

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: $i(0, t) = 0,019 + 0,0036(t-1)$, 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	1.720%	1.7200%	0.9915	206 400.00	- 89 940.92	-115 676.21
1	3 000 000	6 000 000	222 256	1.900%	2.0803%	0.9814	187 228.67	- 35 027.02	
1.5	3 000 000	3 000 000	148 170	2.080%	2.4410%	0.9696	146 457.27	- 1 713.19	
2	3 000 000	0	74 085	2.260%	2.8019%	0.9563	84 057.20	9 971.97	

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 $i(0, t) = 0,05 + 0,005 \cdot (t-1)$ con t espresso in anni.

Calcolare le quote di composizione di un portafoglio che immunizza un'uscita di 700.000 collocata all'epoca 1,5.

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

	$i(0;1) = 5,00\%$	$a = 3.231,67$
	$i(0;1,5) = 5,25\%$	$b = 3.436,00$
	$i(0;2) = 5,50\%$	

Esercizio 3

Un portafoglio è formato da un'azione e una put. L'azione vale 100 mentre la put ha le seguenti caratteristiche $K = 100$, $u = 1,2$, $d = 0,9$, $i = 0,05$, $T = 3$.

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

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

$TIR(uuu) = 18,50\%$	$V_0 = 103,83$
$TIR(uud) = 7,67\%$	$Put = 3,83$
$TIR(udd) = -1,25\%$	
$TIR(ddd) = -1,25\%$	
$TIR(att) = 5\%$	

Domande teoriche

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

La Duration come indicatore di rischio del titolo obbligazionario

La sensitivity del valore della Call alla variabile T