

Name:

Mat.Nr.:

Bitte keinen Rotstift verwenden!

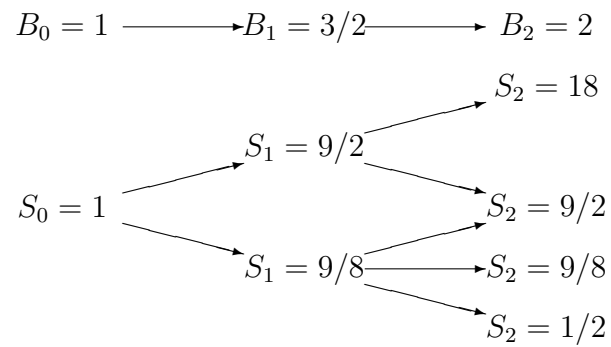
**105.057 Finanzmathematik  
(Vorlesung, 2007S, 4.0h)  
9. Oktober 2008  
Schachermayer**

(Dauer 90 Minuten, alle Unterlagen sind erlaubt)

Anmeldung zur mündlichen Prüfung im Sekretariat, FH 7.Stock,  
Sandra Trenovatz, Tel. 01 / 58801 - 10511,  
e-mail: [secr@fam.tuwien.ac.at](mailto:secr@fam.tuwien.ac.at)

1. Gegeben sei das folgende Marktmodell mit Bond  $B$  und Stock  $S$ .

(5 Pkt.)



- (a) Bestimmen Sie die Menge der äquivalenten Martingalmaße und die Menge der absolut-stetigen Martingalmaße.
- (b) Ist der Markt arbitragefrei? Ist er vollständig?
- (c) Verwenden Sie Teil (a), um die arbitrage-freien Preise zum Zeitpunkt 0 einer Europäischen Put-Option mit Fälligkeit 2 und Strike  $7/4$  zu berechnen.

2. Determine the price of a digital option with strike  $K$  and payoff

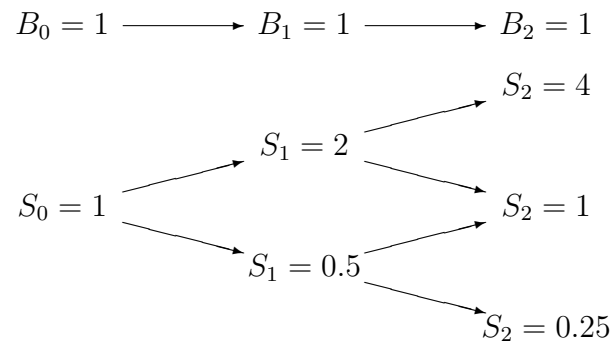
(5 Pkt.)

$$\mathbf{1}_{\{S_T \leq K\}}$$

at maturity  $T$  in the Black-Scholes model. How many units of stock respectively bond are in a replicating portfolio at time  $0 \leq t \leq T$ ?

3. Gegeben sei das folgende Marktmodell mit Bond  $B$  und Stock  $S$ .

(5 Pkt.)



Die Auszahlung einer up-and-out Barriere-Call-Option mit strike  $K$  and Barriere  $H$  ist durch  $(S_2 - K)_+$  gegeben, falls  $S$  während der Laufzeit kleiner als  $H$  bleibt. Ansonsten verfällt die Option wertlos.

- Berechnen Sie den arbitragefreien Preis für  $K = 0.73$  und  $H = 1.5$ .
- Erklären Sie detailliert, wie man einen Arbitragegewinn realisieren kann, falls die Option zum Zeitpunkt 0 für 0.07 gehandelt wird.