

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

Scrivere stampatello leggibile

Esonero di Matematica Finanziaria

18.12.2014

Prof. Marco MICOCCI

Esercizio 1

Un'IRS prevede la copertura del rischio di tasso per un capitale nozionale di 20.000.000 euro che viene rimborsato in due anni a quote capitali costanti annue con indicizzazione. Sapendo che la curva dei tassi (con t espresso in anni) è data da $i(0, t) = 0,03 + 0,005 \cdot (t-1)$ e che il FV è pari a 250.000 calcolare il *tasso swap* contrattualmente stabilito.

Area risposte (inserire solo i risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente sul foglio protocollo)

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		20 000 000							
1	10 000 000	10 000 000	491 194	3.00%	3.0000%	0.9709	600 000.00	108 805.77	250 000
2	10 000 000	0	245 597	3.50%	4.0024%	0.9335	400 242.72	154 645.61	
Tasso swap = 2,456%									

Esercizio 2

Un portafoglio è formato da un'Azione e da una Put biennale.

Il titolo azionario vale 100 all'epoca 0 e la Put ha strike price pari a 100.

Inoltre $u = 1.2$, $d = 0.90$, $i = 0.05$, $T = 2$.

Calcolare il valore del portafoglio in 0, il TIR atteso e i 3 TIR associati ai vari possibili scenari.

Area risposte (inserire solo i risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente sul foglio protocollo)

Prezzo Put	V(0)	TIR atteso	TIR(uu)	TIR(ud)	TIR(dd)
4,3084	104,3084	5%	17,496%	1,754%	-2,087%

Esercizio 3

Sia data la seguente curva dei tassi:

$$i(0; t) = 0.03 + 0.005 \cdot (t-1) \quad \text{per } t \leq 4;$$

$$i(0; t) = i(0; 4) \quad \text{per } t > 4.$$

Un investimento prevede entrate di 2000 annue per 30 anni.

Calcolare il valore dell'investimento all'epoca odierna.

Area risposte (inserire solo i risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente sul foglio protocollo)

Valore	32.666,61
--------	------------------

Esercizio 4

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento, $v(0;1) = 0.85$ e $v(0;1;2) = 0.95$ verificare se la presenza di uno ZCB unitario $Z_1 = (-0.70; 1)/(0; 2)$ apre possibilità di arbitraggio e, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in $t = 0$.

Area risposte (inserire solo i risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente sul foglio protocollo)

	0	1	2
Compro	-0,7		+1
vendo		+0,95	-1
vendo	+0,95*0,85	-0,95*1	
Saldo	+0,1075	0	0