2 \cup \Omega_3$, $\Omega_i \cap \Omega_j = \emptyset$ für $i \neq j$. Für die Zufallsvariable $(A, b): \Omega \rightarrow \mathbb{R}^{2 \times 2} \times \mathbb{R}^2$ gelte

$$A(\Omega_1) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad b(\Omega_1) = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix},$$

$$P_1 = P(\Omega_1) = \frac{1}{4};$$

$$A(\Omega_2) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}, \quad b(\Omega_2) = \begin{pmatrix} 0 \\ -25 \end{pmatrix},$$

$$P_2 = P(\Omega_2) = \frac{1}{2};$$

$$A(\Omega_3) = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}, \quad b(\Omega_3) = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix},$$

$$P_3 = P(\Omega_3) = \frac{1}{4};$$

(a) skizzieren Sie die Bereiche

$$Z_i = \{x \in \mathbb{R}^2 \mid A(\Omega_i)x \geq b(\Omega_i)\}, \quad i=1,2,3;$$

(b) zeigen Sie, daß $X\left(\frac{3}{4}\right)$ nicht
konvex ist.