

## MATEMATICA FINANZIARIA II

PROVA SCRITTA DEL 17 LUGLIO 2007  
ECONOMIA AZIENDALE

Cognome..... Nome .....Matricola.....

### ESERCIZIO 1

Si consideri un mercato ideale in cui siano disponibili 5 TCN a pronti sullo scadenziario  $\{0, 3, 4, 5, 6, 9\}$  bimestri con valore nominale 250€ e prezzi pari rispettivamente a 248€, 247,5€, 246,5€, 245€ e 243€.

a) Si determini la struttura dei tassi d'interesse a pronti e a termine, esprimendo tali tassi su base annua.

b) Si ipotizzi che al tempo  $t=0$  sia possibile stipulare la compravendita di un TCN con le seguenti caratteristiche: consegna al tempo  $t'=6$  mesi; scadenza in  $t''=10$  mesi; valore nominale  $C=1000€$  e prezzo  $P=995€$ . Si stabilisca se è possibile realizzare arbitraggi non rischiosi tramite la compravendita di un'unità del suddetto TCN a termine e di opportune quantità dei TCN a pronti disponibili sul mercato, determinando, in caso affermativo, la relativa strategia ed il profitto di arbitraggio.

c) Si consideri un TCF con cedole semestrali e scadenza 18 mesi. Ipotizzando che il valore del suddetto TCF in  $t=0$ , in base alla struttura per scadenza vigente, sia pari a 5500€, calcolare il tasso cedolare affinché il TCF risulti quotato alla pari.

### ESERCIZIO 2

Il signor Verdi intende valutare le tre seguenti alternative per investire interamente il capitale di 8500€ in suo possesso per un anno:

- **Titolo A**, caratterizzato da rendimenti annui distribuiti uniformemente nell'intervallo  $(-3.5\%, 15\%)$
- **Titolo B**, i cui rendimenti annui sono distribuiti secondo la seguente variabile casuale:
$$X_2 = \begin{cases} -2\% & \text{con probabilità } 0,2 \\ 0\% & \text{con probabilità } 0,3 \\ +5\% & \text{con probabilità } 0,5 \end{cases}$$
- **Titolo C**, TCN con scadenza ad un anno, prezzo  $P=485€$  e valore nominale  $C=500€$

- Valutare le tre alternative secondo il criterio della dominanza stocastica;
- Supponendo che il signor Verdi abbia funzione di utilità  $u(x) = 3\sqrt{x} + 50$ , stabilire l'ordinamento delle preferenze delle tre alternative secondo il criterio dell'utilità attesa, determinando, altresì, il grado di avversione al rischio del sig. Verdi (tramite l'indice di Arrow-Pratt).

### Domande Teoriche

- Stabilire la relazione esistente tra prezzi di TCN unitari e non unitari in un mercato ideale.
- Enunciare il teorema di Redington, descrivendo i tratti essenziali della dimostrazione.