

Übungen zur Vorlesung Finanzmathematik

Wintersemester 2010/11

PD Dr. V. Paulsen

Blatt 6

22.11.2010

Aufgabe 1:

4 Punkte

Sei $(\mathfrak{F}_t)_{t \in \mathbb{T}}$ eine Filtration. Zeigen Sie, dass für Stoppzeiten σ, τ auch $\sigma + \tau, \sigma \wedge \tau$ und $\sigma \vee \tau$ Stoppzeiten definieren.

Aufgabe 2:

4 Punkte

Sei $(U_n)_{n=0, \dots, N}$ das minimal dominierende Supermartingal für den abdiskontierten Auszahlungsprozess $(h(S(n))/\beta(n))_{n=0, \dots, N}$ und $\tau_0^* = \inf\{n \geq 0 : U_n = h(S(n))/\beta(n)\}$. Zeigen Sie, dass $(U_{\tau_0^* \wedge n})_{n=0, \dots, N}$ ein Martingal definiert.

Aufgabe 3:

4 Punkte

Sie drehen ein Glücksrad mit Feldern von 1 bis 50. Nach Anhalten des Rades können Sie zwischen Auszahlung des angezeigten Betrages und nochmaligem Drehen des Glücksrades wählen. Die Anzahl der Versuche ist auf N begrenzt.

Formulieren Sie dies als optimales Stoppproblem und geben Sie eine optimale Strategie an!

Aufgabe 4:

4 Punkte

Passen Sie ein geeignetes CRR Modell zur Bewertung einer Putoption auf die VW Vorzugsaktie an, siehe Link (WKN DE24T3). Berechnen Sie sowohl den Preis der amerikanischen als auch europäischen Option. Gehen Sie von einer Volatilität des Basiswertes von 37,5% aus. Die zu verwendende Zinsrate können Sie der Tabelle der Euriborraten entnehmen.

Besprechung: Am Mittwoch, dem 01.12.2010. 12.00-14.00 M4

Abgabe: bis spätestens Mo 29.11.2010 11.00 Uhr in Fach Nr. 43 .