

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esame di Matematica finanziaria 14.2.2012 (a.a. 2011/12)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un IRS prevede la copertura del rischio di tasso per un capitale nozionale di 10 milioni di euro che viene rimborsato in due anni a quote capitali costanti annue con indicizzazione. Sapendo che $i(0, 1)$ è pari al 3%, che il tasso swap è il 2% e che il FV è pari a 211.500 calcolare il tasso $i(0, 2)$.

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	5 000 000	5 000 000	200 000	3.00%	3.0000%	0.9709	300 000.00	100 000.00	211 500
2	5 000 000	0	100 000	3.73%	4.4621%	0.9294	223 103.32	123 103.32	

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 il tasso istantaneo di mercato è $\delta = 0,05$ determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizzano due uscite di Euro 1.000 ciascuna previste all'epoca 1,5 e 2,5.

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

Quota titolo 1: 8,9223	$D1(E) = D1(U) = 1,9875$
Quota titolo 2: 9,6486	$D2(E) = 4,9259$
Valore portafoglio attivi: 1.810,24	$D2(U) = 4,2000$

Esercizio 3

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

L'azione vale 100, la call ha strike pari a 120 e la put strike pari a 100; 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)

Put = 4,3084	$V(0) = 101,13$
Call = 5,4422	$V(att) = 111,50$
	$TIR(att) = 5\%$

Domanda teorica A

Rispondere sul foglio protocollo.

Argomentare i motivi per i quali la Duration di un titolo è una misura del rischio di un titolo obbligazionario.

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 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 14.2.2012 (a.a. 2011/12)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 4

Redigere il piano di ammortamento italiano ad interessi anticipati per un debito di Euro 1.000.000 da rimborsare in due anni al tasso i pari al 10% con preammortamento di tre anni.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso $i' = 12\%$ all'epoca $h = 2$.

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

N	QC	QI	R	DR
0	0	90 909.09	90 909.09	1 000 000.00
1	0	90 909.09	90 909.09	1 000 000.00
2	0	90 909.09	90 909.09	1 000 000.00
3	0	90 909.09	90 909.09	1 000 000.00
4	500 000	45 454.55	545 454.55	500 000.00
5	500 000	0.00	500 000.00	0.00

N(2) = 754.487,06

U(2) = 117.404,92

Esercizio 5

Data la forza d'interesse $\delta(t) = i t / (1+t^2)$ con $i = 5\%$.

Valutare la seguente rendita: $r = (100; 100; 100; 100) / (0; 1; 2; 3)$ e calcolare quale tasso costante i in interesse composto avrebbe fornito lo stesso valore attuale.

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

VA = 388,744

$i = 1,94\%$

Esercizio 6

Un'azienda vanta due crediti di 2 milioni di euro ciascuno che scadono tra 6 mesi e due anni rispettivamente.

Cede i due crediti ad un intermediario che li acquista nella percentuale dell'80% accreditando un controvalore calcolato nel regime finanziario dello sconto commerciale utilizzando un tasso di interesse del 9%.

L'azienda reimpiega quanto ottenuto in un investimento che rende il 10% i primi due anni, l'8% il terzo ed il 10% negli ultimi due anni.

Sapendo che quanto non smobilizzato viene investito in titoli di stato che scadono anch'essi all'epoca 5 e rendono il 5% calcolare il saldo netto all'epoca 5 dell'operazione ed il suo TIR.

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

V(5) = 5.498.948,47

TIR = 8,90%

Domanda teorica B

Rispondere sul foglio protocollo.

Le tecnica dell'interpolazione lineare per la ricerca del tasso di interesse.

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 fino a 25 compreso, l'orale è opzionale e si può verbalizzare direttamente; sopra tale voto l'orale è obbligatorio.