

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

Scrivere in stampatello leggibile

Il esonero di Matematica finanziaria 2011/12

16/XII/11

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un'impresa ha in corso l'ammortamento di un mutuo a tasso variabile EURIBOR, condotto con periodicità semestrale e con quote capitali costanti. In aggiunta, ha in corso un contratto IRS che prevede un tasso fisso annuo pari al 5% (su base annua). Calcolare il fair value dell'IRS sapendo che il debito residuo è di Euro 12.000.000, che rimangono 2 anni di pagamento prima di estinguere il finanziamento e che la curva dei tassi a pronti EURIBOR è data da: $i(0, t) = 0,02 + 0,0035 \cdot (t-1)$, con t espresso in anni.

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-1/2, t)	v(0, t)	QIFloat(t)	QITV - QITF	Fair Value
0		12 000 000							
0.5	3 000 000	9 000 000	296 341	1.825%	1.8250%	0.9910	219 000.00	- 77 340.92	-87 663.85
1	3 000 000	6 000 000	222 256	2.000%	2.1753%	0.9804	195 777.07	- 26 478.62	
1.5	3 000 000	3 000 000	148 170	2.175%	2.5259%	0.9682	151 554.08	3 383.62	
2	3 000 000	0	74 085	2.350%	2.8768%	0.9546	86 304.01	12 218.78	

Esercizio 2

Sul mercato sono presenti uno ZCB che rimborsa 100 all'epoca 1 ed un coupon bond che paga cedole annue del 5% con scadenza $t = 2$ e rimborso alla pari del capitale.

La curva dei tassi è la seguente $i(0, t) = 0,04 + 0,005 \cdot (t-1)$ con t espresso in anni.

Calcolare le quote di composizione di un portafoglio che immunizza un'uscita di 100.000 collocata all'epoca 1,5.

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

	$i(0;1) = 4,00\%$	$a = 464,07$
	$i(0;1,5) = 4,25\%$	$b = 488,56$
	$i(0;2) = 4,50\%$	

Esercizio 3

Un portafoglio è formato da un'azione e una put. L'azione vale 100 mentre la put ha le seguenti caratteristiche $K = 100$, $u = 1,1$, $d = 0,85$, $i = 0,04$, $T = 3$.

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

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

$TIR(uuu) = 8,97\%$	$V_0 = 102,87$
$TIR(uud) = -0,01\%$	$Put = 2,87$
$TIR(udd) = -0,94\%$	
$TIR(ddd) = -0,94\%$	
$TIR(att) = 4\%$	

Domande teoriche

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

Motivare l'impossibilità dell'arbitraggio in un mercato in concorrenza perfetta.

La sensitivity del valore della Put alla variabile K .