

Übungsblatt 8

(Besprechung am 20.12.2004, 16:15-17:00, Raum 251)

1. Ein einfaches Modell für die Entwicklung eines Aktienkurses ist die exponentielle Brownsche Bewegung mit Drift:

$$X_t = e^{aB_t + bt}.$$

Für festes $c > 0$ sei $T = \inf\{t \geq 0 : X_t \geq c\}$ der erste Zeitpunkt, an dem das Niveau c überschritten wird. Berechnen Sie die Laplacetransformierte $E[e^{-sT}]$, $s \geq 0$, von T . Finden Sie hierzu eine geeignete Funktion $f : [0, \infty[\times]0, c] \rightarrow \mathbb{R}$, für die $f(t \wedge T, X_{t \wedge T})$ ein Martingal ist. Berechnen Sie auch $P[T = \infty]$.