

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 12 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 $i(0, t) = 0,028 + 0,0036 \cdot (t-1)$ 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		12 000 000							
1	3 000 000	9 000 000	480 000	2.800%	2.8000%	0.9728	336 000.00	- 144 000.00	-142 454.32
2	3 000 000	6 000 000	360 000	3.160%	3.5213%	0.9397	316 913.46	- 43 086.54	
3	3 000 000	3 000 000	240 000	3.520%	4.2438%	0.9014	254 626.40	14 626.40	
4	3 000 000	0	120 000	3.880%	4.9675%	0.8588	149 025.87	29 025.87	

Esercizio 2

Sul mercato sono presenti i seguenti titoli obbligazionari:

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

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

Sapendo che il tasso a pronti $i(0; 2) = 4\%$ 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 150.000 prevista all'epoca 2.

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

	$i(0; 1) = 3,09\%$	$a = 660,29$
	$i(0; 2) = 4,00\%$	$b = 738,96$
	$i(0; 3) = 4,68\%$	$P = 138.683,43$

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 $A = K = 100$, $u = 1,3$, $d = 0,95$, $i = 0,08$, $T = 3$.

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)

$TIR(uuu) = 28,80\%$	$V_0 = 102,81$
$TIR(uud) = 16,02\%$	$Call = 23,43$
$TIR(udd) = 4,50\%$	
$TIR(ddd) = -0,92\%$	
$TIR(att) = 8\%$	

Domande teoriche

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

La relazione tra una variazione del tasso di mercato, variazione del prezzo di un titolo e la Duration.

Arbitraggio con saldo positivo in $t = 0$.

Secondo Esonero di Matematica finanziaria – 16/XII/11 - Prof. Marco Micocci - 1