

# Matematica Finanziaria

16 Settembre 2004

Cognome e Nome: .....

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

1. La Godinger International e la De Kere Inc. sono due società che operano nel settore dei superconduttori. Le due società hanno un diverso rating ed i tassi fissi e variabili a cui possono prendere in prestito sono riportati nella seguente tabella:

	Godinger	De Kere	Premio (bp)
Tasso Fisso	3.20%	4.60%	140
Tasso Variabile	EURIBOR + 30	EURIBOR + 80	50
Differenza			90

Si ipotizzi che la Godinger abbia contratto un prestito al tasso fisso, mentre la De Kere un prestito al tasso variabile. La Arnuat 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:

- i flussi originati dalle due società una volta che abbiano accettato di entrare nello swap;
  - il tasso netto;
  - il risparmio rispetto alla precedente posizione debitoria in termini di basis point.
2. La Johnston sgr. ha venduto 50,000€ di valore facciale di un titolo a termine. Il titolo scade fra 1.4 anni ed il contratto avrà effetto fra 0.5 anni. L'accordo prevede che in  $t = 0.5$  la Johnston incassi, per ogni euro di valore facciale,  $B(0, 0.5, 1.4) = 0.98$ . La struttura dei tassi a pronti osservata in  $t = 0$  è riportata di seguito:

$t$	0.5	1.4
$i(0, t)$	10.8%	6.1%

Determinare:

- se è possibile effettuare un arbitraggio;
  - la tabella dei payoff per l'ammontare di valore facciale scambiato;
  - il guadagno realizzato.
3. Un CCT paga una cedola semestrale indicizzata al tasso trimestrale dei BOT. Il CCT scade fra 1.2 anni e la prossima cedola sarà pagata fra 0.2 anni. Il tasso dei BOT a tre mesi rilevato nell'ultimo periodo di indicizzazione è pari al 2.6% su base annuale. La struttura dei prezzi a pronti al tempo  $t = 0$  è riportata di seguito:

$t$	0.2	0.7	1.2
$B(0, t)$	0.995	0.981	0.96

Determinare:

- la cedola in corso;
  - il valore del CCT in  $t = 0$ ;
  - il valore del CCT in  $t = 0$  nel caso sia presente uno spread  $\theta = 30$  basis point.
4. Il Sig. Stern decide d'investire 1,200,000€ in una polizza assicurativa della Kramer Insurance. I tassi (su base annuale) praticati dalla società assicurativa sono riportati nella seguente tabella:

periodo (anni)	tasso
0—2	3.2%
2—5	6.1%
5—6	1.9%

Determinare:

- il montante alla fine del periodo d'investimento;
- il tasso annuo equivalente;
- il montante a fine periodo se in  $\tau = 2.5$  anni sono stati versati ulteriori 400,000€.