

# Matematica Finanziaria

24 Settembre 2003

Cognome e Nome: .....

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

1. La Big Brother's Bank pratica sulle giacenze superiori a 2,500€ un tasso nominale pari al 30% dell'EURIBOR mensile. In data odierna il tasso EURIBOR mensile è  $l(0, 30) = 4.25\%$  su base annuale. Ipotizzando una periodicità di capitalizzazione degli interessi trimestrale, determinare:
  - a. il tasso effettivo su base annuale (approssimare alla terza cifra decimale);
  - b. gli interessi maturati su di una giacenza di 10,000€ fra 1.5 anni;
  - c. gli interessi maturati su di una giacenza di 10,000€ fra 1.5 anni se dopo il primo anno il tasso EURIBOR mensile diventa  $l(0, 30) = 3.58\%$  su base annuale.
2. Il CCT ISIN00234727 paga una cedola semestrale il 01/06 ed il 01/12. La cedola è indicizzata al tasso dei BOT a 12 mesi. Si ipotizzi che all'asta di fine maggio il prezzo di un BOT a 12 mesi sia stato fissato a 95.8 e che in data odierna (**01/09/2003**) la struttura dei tassi osservata sia:

$t$	$i(0, t)$
0.25	2.025%
0.5	3.069%
0.75	3.717%
1	4.603%
1.25	4.896%

Dato che il CCT scade fra 1.25 anni, si determini:

- a. la cedola che sarà pagata il 01/12;
  - b. il prezzo del CCT in data odierna;
  - c. il prezzo del CCT in data odierna nel caso in cui la cedola sia maggiorata di uno spread pari a 30 basis point.
3. Al MOT sono quotati i seguenti titoli:
    - BOT con scadenza  $m_1 = 0.5$  anni e prezzo  $B(0, 0.5) = 98.4$ ;
    - BTP con scadenza  $m_2 = 1$  anno, cedola annuale  $c_2 = 5.85\%$  e prezzo  $\bar{B}(0, 1) = 102.4$ ;
    - BTP con scadenza  $m_3 = 1.5$  anni, cedola annuale  $c_3 = 10.5\%$  e prezzo  $\bar{B}(0, 1.5) = 107.22$ .

Determinare:

- a. la struttura dei tassi a pronti;
  - b. la duration del BTP con scadenza 1.5 anni.
4. In data 24/09/2003 il BOT IT0003146372 è quotato a  $B_1 = 96.2$  con  $m_1 = 179$  giorni a scadenza. Nella stessa giornata sul mercato americano il T-bill US0003452232 è quotato a  $B_2 = 97.5$  con  $m_2 = 115$  giorni a scadenza. Si determini (si effettuino i calcoli con 5 cifre decimali):
    - a. il rendimento annuale su base [Act/360] per entrambi i titoli;
    - b. l'ammontare di valore facciale da acquistare del BOT per ottenere 120,000€ a scadenza;
    - c. il numero di T-bill che si possono acquistare con 110,000 \$ di capitale (ogni T-Bill equivale a 1000\$ di valore facciale);
    - d. la differenza in basis point fra i due tassi su base annuale.