

Schriftliche Prüfung aus Wahrscheinlichkeitstheorie und stochastische
Prozesse für Informatik - VO Doz. Grill
30. Jänner 2017
zweistündig mit Unterlagen

1. X hat eine stetige Verteilung mit der Dichte

$$f(x) = cx(1-x)[0 \leq x \leq 1].$$

Bestimmen Sie c und Erwartungswert und Varianz von X .

2. Eine Markovkette in diskreter Zeit hat die Übergangsmatrix

$$P = \begin{pmatrix} 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 & 0.4 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.4 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie die t -stufigen Übergangswahrscheinlichkeiten und ihren Grenzwert für $t \rightarrow \infty$.

3. Ein Würfel wird 100 mal geworfen. Bestimmen Sie (näherungsweise) die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe der Augenzahlen mindestens 380 beträgt.

4. Bestimmen Sie für die Verteilung

$$P = (0.15, 0.15, 0.3, 0.2, 0.2)$$

die Entropie, den Huffman-, Shannon- und Fano-Code.