

Wahrscheinlichkeitstheorie I

Übungen

Abgabetermin: 16.01.2008, 12.00 Uhr, Übungskasten 22

Aufgabe 36 (5 Punkte)

Zeigen Sie: $\{f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^n : n \in \mathbb{N}\}$ ist eine bestimmende Klasse für $M^1([0, 1]) := \{P : P \text{ Wahrscheinlichkeitsmaß auf } \mathcal{B}([0, 1])\}$, d.h. aus $P_1, P_2 \in \mathcal{M}^1([0, 1])$ und

$$\int x^n dP_1(x) = \int x^n dP_2(x) \quad \text{für alle } n \in \mathbb{N} \text{ folgt } P_1 = P_2.$$

Hinweis: Man verwende den Approximationssatz von Weierstrass (jede auf $[0, 1]$ stetige Funktion läßt sich gleichmäßig durch Polynome approximieren).

Dann approximiere man $1_{[0,a]}$, $a \in [0, 1]$ durch stetige Funktionen.

Aufgabe 37 (Binomialverteilung/4 Punkte)

Sei X eine $B(n, p)$ -verteilte Zufallsvariable (siehe 3.10). Berechnen Sie EX .