

Nome	Cognome	Matricola
------	---------	-----------

Scrivere in stampatello leggibile

Il esonero di Matematica finanziaria 2011/12

16/XII/11

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un IRS prevede la copertura del rischio di tasso per un capitale nozionale di 22 milioni di euro che viene rimborsato in quattro anni a quote capitali costanti con indicizzazione all'Euribor. Sapendo che il tasso swap a 4 anni è il 4% e che la curva dei tassi (con t espresso in anni) è data da $i(0, t) = 0,03 + 0,0036 \cdot (t-1)$ calcolare il Fair Value dell'IRS.

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

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		22 000 000							
1	5 500 000	16 500 000	880 000	3.000%	3.0000%	0.9709	660 000.00	- 220 000.00	-158 173.68
2	5 500 000	11 000 000	660 000	3.360%	3.7213%	0.9360	614 007.61	- 45 992.39	
3	5 500 000	5 500 000	440 000	3.720%	4.4438%	0.8962	488 814.26	48 814.26	
4	5 500 000	0	220 000	4.080%	5.1675%	0.8522	284 213.30	64 213.30	

Esercizio 2

Sul mercato sono presenti i seguenti titoli obbligazionari:

$$z = (-96; 100) / (0; 1)$$

$$b = (-99; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

Sapendo che il tasso a pronti $i(0; 2) = 5\%$ ricavare dai titoli z e b la struttura dei tassi a pronti di mercato.

Sulla base della struttura dei tassi a pronti determinare le quote di composizione ed il prezzo del portafoglio formato dai due titoli che immunizza un'unica uscita di Euro 100.000 prevista all'epoca 2.

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

	$i(0;1) = 4,17\%$	$a = 436,08$
	$i(0;2) = 5,00\%$	$b = 493,33$
	$i(0;3) = 5,40\%$	$P = 90.702,95$

Esercizio 3

Un portafoglio è formato da uno ZCB e una call. Lo ZCB rimborsa 100 a scadenza ($T=3$) mentre la call ha le seguenti caratteristiche $A = K = 100$, $u = 1,2$, $d = 0,9$, $i = 0,05$, $T = 3$.

Calcolare i TIR del portafoglio nei vari scenari potenziali ed il TIR atteso. Effettuare i calcoli considerando il prezzo pagato per l'acquisto della call option.

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

$TIR(uuu) = 18,50\%$	$V_0 = 103,83$
$TIR(uud) = 7,67\%$	$Call = 17,45$
$TIR(udd) = -1,25\%$	
$TIR(ddd) = -1,25\%$	
$TIR(att) = 5\%$	

Domande teoriche

Rispondere sul foglio protocollo indicando distintamente il titolo delle domande cui si risponde e scrivendo per max 2 facciate.

Scindibilità e assenza di arbitraggio: descrivere le similarità tra le due nozioni

La sensitivity del valore della Call alla variabile i