

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esame di Matematica finanziaria 8.7.2013 (a.a. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un'azienda deve comprare un IRS su un nozionale di 10.000.000 che viene restituito all'epoca 4 con due anni di preammortamento e due anni di ammortamento italiano.

Le quote interessi sono annue posticipate e la curva dei tassi è $i(0, t) = 0,015 + 0,01t$.

Calcolare il tasso swap che rende equa l'operazione.

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		10 000 000							
1	0	10 000 000	496 212	2.50%	2.5000%	0.9756	250 000.00	-246 212.18	0
2	0	10 000 000	496 212	3.50%	4.5098%	0.9335	450 975.61	-45 236.57	
3	5 000 000	5 000 000	496 212	4.50%	6.5291%	0.8763	652 907.89	156 695.71	
4	5 000 000	0	248 106	5.50%	8.5578%	0.8072	427 889.17	179 783.08	

Tasso swap: 4,96%

Esercizio 2

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed un CB con le seguenti entrate (5; 5; 105) / (1; 2; 3)

Sapendo che la curva dei tassi è $i(0, t) = i = 0,05$ determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizza una uscita di 500.000 Euro collocata temporalmente all'epoca 2. Calcolare inoltre il valore netto post shift del portafoglio complessivo in corrispondenza della duration e con un delta tasso del 2%.

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

	a = 2.200,93 b = 2.439,03 P = 453.514,74 VN = + 86,83
--	--

Esercizio 3

Un portafoglio è formato da una azione, una put acquistata ed una call venduta.

L'azione sottostante vale 100, la put ha strike pari a 95 e la call pari a 105; inoltre $u = 1,2$, $d = 0,9$, $i = 0,05$, $T = 2$.

Calcolare il valore del portafoglio ed il suo TIR atteso (considerando in entrambi i casi anche le opzioni).

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

	V(0) = 92,97; V(2, atteso) = 102,50 V(uu) = 105 V(ud) = 105 V(dd) = 95 TIR = 5%; call = 10,2041; put = 3,1746
--	--

Domanda teorica A

Rispondere sul foglio protocollo.

Effetto prezzo ed effetto reinvestimento nel valore di un'operazione finanziaria.

Regole:

Chi ha superato uno solo degli esoneri svolti durante l'anno deve svolgere tutti gli esercizi e la domanda teorica della parte che intende recuperare.

Chi sostiene tutto l'esame deve svolgere gli esercizi 1, 3, 5 e 6 e rispondere alla domanda teorica A.

Per coloro che sostengono tutto l'esame: acquisendo un voto allo scritto fino a 25 compreso, l'orale è opzionale e si può verbalizzare direttamente; sopra tale voto l'orale è obbligatorio.

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esame di Matematica finanziaria 21.2.2012 (a.a. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 4

Una società prende in prestito Euro 1.000.000 e si impegna a restituire la somma secondo il seguente schema:

- Per i primi due anni non versa nulla;
- Per i successivi quattro versa quote capitali semestrali crescenti in progressione aritmetica di 10.000 Euro costanti annue e quote interessi anch'esse semestrali posticipate.

Il tasso applicato è il 10%.

Stendere il piano di ammortamento e calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso del 12% all'epoca 3,5.

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

n	QC	QI	R	DR
0	0.00	0.00	0.00	1 000 000.00
0.5	0.00	0.00	0.00	1 048 808.85
1	0.00	0.00	0.00	1 100 000.00
1.5	0.00	0.00	0.00	1 153 689.73
2	0.00	0.00	0.00	1 210 000.00
2.5	136 250.00	59 058.71	195 308.71	1 073 750.00
3	136 250.00	52 408.50	188 658.50	937 500.00
3.5	146 250.00	45 758.30	192 008.30	791 250.00
4	146 250.00	38 620.00	184 870.00	645 000.00
4.5	156 250.00	31 481.71	187 731.71	488 750.00
5	156 250.00	23 855.32	180 105.32	332 500.00
5.5	166 250.00	16 228.94	182 478.94	166 250.00
6	166 250.00	8 114.47	174 364.47	0.00

N(3,5) = 667.291,59
U(3,5) = 103.777,24

Esercizio 5

La forza di interesse vale $\delta(t) = 0,05 + 0,005t$ per t compreso tra 0 e 3 e vale 0,06 per $t > 3$.

Calcolare il montante di un capitale di euro 10.000 in $t = 5$.

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

M = 13.397,73

Esercizio 6

Un mutuo di 100.000 è restituito in 15 anni in ammortamento francese mediante rate semestrali al tasso nominale $J(2)$ del 6,50%.

Al momento della stipula sono caricate spese di pratica pari a 1.200 Euro e per incasso di rata ci sono spese amministrative di Euro 5.

Calcolare il tasso di costo complessivo dell'operazione.

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

R = 5.268,17 TIC = 6,82% (base annua)
--

Domanda teorica B

Rispondere sul foglio protocollo.

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

Regole:

Chi ha superato uno solo degli esoneri svolti durante l'anno deve svolgere tutti gli esercizi e la domanda teorica della parte che intende recuperare.

Chi sostiene tutto l'esame deve svolgere gli esercizi 1, 3, 5 e 6 e rispondere alla domanda teorica A.

Per coloro che sostengono tutto l'esame: acquisendo un voto allo scritto fino a 25 compreso, l'orale è opzionale e si può verbalizzare direttamente; sopra tale voto l'orale è obbligatorio.