

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esame di Matematica finanziaria 6.6.2013 (a.a. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un'azienda deve comprare un IRS su un nozionale di 30.000.000 che viene restituito all'epoca 3 in ammortamento italiano.

Le quote interessi sono annue posticipate e la curva dei tassi è $i(0, t) = 0,02 + 0,01t$.

Calcolare il tasso swap che rende equa l'operazione.

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

Tasso swap	t	C(t)	D(t)	QIFix(t)	i(0, t)	i(0, t-1, t)	v(0, t)	QIFloat(t)	QITV - QITF	Fair Value
4,28%	0		30 000 000							
	1	10 000 000	20 000 000	1 283 776	3.00%	3.0000%	0.9709	900 000.00	-383 775.74	0
	2	10 000 000	10 000 000	855 850	4.00%	5.0097%	0.9246	1 001 941.75	146 091.25	
	3	10 000 000	0	427 925	5.00%	7.0289%	0.8638	702 893.86	274 968.61	

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 $\delta = 0,05$ determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizzano due uscite entrambe di 70.000 Euro collocate temporalmente all'epoca 2 e 2,5.

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

Quote	a = 433,16
Valore	b = 842,00 V = 125.113,40

Esercizio 3

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

Lo ZCB ha valore di rimborso 100; la put ha strike pari a 95, la call pari a 105; inoltre $u = 1,2$, $d = 0,9$, $i = 0,05$, $T = 2$ e $A = 100$.

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)

Valore	V(0) = 97,73; V(2, atteso) = 107,75
Tir atteso	V(uu) = 139 V(ud) = 103 V(dd) = 86 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 6.6.2013 (a.a. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 4

Un soggetto può investire un capitale pari a 100 in due operazioni finanziarie alternative i cui cash flow sono i seguenti:

$$A = (50, 50, 130) / (1, 2, 3)$$

$$B = (50, 140) / (1, 2)$$

Sapendo che i flussi intermedi dell'operazione B possono essere reinvestiti sul mercato ad un tasso costante i calcolare quale livello del tasso rende equivalenti l'operazione A e la B integrata in base al reinvestimento dei flussi intermedi fino all'epoca 3.

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

Con $i = 45,26\%$ si ha $TIR(A) = TIR(B) = 45,63\%$

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 valore attuale di un capitale di euro 10.000 disponibile in $t = 5$.

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

VA =

7.463,95

Esercizio 6

Un individuo di 40 anni compra un contratto assicurativo che prevede che a fronte del versamento di un capitale (premio unico) oggi prevede il versamento di rate anticipate mensili a iniziare dal momento del compimento di 65 anni fino al compimento di 85 anni.

Sapendo che ogni rata è di importo pari a 600 euro calcolare il valore del capitale (premio unico) versato se il fondo accumula i capitali versati al rendimento annuo del 3%.

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

P

51.987,66

Domanda teorica B

Rispondere sul foglio protocollo.

Nuda proprietà ed usufrutto nella valutazione degli ammortamenti.

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.