

Nome	Cognome	Matricola
Voto al primo esonero (se assente indicare "assente")		

Scrivere in stampatello leggibile

### Il esonero di Matematica finanziaria 2012/13

14/XII/2012

Prof. Marco Micocci

#### Esercizio 1 (punti 5)

Un IRS prevede la copertura del rischio di tasso per un capitale nozionale di 10 milioni di euro che viene rimborsato in due anni a quote capitali costanti con indicizzazione del tasso di interesse. Sapendo che il tasso swap a 2 anni è il 4% e che la curva dei tassi (con  $t$  espresso in anni) è data da  $i(0, t) = 0,04 + 0,005 \cdot (t-1)$  calcolare il Fair Value dell'IRS.

#### Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)

Fair Value	t	C(t)	D(t)	QIFix(t)	i(0, t)	i(0, t-1, t)	v(0, t)	QIFloat(t)	QITV - QITF	Fair Value
	0		10 000 000							
	1	5 000 000	5 000 000	400 000	4.00%	4.0000%	0.9615	400 000.00	0.00	45 896.56
	2	5 000 000	0	200 000	4.50%	5.0024%	0.9157	250 120.19	50 120.19	

#### Esercizio 2 (punti 8)

Sul mercato sono presenti i seguenti titoli obbligazionari:

$$z = (-97; 100) / (0; 1)$$

$$b = (-101; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

Sapendo che la curva dei tassi è  $i(0, t) = 0,03 + 0,005 \cdot (t-1)$  determinare le quote di composizione ed il prezzo del portafoglio formato dai due titoli che immunizza un'unica uscita di Euro 150.000 prevista all'epoca 2.

#### Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)

Quote e prezzo	<b>a = 666,94</b> <b>b = 731,77</b> <b>P = 138.602,45</b>
----------------	---

#### Esercizio 3 (punti 8)

Un portafoglio è formato da una call option scritta sul sottostante Alfa con le seguenti caratteristiche  $K = 100$ ,  $u = 1,3$ ,  $d = 0,95$ ,  $i = 0,08$ ,  $T = 2$  ed una azione Alfa che oggi quota 100.

Calcolare i possibili valori a scadenza del portafoglio nonché il tasso di rendimento atteso dello stesso (NB i valori a scadenza del portafoglio includono i flussi relativi all'opzione; il valore in 0 ovviamente include il valore dell'opzione).

#### Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)

PTF	<b>V(0) = 117,57</b> <b>V(uu) = 238</b> <b>V(ud) = 147</b> <b>V(dd) = 90,25</b>
TIR	<b>V(atteso) = 137,13</b> <b>8%</b>

#### Domanda teorica

Rispondere sul foglio protocollo.

Spiegare il nesso tra valutazione delle opzioni tramite il modello CRR ed il concetto di portafoglio replicante.