

Esercizi 4 - MF1

A.A. 2004/2005

1. Valutare tramite un modello binomiale a 2 periodi il premio di una put su azione, con le seguenti caratteristiche: $S_0 = 50\$$, $k = 52\$$, $r = 5\%$, $T = 2$ anni, assumendo che il prezzo dell'azione possa salire o scendere del 20%. Determinare esplicitamente il vettore della probabilita' neutrale al rischio.
2. Si consideri un contratto di tipo call con i seguenti dati: $S_0 = 10$ Euro, prezzo strike 11 Euro, scadenza $T = 1$ anno, $u = 1.2$, $d = 0.8$ e tasso d'interesse $r = 5\%$. Assumendo un modello binomiale a 2 periodi determinare il premio della call e la composizione del portafoglio di replica.
3. Determinare la media di una legge log-normale.
4. Si consideri un contratto forward con maturita' T e prezzo di consegna $K = S_0 e^{rT}$, su un bene di valore S_t per $0 \leq t \leq T$. Nell'ambito del modello di Black-Scholes determinare il valore del contratto al tempo t .
5. Determinare il premio di una call europea con scadenza $T = 0.5$ anni, prezzo strike $K = 30$ Euro, prezzo iniziale $S_0 = 30$ Euro, nell'ambito del modello di Black-Scholes, assumendo un tasso d'interesse $r = 10\%$ ed una volatilita' $\sigma = 25\%$. Nello stesso mercato e' scambiata un'opzione put sullo stesso sottostante con medesima scadenza e prezzo $p_0 = 0.41$ Euro. Verificare se si determina una opportunita' di arbitraggio e, in caso affermativo, descriverla.
6. Determinare il premio di una put europea con scadenza $T = 0.25$ anni, prezzo strike $K = 95$ Euro, prezzo iniziale $S_0 = 100$ Euro, nell'ambito del modello di Black-Scholes, assumendo un tasso d'interesse $r = 10\%$ ed una volatilita' $\sigma = 50\%$. Nello stesso mercato e' scambiata un'opzione call sullo stesso sottostante con medesima scadenza e prezzo $c_0 = 11$ Euro. Verificare se si determina una opportunita' di arbitraggio e, in caso affermativo, descriverla.