

Matematica Finanziaria

26 Gennaio 2004

Cognome e Nome:

Matricola: Anno di Corso: Firma:

1. Il fondo obbligazionario Jasper è composto dai titoli con le seguenti caratteristiche:

Nominale	Rateo	Prezzo	MD
1,200,000 €	0.04	1.18	2.15
320,000 €	0.015	1.002	3.4
2,700,000 €	0.08	1.35	7.4
150,000 €	0.03	1.2	5.4

Il bund CTD ha una BPV pari a 4.3 anni ed un CF pari a 1.13. I gestori del fondo si aspettano una aumento dei tassi e sono indecisi se optare per un hedging parziale o per uno totale

Determinare:

- il valore di mercato e la BPV del fondo;
 - la posizione in futures ed il numero di futures se si optasse per un hedge parziale con una BPV target inferiore del 20% rispetto a quella attuale;
 - la posizione in futures ed il numero di futures nel caso si optasse per un hedge totale.
2. Il signor Forsyth ha aperto un conto presso la Banque du Chacal. Il tasso praticato sulle giacenze è $i_A = 2.3\%$, mentre quello sullo scoperto è $i_P = 5.2\%$. Si ipotizzi che nel corso dell'anno il signor Forsyth abbia effettuato le seguenti operazioni:

- Importi:** $V_1 = 3500 \text{ €}; V_2 = -1500 \text{ €}; V_3 = -2200 \text{ €};$
- Scadenario (in mesi):** $t_1 = 3.5; t_2 = 4.8; t_3 = 7.2.$

Determinare:

- il tasso effettivo annuo sulle giacenze e sugli scoperti;
 - il saldo a fine anno;
 - il saldo a fine anno nel caso in cui in $\tau = 4$ mesi il tasso effettivo sulle giacenze abbia subito una variazione pari a 30bp e quello sugli scoperti una variazione pari a 50bp.
3. Il signor Lebel ha deciso di accantonare 1000€ per 20 anni con periodicità semestrale. Su tale deposito, la Chaltorp Insurance garantisce un tasso pari al 4.5% su base annuale.

Alla fine del periodo di accantonamento, il signor Lebel potrà scegliere fra il ritiro del capitale maturato o una rendita mensile di durata 10 anni al tasso del 3.7% su base annua.

Determinare:

- il capitale maturato alla fine del periodo di accantonamento;
 - la rata mensile nel caso il signor Lebel sceglierà la rendita;
 - per quanti anni deve durare la rendita mensile affinché sul fondo rimangano 14,000€.
4. In un contratto forward, la Rodin Sgr si è impegnata a prestare 100,000€ fra 4 mesi alla Kowalski Inc. Il prestito ha una durata di 5 mesi al tasso del 6.5% su base annuale.

Determinare:

- il costo del prestito per la Kowalski Inc.;
- se è possibile effettuare un arbitraggio e quale parte può effettuarlo dato che i prezzi spot rilevanti sono, rispettivamente, $B(0, 4) = 0.985$ e $B(0, 9) = 0.975$;
- la tabella dei payoff.