Prof. Dr. Christian Bender
M.Sc. Christian Gärtner

Universität des Saarlandes, Wintersemester 2017/18

24. November 2017

Diskrete Finanzmathematik

5. Übung

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Betrachten Sie im Markt aus Aufgabe 2 des 3. Übungsblattes die Menge $\mathcal{D}$ der replizierbaren Kontrakte, die Call(7,1,1) dominieren, d.h.,

$$\mathcal{D} = \{\eta \in \mathcal{H} \,|\, \forall \omega \in \Omega \;\; \eta(\omega) \geq \mathrm{Call}(7,1,1)(\omega)\}.$$

Für welches $\eta \in \mathcal{D}$ ist der Hedgingpreis $\widehat{\pi}(\eta)$ minimal?

Aufgabe 2 (1+2+1=4 Punkte)

Es sei $\mathcal{M}$ ein endliches 1-Perioden-Modell mit $\Omega = \{\omega_1, \omega_2\}$, $D = 1$, sowie $S_0^0 = 100$, $S_1^0 = 110$ und

$$S_0^1 = 80, \; S_1^1(\omega_1) = x, \;\; S_1^1(\omega_2) = 100.$$

(a) Für welche Werte von $x \in \mathbb{R}$ ist der Markt vollständig?

(b) Für welche Werte von $x \in \mathbb{R}$ existieren äquivalente Martingalmaße? Welche?

(c) Es gibt Werte von x, für die der Markt vollständig ist, aber kein äquivalentes Martingalmaß besitzt. Warum ist dies kein Widerspruch zum zweiten Fundamentalsatz?