

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

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

Prof. Marco Micocci

17/I/2008

### Domanda 1

Un investitore possiede un portafoglio con scadenza 2 anni formato da:

- uno zero coupon bond  $z_1 = (-100; 110,25) / (0; 2)$
- 20 azioni che quotano oggi 5 Euro;
- 20 call con strike price 4,75 Euro.

Sapendo che  $u = 1,15$ ;  $d = 0,85$ ;  $i(0; 1) = i(0; 2) = 0,05$  calcolare:

- il valore in  $t = 0$  del portafoglio complessivo considerando il valore delle call;
- i possibili valori in  $t = 2$  del portafoglio;
- i rendimenti netti tra 0 ed 2 del portafoglio nei casi possibili.

$R_{uu} = 13,77\%$	$V_0 = 216,12$
$R_{ud} = -1,25\%$	$V_{uu} = 279,75$
$R_{dd} = -8,11\%$	$V_{ud} = 210,75$
	$V_{dd} = 182,50$

### Domanda 2

Siano a disposizione i seguenti tre titoli obbligazionari:

$$z_1 = (-99; 105) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-95; 4; 104) / (0; 1; 2)$$

$$z_3 = (-94,5; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

e la curva dei tassi sia  $i(0; t) = 0,06 + 0,005(t - 1)$ .

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

$$L = (-100; -100) / (1,5; 2)$$

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

Area risposte
$a = 0,5767$ $P = 178,87$
$b = 1,0905$
$c = 0,1924$

### Domanda 3

Calcolare il prezzo mancante nel prospetto del Sole 24 Ore del 12 gennaio 2008 seguente.

Titolo		Codice Isin	Cedola		Imposta Rateo sostitut.	Prezzo uffic. 11.01	Rendim.		Durat. (Anni, netto giorni)
Date godim.	Spread Tipo ind.		att.	fut.			lordo	effettivo %	
Buoni Tesoro poliennali									
15-04s15.4.2009	P	IT0003652077	3.00	—	0,76230 0,22480	98,870	3,97	3,56	1,083
01-02s1.2.2009	P	IT0004008121	3.00	—	1,36957 0,18585		4,01	3,62	1,011
01-05s1.5.2009	P	IT0003777768	3.50	—	0,77358 0,22777				

Area risposte

$$P = 98,99$$

### Domande teoriche (rispondere su foglio protocollo)

- Il portafoglio replicante e la valutazione delle opzioni: il legame con la proprietà di non arbitraggio sui mercati (punti 5)
- La durata media finanziaria  $D$  di un titolo ed il suo legame con  $dV/di$  (punti 5) aspetti matematici e esempio