

Matematica Finanziaria

06 Febbraio 2006

Cognome e Nome:

Matricola: Anno di Corso: Firma:

1. In data odierna la struttura dei tassi a pronti osservata è riportata di seguito:

k	$i(0, k)$
1	5.00%
1.5	6.00%
2	6.50%
2.5	7.30%

Determinare:

- se è possibile effettuare un arbitraggio ipotizzando una struttura price-preserving (motivare);
 - la tabella dei payoff dell'arbitraggio;
 - il tasso massimo a cui si può prendere in prestito al fine di garantire un rendimento minimo di arbitraggio del 1%.
2. Il Signor Zachia ha acquistato un'obbligazione con scadenza 30 anni e cedola del 5%. La struttura dei tassi al momento dell'acquisto era piatta al livello $i = 5.0625\%$ su base annuale. Dopo 10 anni decide di rivendere l'obbligazione. La struttura osservata al momento della vendita è piatta al livello $i = 4\%$. Determinare:
- il prezzo d'acquisto dell'obbligazione;
 - il prezzo di vendita dell'obbligazione;
 - l'holding period return su base annuale realizzato, utilizzando il modello esponenziale d'interesse.
3. La Fake srl. sta considerando l'opportunità di intraprendere un nuovo progetto di investimento. Il progetto ha una vita utile di quattro anni e richiede un investimento iniziale di 150,000 euro e consentirà di realizzare un flusso di cassa netto di 42,000 euro alla fine del primo anno. L'azienda ha stimato che il flusso di cassa netto generato dall'investimento crescerà ad un tasso annuale costante $g = 5\%$.
- Dato che il tasso di rendimento minimo richiesto per questa tipologia di investimento è $r = 6\%$, dovrebbe l'azienda intraprendere il progetto di investimento?
 - L'azienda non è sicura che la sua valutazione circa il tasso di crescita annuale dei flussi di cassa dell'investimento sia appropriata. In particolare, l'azienda ritiene che il tasso di crescita considerato rappresenti una visione ottimista della realtà e desidera valutare il margine di oscillazione del tasso di crescita che le consente di realizzare profitti non negativi. Considerando $g = 5\%$ il massimo tasso di crescita annuale realizzabile, calcolare l'intervallo di valori ammissibile per g .
4. La Jerusalem Bank ha in portafoglio delle attività remunerate al tasso EURIBOR + 40 bp. Gli analisti prevedono una riduzione dei tassi, e la banca decide di entrare in uno swap a due anni. La struttura dei prezzi pronti osservata è riportata nella seguente tabella:

k	$B(0, k)$
0.5	0.9622
1	0.952381
1.5	0.916307
2	0.881659

Determinare:

- la strategia di copertura con lo swap;
- il tasso netto i_n ;
- il tasso swap su base annuale.