

## Diskrete Finanzmathematik

### 6. Übungsblatt

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

Betrachten Sie den endlichen Ein-Perioden-Markt  $\mathcal{M}$ , der in Aufgabe 1 von Blatt 1 eingeführt wurde.

a) Zeigen Sie, dass zu jedem  $\xi \in L_0(\mathcal{F}_1)$  reelle Zahlen  $x_0, x_1, x_2$  existieren mit

$$\xi = x_0 S_0^0 + x_1 S_1^1 + x_2 \text{Put}(3, 1, 1).$$

b) Folgern Sie aus a) und aus Aufgabe 2b) von Blatt 5:

$$\xi \in L_0(\mathcal{F}_1) \setminus \mathcal{H} \iff \mathcal{I}_\xi \text{ ist ein offenes Intervall.}$$

#### Aufgabe 2. (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass die Menge

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R}^N; x = \sum_{n=1}^N \lambda_n e_n, \lambda_n \geq 0, \sum_{n=1}^N \lambda_n = 1 \right\},$$

wobei  $e_n$  den  $n$ -ten Einheitsvektor im  $\mathbb{R}^N$  bezeichnet, konvex und kompakt ist.

**Abgabe:** Dienstag, 5. Juni vor der Vorlesung