

# Matematica Finanziaria

16 Dicembre 2005

Cognome e Nome: .....

Matricola: ..... Anno di Corso: ..... Firma: .....

1. Il signor Tan ha acquistato un'obbligazione zero-coupon trentennale. Alla scadenza potrà riscuotere 100,000 €. Si ipotizzi che dopo 17 anni decida di rivendere l'obbligazione. Determinare:

- a. il prezzo d'acquisto dell'obbligazione, data una struttura dei tassi piatta e pari a  $i = 5\%$ ;
- b. il prezzo di vendita dell'obbligazione, data una struttura dei tassi piatta e pari a  $i = 8\%$ ;
- c. l'holding period return su base annuale realizzato.

2. La Marchesi SGR gestisce un fondo obbligazionario così composto:

Titolo	Nominale	Prezzo	Duration
BTP_1	150,000	1.12	3.2
BTP_2	220,000	0.98	4.5
BTP_3	350,000	1.35	6.4

Gli analisti della società prevedono una riduzione dei tassi d'interesse ed intendono sfruttare tale eventualità con un'opportuna strategia che utilizzi future sul Bund a 10 anni. Il prezzo del CTD è  $B_{CTD} = 1.22$ , la duration è  $D_{CTD} = 3.5$  ed il conversion factor  $CF = 0.93$ . Determinare:

- a. il valore di mercato e la dollar duration del portafoglio;
- b. il numero di future da acquistare (arrotondare per eccesso) affinché la dollar duration target sia pari a 9.5.

3. La Bui Srl e la Kien SpA sono due società che operano nel settore edilizio. Le due società hanno un diverso rating creditizio. I tassi fissi e variabili a cui possono prendere in prestito sono riportati nella seguente tabella:

	Bui	Kien	Premio (bp)
Tasso Fisso	3.20%	4.60%	140
Tasso Variabile	EURIBOR + 30	EURIBOR + 80	50
Differenza			90

Si ipotizzi che la Bui abbia contratto un prestito al tasso fisso, mentre la Kien un prestito al tasso variabile. La Dinh Bank opera nel settore degli swap e propone alle due società di migliorare la loro situazione debitoria entrando in uno swap fixed/float. Il tasso swap denaro è  $i_{sw}^d = 3.5\%$ , mentre quello lettera è  $i_{sw}^l = 3.7\%$ . Determinare:

- a. i flussi originati dalle due società una volta che abbiano accettato di entrare nello swap;
- b. il tasso netto;
- c. il risparmio rispetto alla precedente posizione debitoria in termini di basis point.

4. La Bris srl deve rinnovare il suo apparato produttivo. L'azienda può scegliere tra due progetti di investimento alternativi. Il progetto **A** comporta un costo di installazione pari a 2,200,000 €, e consentirà all'azienda di generare flussi di cassa incrementali annuali per due anni pari a 1,500,000 €. L'impianto richiede, alla fine del primo anno di utilizzazione, spese di manutenzione pari a 400,000 €. Il progetto **B** comporta un costo di installazione pari a 4,200,000 €, flussi di cassa incrementali annuali pari a 1,500,000 € per quattro anni, e costi di manutenzione a partire dal primo anno di utilizzazione fino al terzo anno, pari a 200,000 €. L'investimento **A** può essere replicato alla fine del secondo anno alle stesse condizioni iniziali.

- a. Assumendo una struttura dei tassi a scadenza piatta  $i(0, s) = 0.03$  con  $s = 1, 2, 3, 4$ , calcolare il VAN dei due progetti ed indicare l'alternativa preferita dall'azienda;
- b. nel caso in cui la struttura sia  $i(0, s) = 0.1$  con  $s = 1, 2, 3, 4$ , come cambia la scelta dell'azienda? Fornite una spiegazione del risultato ottenuto;
- c. Utilizzando la struttura dei tassi relativa al punto precedente, determinate il costo di installazione dell'investimento **A** che renderebbe l'azienda indifferente tra intraprendere l'investimento **A** ed intraprendere l'investimento **B**.