

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 $i(0; t) = 0,05 + 0,01(t - 1)$.

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

$$L = (50.000; 50.000) / (1,25; 1,75)$$

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

Area risposte

$$a = 458,00$$

$$b = 446,34$$

$$c = 22,86$$

$$P = 93.622,15$$

Domanda 2

Un intermediario finanziario possiede 7.500 azioni della società A e 7.500 della società B il cui valore unitario è rispettivamente 7,5 e 11 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 105% del valore corrente delle azioni.

Le altre ipotesi del calcolo sono le seguenti: tasso risk free pari al 4%; rialzo e ribasso dell'azione A in un periodo pari a +/- 10%; rialzo e ribasso dell'azione B in un periodo pari a +/- 9%.

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

$$C = 5.518,01$$

$$V(uu) = 160.562,74$$

$$V(ud) = 140.169,49$$

$$V(dd) = 140.169,49$$

Domanda 3

Un'obbligazione triennale ha cedole semestrali calcolate al tasso $J(2) = 0,06$.

Calcolare:

A) il valore della stessa in base alla curva dei tassi $i(0; t) = 0,03 + 0,005(t-1)$;

B) il rendimento della stessa se il prezzo è pari al 105% del valore teorico.

Area risposte

$$V = 105,84$$

$$TIR \text{ (annuo)} = 2,16\%$$

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

Domande teoriche (rispondere su foglio protocollo)

1. Il ruolo del portafoglio replicante nella dimostrazione del modello CRR (punti 5)
2. La relazione tra duration di un titolo e la sensibilità del suo valore al variare del tasso di mercato (punti 5)