

Diskrete Finanzmathematik

1. Übungsblatt

Aufgabe 1. (2 Punkte) Es sei \mathcal{M} ein endlicher Markt. Zeigen Sie: Der zu einem Portfolio φ gehörende Vermögensprozess $V(\varphi)$ ist adaptiert.

Aufgabe 2. (2 Punkte)

Es sei \mathcal{M} ein endlicher Markt mit $T = 2$, $D = 1$, $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4\}$, $S_t^0 = 1$ für $t = 0, 1, 2$ und

$$\begin{aligned}(S_0^1, S_1^1, S_2^1)(\omega_1) &= (1, 1, 1), & (S_0^1, S_1^1, S_2^1)(\omega_2) &= (1, 1, 2), \\(S_0^1, S_1^1, S_2^1)(\omega_3) &= (1, 2, 2), & (S_0^1, S_1^1, S_2^1)(\omega_4) &= (1, 2, 3).\end{aligned}$$

Wie muss die Filtrierung $(\mathcal{F}_t)_{t=0,1,2}$ gewählt werden, damit der Prozess (S^0, S^1) adaptiert aber nicht vorhersehbar ist?

Aufgabe 3. (4 Punkte)

Es sei \mathcal{M} ein endlicher Markt. Zeigen Sie: Falls die gehandelten Stückzahlen φ_t^i für $t \in \mathcal{T}$ und $i = 1, \dots, D$ vorhersagbar sind und das Anfangsvermögen $v_0 = V(\varphi)$ ist, dann gibt es genau eine Möglichkeit, φ_t^0 so zu wählen, dass sich insgesamt eine selbstfinanzierende Strategie φ ergibt.

Abgabe: Freitag, 26.04.2013, in der Vorlesung. Erste Übung am Dienstag, 30.04.2013, um 18.15 in SR 10.