

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

Scrivere stampatello leggibile

Esame di Matematica Finanziaria - 07.07.2017 - Prof. Marco MICOCCHI

Esercizio 1

Un portafoglio è formato da uno ZCB, che scade all'epoca 2 e rimborsa 100, da una Call biennale venduta e da una Put biennale acquistata.

Il titolo azionario sottostante le opzioni vale 100 all'epoca 0, l'opzione Call ha strike price pari a 90 e l'opzione Put ha strike price pari a 105. Inoltre $u = 1.2$, $d = 0.9$, $i = 0.04$, $T = 2$.

Con riferimento al portafoglio, calcolare il valore in 0, i valori a scadenza associati ai possibili scenari ed il valore atteso. Infine calcolare il TIR atteso.

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

Call	Put	V(0)	V _{uu}	V _{ud}	V _{dd}	Valore Atteso	TIR atteso
19,16	6,31	79,61	46	82	124	86,11	4%

Esercizio 2

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed uno ZCB che rimborsa 100 dopo 3 anni.

Sapendo che la curva dei tassi è data da $i(0;t) = 0,05$ calcolare:

- le quote di composizione ed il valore del portafoglio (= prezzo) formato dai due titoli, che immunizza un'unica uscita di Euro 10.000 prevista all'epoca 2;
- il saldo residuo all'epoca 2, del portafoglio complessivo (comprensivo dell'unica uscita), nell'ipotesi in cui si verifichi uno *shift positivo* pari a 4 punti percentuali nella curva dei tassi.

Quota ZCB_1	Quota ZCB_2	V(0;E)	Saldo netto
47,62	52,50	€ 9.070,29	€ + 6,99

Esercizio 3

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento, $v(0;1) = 0.80$ e $v(0;1;2) = 0.90$ verificare se la presenza di uno ZCB unitario $Z1 = (-0.85;1)/(0;2)$ apre possibilità di arbitraggio ed, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in $t = 0$.

op. finanz.	0	1	2
vendo	0,85		-1
compro		-0,9	1
compro	-0,72	0,9	
saldo	0,13	0	0

Esercizio 4

Redigere il piano di ammortamento francese per un debito di Euro 50.000.000 da rimborsare in 6 anni, rate annuali, al tasso $i = 10\%$. Dopo 2 anni, in cui le rate vengono pagate regolarmente, viene sospeso, per 2 anni, il pagamento sia delle quote capitale che delle quote interessi. Il piano di ammortamento si conclude al 6° anno, come da accordi iniziali, ma con un aggravio del tasso d'interesse, che passa dal 10% al 15%.

Stendere il PA complessivo e calcolare il tasso di costo dell'operazione (TIC).

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

Scrivere stampatello leggibile

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

tempo	QC	QI	Rata	DR	TIC
0				€ 50.000.000,00	11,12%
1	€ 6.480.369,02	€ 5.000.000,00	€ 11.480.369,02	€ 43.519.630,98	
2	€ 7.128.405,92	€ 4.351.963,10	€ 11.480.369,02	€ 36.391.225,06	
3	€ -	€ -	€ -	€ 40.030.347,57	
4	€ -	€ -	€ -	€ 44.033.382,32	
5	€ 20.480.642,94	€ 6.605.007,35	€ 27.085.650,29	€ 23.552.739,38	
6	€ 23.552.739,38	€ 3.532.910,91	€ 27.085.650,29	€ -	