

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 12 milioni di euro che viene rimborsato in tre anni a quote capitali costanti con indicizzazione del tasso di interesse. Sapendo che il tasso swap a 3 anni è il 4% e che la curva dei tassi (con t espresso in anni) è data da $i(0, t) = 0,03 + 0,005 \cdot (t-1)$ 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		12 000 000							
	1	4 000 000	8 000 000	480 000	3.00%	3.0000%	0.9709	360 000.00	-120 000.00	-80 505.64
	2	4 000 000	4 000 000	320 000	3.50%	4.0024%	0.9335	320 194.17	194.17	
	3	4 000 000	0	160 000	4.00%	5.0073%	0.8890	200 290.32	40 290.32	

Esercizio 2 (punti 8)

Sul mercato sono presenti i seguenti titoli obbligazionari:

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

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

Sapendo che la curva dei tassi è $i(0, t) = i = 0,05$ 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 1,5 nonché il valore in 0 post shift (che si suppone avvenire in 0^+) del portafoglio se il delta tasso è pari a $+0,01$.

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

Quote e prezzo	a = 695,33 b = 731,93 P = 141.371,32 VN (PTF – uscita) = + 1,54
----------------	--

Esercizio 3 (punti 8)

Una call option ha le seguenti caratteristiche $A = K = 100$, $u = 1,3$, $d = 0,95$, $i = 0,08$, $T = 1$.

Calcolare le quote del portafoglio replicante ed il valore della Call.

Ricalcolare il valore della call mediante la costruzione dell'albero binomiale per una durata biennale.

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

Quote	0,8571 (azionaria); -75,3968 (zcb)
Valore della call con $T = 1$	10,3175
Valore della call con $T = 2$	17,5688

Domanda teorica

Rispondere sul foglio protocollo.

Spiegare il rapporto tra delta valore, delta tasso e duration per un titolo obbligazionario.