

## Esercizi 3 - MF1

A.A. 2005/2006

1. Supponete di stipulare un contratto forward a un anno su un bene il cui prezzo spot e' 54 €. Assumendo un tasso di interesse privo di rischio del 5%, determinare il prezzo di consegna ed il valore iniziale del contratto. Dopo sei mesi il prezzo spot del bene e' 45 €: qual e' il prezzo forward ed il valore del contratto?

2. Si determini il valore iniziale ed il payoff al tempo  $T$  dei seguenti portafogli:

1. long stock + short call (*covered call*);

2. short call con strike  $K_1$  + 2 long call con strike  $K_2$  + short call con strike  $K_3$  (*short butterfly*).

3. Si descriva il payoff alla maturità  $T$  ed il premio di un portafoglio ottenuto comprando una call con un certo prezzo strike e vendendo una call con un prezzo strike più alto (long call + short call) sullo stesso sottostante con medesima scadenza.

4. Determinare i limiti inferiore e superiore del premio di una call europea a 4 mesi, su un titolo il cui prezzo spot e'  $S_0 = 28\$$ , il prezzo strike  $K = 25\$$  ed il tasso d'interesse privo di rischio annuale e'  $r = 8\%$  ed e' composto su base mensile.

5. Determinare i limiti inferiore e superiore del premio di una put europea a 2 mesi, su un titolo il cui prezzo spot e'  $S_0 = 58\$$ , il prezzo strike  $K = 65\$$  ed il tasso d'interesse privo di rischio annuale e'  $r = 5\%$  ed e' composto su base mensile.

6. Siano  $F_1$  e  $F_2$  i prezzi di due contratti forward sulla stessa merce con scadenze  $T_1$  e  $T_2$  rispettivamente, con  $T_1 < T_2$ . Dimostrare che in assenza di opportunita' di arbitraggio

$$F_2 \leq F_1 e^{r(T_2 - T_1)},$$

dove  $r$  e' il tasso di interesse che assumiamo costante.

7. Una opzione call americana permette l'*esercizio anticipato*: è possibile esercitare il diritto di acquisto del sottostante prima della scadenza  $T$ . Dimostrare che l'esercizio anticipato non conviene mai.

8. Il premio di un'opzione call con scadenza 1 anno e prezzo strike  $K = 25 \text{ €}$  e'  $c_0 = 3.55 \text{ €}$  ed il prezzo del sottostante e'  $S_0 = 25 \text{ €}$ . (a) Assumendo un tasso d'interesse annuale  $r = 5\%$ , determinare il premio di un'opzione put con medesima scadenza e prezzo strike. (b) Cosa fareste se il premio fosse  $p_0 = 1 \text{ €}$ ?