

Diskrete Finanzmathematik

2. Übungsblatt

Aufgabe 1. (2 Punkte)

Zeigen Sie, dass der zu einem Portfolio φ gehörende Vermögensprozess $(V_t(\varphi))_{t \in T}$ $(\mathcal{F}_t)_{t \in T}$ -adaptiert ist.

Aufgabe 2. (2 + 3 = 5 Punkte)

Es sei \mathcal{M} ein endlicher Markt mit $T = 2$, $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4\}$, $D = 1$, $\mathcal{F}_0 = \{\emptyset, \Omega\}$, $\mathcal{F}_1 = \sigma(S_1^1)$ sowie $S_t^0 = 1$ für $t = 0, 1, 2$ und

$$\begin{aligned} S_0^1 &= 100, S_1^1(\omega_1) = S_1^1(\omega_2) = 80, S_1^1(\omega_3) = S_1^1(\omega_4) = 120 \\ S_2^1(\omega_1) &= 75, S_2^1(\omega_2) = 100, S_2^1(\omega_3) = 110, S_2^1(\omega_4) = 125. \end{aligned}$$

Welche der folgenden Portfolios φ sind selbstfinanzierend?

- a)** $\varphi_1^0(\omega_1) = \varphi_1^0(\omega_2) = -100$, $\varphi_1^0(\omega_3) = \varphi_1^0(\omega_4) = 100$
 $\varphi_1^1(\omega_1) = \varphi_1^1(\omega_2) = 4$, $\varphi_1^1(\omega_3) = \varphi_1^1(\omega_4) = 2$
 $\varphi_2^0(\omega_1) = -20$, $\varphi_2^0(\omega_2) = 60$, $\varphi_2^0(\omega_3) = -140$, $\varphi_2^0(\omega_4) = -20$
 $\varphi_2^1(\omega_1) = 3$, $\varphi_2^1(\omega_2) = 2$, $\varphi_2^1(\omega_3) = 4$, $\varphi_2^1(\omega_4) = 3$
- b)** $\varphi_1^0 = 20$, $\varphi_1^1 = 2$
 $\varphi_2^0(\omega_1) = \varphi_2^0(\omega_2) = -60$, $\varphi_2^0(\omega_3) = \varphi_2^0(\omega_4) = 130$
 $\varphi_2^1(\omega_1) = \varphi_2^1(\omega_2) = 3$, $\varphi_2^1(\omega_3) = \varphi_2^1(\omega_4) = 1$

Abgabe: Dienstag, 8. Mai, vor der Vorlesung in Raum 213, Geb. E2 4