

Matematica Finanziaria

18 Gennaio 2007

Cognome e Nome:

Matricola: Anno di Corso: Firma:

1. In data odierna la struttura dei prezzi a pronti osservata è riportata nella seguente tabella:

k	$B(0, k)$
0.25	99.3
0.6	98.2
1.2	95.4
1.75	92.8

Determinare:

- la struttura dei tassi a pronti;
 - la strategia di arbitraggio nell'ipotesi price-preserving e la relativa tabella dei payoff per un nominale pari a 100,000 €;
 - il tasso massimo a cui si può prendere in prestito affinché il guadagno non sia minore di 700 €.
2. [SPEC.] La Turing S.r.L. ha contratto un debito di 120,000 € al tasso EURIBOR + 30 bp. Vista la possibilità di un aumento dei tassi, la società decide di entrare in uno swap al fine di trasformare il tasso variabile in fisso. Il tasso swap fixed/float è pari al 3.2%. Determinare:
- la strategia che permette di trasformare l'indebitamento da variabile a fisso;
 - il tasso netto d'indebitamento;
 - l'esborso in $t = 0.5$ dato che il tasso EURIBOR in $t = 0$ è pari al 3.5% su base annuale.
3. Al MOT sono quotati il BTP ISIN IT0003345747 ed il BOT ISIN IT000958437773. I parametri caratteristici dei due titoli sono:

BTP: scadenza $m_1 = 1.7$ anni; prezzo $\bar{B}(0, 1.7) = 106.462$; yield-to-maturity $YTM = 2.718\%$ annuale; duration $D(0, \bar{B}) = 1.62$; duration di secondo ordine $D^{(2)}(0, \bar{B}) = 2.71$.

BOT: scadenza $m_2 = 1.2$ anni; prezzo $B(0, 1.2) = 97.6$.

Determinare:

- la modified duration dei due titoli;
 - la convexity dei due titoli
 - il prezzo dei due titoli, utilizzando la formula di approssimazione con modified duration e convexity, nel caso in cui lo YTM dei due titoli subisse una variazione pari a -120 bp.
4. Il Sig. Odifreddi ha deciso di entrare in un fondo di accumulo che gli garantisce un tasso d'interesse annuale pari al 3.5%. Il piano d'accumulo prevede un versamento semestrale di 1000 € per i primi 10 anni, ed un versamento, anch'esso semestrale, di 2000 € per i rimanenti 15 anni, per un totale di 25 anni. Determinare:
- il capitale accumulato alla fine del 25° anno;
 - la rata semestrale nel caso in cui si volesse optare per una rata costante per tutto il periodo d'investimento;
 - in quanti anni è possibile azzerare il capitale accumulato se si effettua un prelievo mensile pari a 700 €, dato un tasso annuale pari al 3.5%.