

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esame di Matematica finanziaria 5.9.2013 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

In data odierna la curva dei tassi è la seguente $i(0, t) = x + 0,01t$. Un'azienda compra oggi uno swap su un finanziamento biennale di 1.000.000 Euro restituito in ammortamento italiano in due anni al 4% 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		1 000 000							
1	500 000	500 000	40 000	3.35%	3.3532%	0.9676	33 532.32	-6 467.68	0
2	500 000	0	20 000	4.35%	5.3629%	0.9183	26 814.54	6 814.54	

$x = 2,35\%$

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 $\delta = 0,04$ determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizza un'unica uscita di Euro 1.000.000 prevista all'epoca 2.

Verificare il profitto in 0 se ho uno shift positivo di un punto percentuale del tasso istantaneo all'epoca 0^+ .

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

a = 4.445,96
b = 4.836,39
P = 923.116,35
VN(0) = + 46,41

Esercizio 3

Una put ha le seguenti caratteristiche: l'azione sottostante vale 100, lo strike è pari a 100; $u = 1,2$, $d = 0,9$, $i = 0,05$, $T = 1$.

Calcolare le quote del portafoglio replicante.

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

	quota azionaria = - 0,3333 quota ZCB = 38,0952
--	---

Domanda teorica A

Rispondere sul foglio protocollo.

Chiarire il concetto ed il ruolo della duration di II ordine nell'immunizzazione finanziaria classica.

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 5.9.2013 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 4

Un prestito di 2.000.000 di Euro è restituito in due anni in ammortamento italiano con quote capitali annue e interessi frazionati in semestri e con un biennio di preammortamento al tasso effettivo del 7%.

Redigere il piano di ammortamento e calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso $i' = 9\%$ all'epoca $h = 2,5$.

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

n	QC	QI	R	DR
0				2 000 000
1	0	140 000	0	2 000 000
2	0	140 000	0	2 000 000
2.5	0	68 816.09	68 816.09	2 000 000
3	1 000 000	68 816.09	1 068 816.09	1 000 000
3.5	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
4	1 000 000	34 408.04	1 034 408.04	0

N(2,5) = 1.836.566,00
U(2,5) = 127.716,58

Esercizio 5

Un credito scadente tra 8 mesi e di importo 12.000 viene scontato al 18% nel RF dello sconto commerciale ed il ricavo viene ripartito come segue:

- Una parte, pari al doppio dello sconto trattenuto sulla cambiale, viene investita in un fondo che rende il 12% annuo;
- Il residuo viene versato per tre anni in un cc bancario che rende il tasso i ; gli interessi prodotti sono tassati al 30%.

Calcolare il tasso i che consente di ottenere tra tre anni un saldo complessivo, al netto di imposte, pari a 15.000.

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

$i = 17,18\%$ (ricavo: 10.560)
Montante invest. prima parte: 4.046,19
Montante netto invest. residuo: 10.953,81

Esercizio 6

Due operazioni sono così congegnate:

$$A = (-1.000; 800; 0; 600; 200) / (0; 1; 2; 3; 4)$$

$$B = (-1.000; 400; 400; 400; X) / (0; 1; 2; 3; 4)$$

Calcolare il valore del flusso X per le quali risultano finanziariamente equivalenti.

Trovare inoltre il valore delle rate di un investimento equivalente ai due precedenti tale che preveda anch'esso un investimento iniziale di 1.000 e flussi in entrata variabili in progressione aritmetica di ragione D e primo termine 300.

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

$X = 627,97$ (TIR = 26,98%)
 $D = 114,78$

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.