

Matematica Finanziaria

09 Luglio 2004

Cognome e Nome:

Matricola: Anno di Corso: Firma:

1. Il Sig. Tremonti ha contratto un mutuo triennale per un ammontare di 300,000 €. Il tasso praticato dalla EcoFin Bank è pari al 3.5% su base annuale. La somma presa in prestito sarà ripagata con rate semestrali costanti. Dopo il pagamento della terza rata, il Sig. Tremonti chiede una ristrutturazione del debito. Il nuovo tasso di mercato è pari al 2% su base annuale. Il debito residuo sarà ripagato in due anni con rate trimestrali costanti. La EcoFin Bank richiede, comunque, che il debito residuo sia valutato al nuovo tasso di mercato. Determinare:

- a. la rata ed il piano di ammortamento del mutuo (scadenza tre anni, rata semestrale);
- b. il valore di mercato delle rate residue;
- c. la nuova rata dopo la ristrutturazione del debito.

2. La struttura dei prezzi a pronti è riportata nella seguente tabella:

k	$B(0, k)$
0.5	0.9935
1	0.98
1.5	0.965
2	0.94
2.5	0.92
3	0.9

Determinare:

- a. la struttura dei tassi a pronti su base annuale;
 - b. la struttura dei tassi a termine uniperiodale su base annuale;
 - c. la struttura dei tassi di parità.
3. Al MOT sono quotati due titoli obbligazionari (A e B) con scadenza $m_A = 2.8$ ed $m_B = 1.6$ anni. I due titoli pagano una cedola semestrale, rispettivamente, $c_A = 5.8\%$ e $c_B = 2.3\%$. La struttura dei tassi è piatta al 6% su base annua. Determinare:
- a. i prezzi dei due titoli;
 - b. le duration;
 - c. modified duration e basis point volatility.
4. La Ercole Strozzi S.G.R. ha venduto allo scoperto 1,700,000 € di valore facciale di un Bund con basis point volatility (BPV) pari a 6.7. Le aspettative di riduzione dei tassi inducono la Ercole Strozzi ad assumere una posizione in future al fine di limitare l'esposizione al rischio di tasso. Al LIFFE il future sul Bund è quotato a 101.35. Determinare:
- a. la posizione ed il numero di future, dato che il conversion factor del CTD è pari a 0.98 e la sua BPV è pari a 4.8;
 - b. il mark-to-market se dopo tre mesi la SGR decide di rimuovere l'hedge ed il future sul Bund quota a 100.3.