

Übungen zu Stochastische Prozesse I

Präsenzaufgabenblatt 6:

Besprechung am Montag, 28. 11. 05

Aufgabe P 6.1:

Bestimmen Sie die Faltungen

- (a) der Z-Dichten von $B(n, p)$ und $B(m, p)$,
- (b) der Dichten und Verteilungsfunktionen zweier $\text{Exp}(\alpha)$ -Verteilungen,
- (c) der Dichten und Verteilungsfunktionen von n $\text{Exp}(\alpha)$ -Verteilungen (induktiv). Das Ergebnis ist die Gamma(n, α)-Verteilung $\Gamma_{n, \alpha}$.

Zur Kontrolle: R-Dichte $\gamma_{n, \alpha}(x) = \frac{\alpha^n}{(n-1)!} x^{n-1} e^{-\alpha x} 1_{[0, \infty)}(x)$,

Vert.funktion $F_{n, \alpha}(t) = 1 - \sum_{k=0}^{n-1} e^{-\alpha t} \frac{(\alpha t)^k}{k!} = \sum_{k=n}^{\infty} e^{-\alpha t} \frac{(\alpha t)^k}{k!} \quad (t \geq 0)$.

Aufgabe P 6.2:

- (a) Bestimmen Sie zu Beispiel B 2 ($P^{Y_1} = P^{Y_2} = B(p)$) die W-Maße P^{S_n} und P^{N_t} .
- (b) Zeigen Sie $EN_t = \frac{1-p}{p} + [t] \cdot \frac{1}{p}$. Skizze für $p = 2/3$?

Reserve: Erzeugende Funktionen und Laplace-Transformierte