

# Stochastische Prozesse

## Übungsblatt 11

### Aufgabe 23 (4 Punkte)

Rechnen Sie nach, dass die Zufallsvariable im Schritt 3 im Beweis von Satz 11.2,

$$Y_k = S_{n+k+1} - S_{n+1},$$

die Dichte

$$f(u) = \frac{(\lambda u)^{k-1}}{(k-1)!} \lambda e^{-\lambda u}$$

besitzt und

$$P[Y_k \geq \vartheta] = \sum_{j=0}^{k-1} \frac{(\lambda \vartheta)^j}{j!} e^{-\lambda \vartheta}$$

erfüllt.

### Aufgabe 24 (4 Punkte)

Sei  $(N_t)_{t \geq 0}$  ein Poissonprozess zum Parameter  $\lambda > 0$ . Zeigen Sie  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{N_t}{t} = \lambda$  f.s.

**Abgabe:** Bis Dienstag, den 24.7.12, in der Vorlesung.