

# Matematica Finanziaria

09 Febbraio 2004

Cognome e Nome: .....

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

1. La Galeno Merchant Bank intende emettere un future sul BTP con scadenza  $t_m = 1.6$  anni e cedola annuale  $c = 7\%$ . La consegna è prevista in  $T = 3$  mesi. Si ipotizzi che la struttura dei tassi a pronti sia piatta al livello  $i = 5\%$  su base annuale e che il tasso EURIBOR a tre mesi sia pari a  $l(0, 3) = 3.5\%$  su base annuale.

Determinare:

- il prezzo del future;
  - il mark-to-market ed il saldo finale, ipotizzando che la Kelvin s.p.a. sia short di  $n_f = 5$  futures e che i prezzi nelle date di mark-to-market siano,  $F(t_1, 3) = 104.72$ ,  $F(t_2, 3) = 105.13$ ,  $F(t_3, 3) = 103.77$ .
2. Nella seguente tabella sono riportati alcuni titoli di stato quotati nel mercato italiano:

titolo	scadenza (anni)	prezzo (%)	cedola (%)
IT01	0.25	98.7	-
IT02	0.5	97.2	-
IT03	0.75	101.2	5.8
IT04	1	100.2	6.6

Determinare:

- la struttura dei tassi spot su base annuale;
  - la struttura dei tassi forward su base annuale;
  - il tasso cedolare, su base annuale, di un BTP con scadenza un anno che quoti alla pari.
3. Il sig. De Dominis decide di contrarre un mutuo dalla Galileo Bank per un ammontare pari a 150,000 €. Il tasso praticato dalla Galileo Bank è pari al 3.4% su base annuale ed il mutuo sarà ripagato in 10 anni con rate mensili. Il sig. De Dominis ha richiesto un pre-ammortamento di tre mesi in cui saranno pagati soltanto gli interessi sul capitale preso in prestito.

Determinare:

- la rata mensile;
  - il piano di ammortamento fino all'ottavo mese;
  - il valore di mercato delle rimanenti rate dopo il pagamento dell'ottava rata ipotizzando che la struttura osservata sia piatta al livello  $i = 4.7\%$  su base annuale.
4. Il Sig. Newton decide d'investire 1,200,000 € in una polizza assicurativa della Descartes Insurance. I tassi (su base annuale) praticati dalla società assicurativa sono riportati nella seguente tabella:

periodo (anni)	tasso
0—2	3.4%
2—5	6.5%
5—6	1.3%

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 €.