

## Diskrete Finanzmathematik

### 10. Übung

#### Aufgabe 1 (4 Punkte)

Beweisen Sie Lemma 4.3.1 der Vorlesung.

#### Aufgabe 2 (4 Punkte)

Betrachten Sie das CRR-Modell mit der Parametrisierung aus Kapitel 4.3 der Vorlesung mit  $r = 0$ . Zeigen Sie, dass dann

$$\frac{u_f(t-1, x) - u_f(t, x)}{\frac{T}{K}} = \frac{1}{2}x^2\sigma^2 \cdot \frac{u_f(t, x(1 + \sigma\sqrt{\frac{T}{K}})) - 2u_f(t, x) + u_f(t, x(1 - \sigma\sqrt{\frac{T}{K}}))}{x^2\sigma^2\frac{T}{K}}$$

gilt.

Wie kann man diesen Ausdruck als Approximationsschema für eine partielle Differentialgleichung (PDE) interpretieren? Um welche PDE handelt es sich dabei?