

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

II Esonero di Matematica finanziaria a.a. 2006/07

Prof. Marco Micocci

20/XII/2006

Domanda 1

Siano a disposizione i seguenti tre titoli obbligazionari:

$$z_1 = (-101,4; 106) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-100,6; 5; 105) / (0; 1; 2)$$

$$z_3 = (-99,7; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

e la curva dei tassi sia $i(0; t) = 0,04 + 0,01(t - 1)$.

Calcolare le quote di composizione ed il prezzo di un portafoglio che immunizza il seguente vettore di uscite:

$$L = (10.000; 20.000) / (1; 2)$$

imponendo che la duration di II ordine delle entrate sia maggiore del 10% di quella delle uscite.

Area risposte

$$a = 127,64$$

$$b = 101,97$$

$$c = 46,61$$

$$P = 27.847,89$$

Domanda 2

Un intermediario finanziario possiede 10.000 azioni della società A e 7.500 della società B il cui valore unitario è rispettivamente 7,5 e 12 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 90% del valore corrente delle azioni. Le altre ipotesi del calcolo sono le seguenti: tasso rik free pari al 4%; rialzo e ribasso dell'azione A in un periodo pari a +/- 15%; rialzo e ribasso dell'azione B in un periodo pari a +/- 10%.

Calcolare:

A) il costo della copertura (prezzo di acquisto di tutte le put);

B) il valore a scadenza del portafoglio assicurato (azioni + put) in tutti i casi possibili al netto del costo delle put.

Area risposte

$$C = 2.328,76$$

$$V(uu) = 205.758,74$$

$$V(ud) = 160.083,74$$

$$V(dd) = 146.171,24$$

Domanda 3

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento, $v(0; 1) = 0,96$ e $v(0; 1; 3) = 0,85$ verificare se la presenza di uno zero coupon bond unitario $z_1 = (-0,825; 1) / (0; 3)$ apre possibilità di arbitraggio e, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in $t = 0$

Area risposte

Operazioni	$T = 0$	$T = 1$	$T = 3$
Prima of	0,825	0	- 1
Seconda of	0	- 0,85	1
Terza of	- 0,816	0,85	0
Saldo	0,009	0	0

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

Domande teoriche (rispondere su foglio protocollo)

1. La struttura per scadenza dei tassi di interesse (punti 5)
2. La durata media finanziaria ed il suo significato (punti 5)