

Nome	Cognome	Matricola
Voto al Primo Esonero (se assente scrivere <b>Assente</b> ; se insufficiente scrivere <b>Insufficiente</b> )		

## II Esonero di Matematica finanziaria

Prof. Marco Micocci

7/I/2010

### Domanda 1

Calcolare le quote di composizione del portafoglio di entrate che immunizza due uscite di 6.000 che si verificano alle epoche 2 e 3 se la scelta delle attività avviene tra i due titoli seguenti:

- Uno ZCB che rimborsa 200 all'epoca 1
- Un CB che paga cedole di 5 per tre anni e rimborsa il capitale alla pari all'epoca 4.

Ipotizzare che la curva dei tassi sia piatta e pari al 5%.

Calcolare il valore post shift del portafoglio netto all'epoca 0 nel caso di uno shift della curva dei tassi del +1%.

Area risposte

**a = 25,26**

**b = 58,14**

**VN(0) = +0,98**

### Domanda 2

Un intermediario finanziario possiede 5.000 azioni della società A e 10.000 della società B il cui valore unitario è rispettivamente 20 e 10 Euro.

Per coprirsi a due anni dal rischio di mercato compra un pari numero di put sulle due tipologie di azioni; le put in oggetto hanno strike price pari al 100% del valore corrente delle azioni.

Le altre ipotesi del calcolo sono le seguenti: tasso risk free pari al 4%; rialzo e ribasso del portafoglio in un periodo pari a +/- 8%.

Calcolare:

- il costo della copertura (prezzo di acquisto di tutte le put);
- il valore a scadenza del portafoglio assicurato (azioni + put) in tutti i casi possibili;
- il TIR atteso del portafoglio considerando come probabilità dei vari scenari quelle risk neutral.

Area risposte

**C = 2.218,93    V(uu) = 233.280    TIR = 4%**

**V(ud) = 200.000**

**V(dd) = 200.000**

### Domanda 3

Il Sole 24 Ore riporta le seguenti caratteristiche per un BTP:

Maturity 5/10/2012, J(2) = 6%, Prezzo al 15/12/2009 = 103,00

Calcolare:

- il TIR del titolo
- il rateo di cedola maturata

Area risposte

**TIR (annuo) = 5,36%**

**Rateo = 1,18**

### Domande teoriche (rispondere su foglio protocollo)

- Le operazioni integrative per il calcolo del TIR (punti 5)
- Il legame matematico tra  $V(i)$ ,  $i$  e  $D$  (punti 5)