

MATEMATICA FINANZIARIA 2
PROVA SCRITTA DEL 24 FEBBRAIO 2009
ECONOMIA AZIENDALE

Cognome..... NomeMatricola.....

ESERCIZIO 1

In un mercato ideale, al tempo $t_0=0$, sono negoziati i seguenti TCN a termine con valore facciale 1000 Euro e prezzo rispettivamente pari a

$$V(0,0,1)=992 \quad V(0,1,2)=987 \quad V(0,2,3)=985 \quad V(0,3,4)=979 \quad V(0,4,5)=973$$

dove i tempi sono misurati in semestri. Si determini:

1. La struttura per scadenza dei prezzi a termine e dei corrispondenti tassi esprimendoli in forma percentuale e su base annua;
2. La struttura per scadenza dei prezzi a pronti e dei corrispondenti tassi esprimendoli in forma percentuale e su base annua.

Si supponga ora che sia anche possibile scambiare in questo mercato ideale i TCNU a pronti precedentemente determinati al punto 2. e si consideri un TCF emesso alla pari con valore facciale 1000 Euro, scadenza 2 anni, cedola semestrale e tasso nominale annuo del 3%. Si dica se la compravendita di tale TCF consente la realizzazione di arbitraggi non rischiosi e, in caso affermativo, si determini la strategia di arbitraggio ed il relativo profitto per una compravendita di 50 unità di TCF.

Determinare, infine, le quote di TCNU con scadenza un anno e 2,5 anni da detenere in un portafoglio di attività al fine di immunizzare una passività di 10.000€ al tempo $H=2$ anni.

ESERCIZIO 2

Un individuo caratterizzato da funzione di utilità

$$u(x) = 500 \left(1 - e^{-\frac{x}{500}} \right)$$

vuole valutare due operazioni finanziarie caratterizzate rispettivamente dai guadagni aleatori

$$G_1 = \begin{cases} 1000 & \text{con probabilità } 0,3 \\ 400 & \text{con probabilità } 0,4 \\ 100 & \text{con probabilità } 0,3 \end{cases} \quad G_2 \sim U(80,880) \text{ [distribuzione uniforme]}$$

Si determini l'ordinamento delle preferenze secondo il criterio dell'utilità attesa determinando altresì l'equivalente certo delle posizioni finanziarie G_1 e G_2 .

Se l'individuo fosse caratterizzato da una funzione di utilità del tipo $u(x) = a - (a-2)e^{-x}$, è possibile determinare dei valori del parametro a affinché l'individuo sia propenso al rischio? (motivare opportunamente la risposta)

Domande teoriche

- 1) Illustrare il criterio della dominanza stocastica per il confronto di posizioni finanziarie aleatorie, indicandone i motivi che ne giustificano l'adozione.
- 2) Dimostrare la relazione esistente tra prezzi a pronti e prezzi a termine di TCN in un mercato ideale.