

Übungen zu Stochastische Prozesse I

Präsenzaufgabenblatt 9:

Besprechung am Montag, 19.12.05

Aufgabe P 9.1: (Wiederholung Erwartungswert)

Es sei $X : \Omega \rightarrow \Omega'$, $Y : \Omega \rightarrow \Omega''$, $g : \Omega' \rightarrow \tilde{\Omega}$, $h : \Omega' \times \Omega'' \rightarrow \tilde{\Omega}$ (g, h messb.).
Ergänzen Sie:

- (a) Ω' abzählbar $\Rightarrow EX =$
 $Eg(X) =$
- (b) $\Omega' \times \Omega''$ abzählbar $\Rightarrow Eh(X, Y) =$
- (c) P^X hat R-Dichte f^X $\Rightarrow Eg(X) =$
 P^X hat μ -Dichte f^X $\Rightarrow Eg(X) =$
- (d) $P^{X,Y}$ hat R-Dichte $f^{X,Y}$ $\Rightarrow Eh(X, Y) =$
- (e) P^X bel. Verteilung $\Rightarrow Eg(X) = \int g(X) dP = \int P^X(dx)$
- (f) P^X bel., $P^{(Y|X=\cdot)}$ ÜW-Maß $\Rightarrow Eh(X, Y) =$

Aufgabe P 9.2: (Zur Wiederholung)

Zeigen Sie: $P(W_t < w) = P(V_{t-w} \leq w)$ und $P(W_t < w) = P(V_{t-w} \leq w)$.
Skizzieren!

Aufgabe P 9.3:

- (a) Bestimmen Sie für (S_n) mit $F = G$ die Ern.Gleichung zu $Z(t) = P(W_t < w)$.

[Zur Kontrolle: $z(t) = 1_{[0,w)}(t)[1 - F(t)]$]

- (b) Wie heißt die allgemeine Lösung der Erneuerungsgleichung?

$$Z(t) =$$

- (c) Zeigen Sie für $z(t)$ aus (a): $\frac{1}{\mu} \int_0^\infty z(t) dt = G_F(w)$.