

Nome	Cognome	Matricola
Voto del primo esonero (se superato)	Voto del secondo esonero (se superato)	

Scrivere stampatello leggibile

Esame di Matematica Finanziaria

20.6.2014

Prof. Marco MICOCCI

Esercizio 1

In data odierna la curva dei tassi è la seguente $i(0, t) = x + 0,02t$. Un'azienda compra oggi uno swap su un finanziamento di 5 milioni di euro restituito in ammortamento italiano in due anni al 5% fisso (quote capitali e quote interessi annue).

Ricordando che oggi (istante iniziale del contratto) l'IRS vale 0 calcolare x .

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		5 000 000							
1	2 500 000	2 500 000	250 000	3.72%	3.7200%	0.9641	186 000.86	-63 999.14	0
2	2 500 000	0	125 000	5.72%	7.7586%	0.8947	193 964.56	68 964.56	

$x = 1,72\%$

Esercizio 2

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed un CB con le seguenti entrate (10; 10; 110) / (1; 2; 3)

Sapendo che la curva dei tassi è $\delta = 0,05$ determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizza un'unica uscita di Euro 800.000 prevista all'epoca 2.

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

A = 3.266,54	V_{ptf} = 723.869,93
B = 3.648,46	

Esercizio 3

Un portafoglio è formato da uno ZCB che scade all'epoca 2 e rimborsa 100, da una *Call* biennale ($A(0) = K = 100$; $u = 1,25$, $d = 0,85$, $i = 0,06$, $T=2$) e da una *Put* dotata delle stesse caratteristiche. Calcolare il valore del portafoglio in 0 e i valori a scadenza del portafoglio in tutti i possibili scenari nonché il TIR atteso dell'operazione.

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

V(0) = 111,14; V(2, atteso) = 124,88
V(uu) = 156,25
V(ud) = 106,25
V(dd) = 127,75
TIR = 6%; call = 16,5727; put = 5,5724

Coloro che recuperano un esonero devono svolgere gli esercizi corrispondenti alla parte da recuperare e rispondere alla domanda teorica. Gli studenti che sostengono la prova completa devono svolgere gli esercizi 1, 3, 4, 6 e rispondere ad una domanda teorica a scelta

Nome	Cognome	Matricola
Voto del primo esonero (se superato)	Voto del secondo esonero (se superato)	

Scrivere stampatello leggibile

--

Domanda teorica A (*Rispondere sul foglio protocollo*)

La relazione tra la *Duration* di un titolo e la sensibilità del suo valore al variare del tasso di mercato

Esame di Matematica Finanziaria

20.6.2014

Prof. Marco MICOCCI

Esercizio 4

Redigere il piano di ammortamento francese ad interessi anticipati per un debito di Euro 8.000.000 da rimborsare in quattro anni, quote capitale e quote interessi semestrali, al tasso i pari al 10%.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso $i' = 10\%$ in $t = 2$.

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

N	QC	QI	R	DR
0	0.00	372 299.29	372 299.29	8 000 000.00
0.5	841 350.54	333 145.01	1 174 495.55	7 158 649.46
1	882 415.89	292 079.66	1 174 495.55	6 276 233.57
1.5	925 485.59	249 009.96	1 174 495.55	5 350 747.98
2	970 657.48	203 838.07	1 174 495.55	4 380 090.50
2.5	1 018 034.15	156 461.40	1 174 495.55	3 362 056.34
3	1 067 723.23	106 772.32	1 174 495.55	2 294 333.12
3.5	1 119 837.57	54 657.98	1 174 495.55	1 174 495.55
4	1 174 495.55	0.00	1 174 495.55	0.00

$N(2) = 3.882.629,92$
 $U(2) = 293.622,51$

Esercizio 5

La forza di interesse vale $\delta(t) = 0,04 + 0,005t$ per t compreso tra 0 e 3 e vale 0,05 per $t > 3$.

Calcolare il valore attuale di un capitale di euro 20.000 disponibile in $t = 5$.

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

VA = 15.693,27

Esercizio 6

Coloro che recuperano un esonero devono svolgere gli esercizi corrispondenti alla parte da recuperare e rispondere alla domanda teorica. Gli studenti che sostengono la prova completa devono svolgere gli esercizi 1, 3, 4, 6 e rispondere ad una domanda teorica a scelta

Nome	Cognome	Matricola
Voto del primo esonero (se superato)	Voto del secondo esonero (se superato)	

Scrivere stampatello leggibile

Sia data la seguente curva dei tassi $i(0, t) = 0,035 + 0,005 \cdot (t-1)$

Calcolare il valore attuale di una rendita triennale con rate posticipate pari a 3.000, differite di due anni.

Valutare quale rata costante di una rendita immediata posticipata biennale rende la prima operazione equivalente alla seconda.

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

VA = 7.392,40

R = 3.909,79

Domanda teorica B (Rispondere sul foglio protocollo)

La rendita frazionata: formula del valore attuale e sua costruzione.

Coloro che recuperano un esonero devono svolgere gli esercizi corrispondenti alla parte da recuperare e rispondere alla domanda teorica. Gli studenti che sostengono la prova completa devono svolgere gli esercizi 1, 3, 4, 6 e rispondere ad una domanda teorica a scelta