

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

Scrivere stampatello leggibile

Esame di Matematica Finanziaria - 17.02.2017 - Prof. Marco MICOCCI

Esercizio 1

Un soggetto prende a prestito un importo di 800.000 euro e s'impegna a restituire il debito in 4 anni al tasso $i = 6\%$, versando rate semestrali in ammortamento italiano.

Dopo 1 anno di pagamento regolare, a causa di una sopraggiunta crisi economica, non può più onorare il suo debito e, di conseguenza, per il 2° anno paga solo le quote interessi e per il 3° anno non paga nulla.

A questo punto si accorda con il finanziatore per estinguere il debito residuo attraverso un nuovo piano di ammortamento, modalità francese, rate semestrali, durata 1 anno, al tasso $i = 8\%$.

Redigere il piano di ammortamento e calcolare il tasso di costo dell'operazione finanziaria complessiva.

(Di seguito riportare: la 1° rata dell'ammortamento italiano, la rata dell'ammortamento francese, il tasso di costo (TIC); lasciare in brutta il piano di ammortamento completo).

N	QC	QI	R	DR
0				800 000.00
0.5	100 000.00	23 650.41	123 650.41	700 000.00
1	100 000.00	20 694.11	120 694.11	600 000.00
1.5	0.00	17 737.81	17 737.81	600 000.00
2	0.00	17 737.81	17 737.81	600 000.00
2.5	0.00	0.00	0.00	617 737.81
3	0.00	0.00	0.00	636 000.00
3.5	311 882.35	24 950.59	336 832.94	324 117.65
4	324 117.65	12 715.29	336 832.94	0.00

TIR = 6,35%

Esercizio 2

Un portafoglio è formato da un'Azione, una Call acquistata e una Put venduta.

Il titolo azionario sottostante le opzioni vale 100 all'epoca 0, la Call e la Put hanno strike price (K) pari, rispettivamente, a 90 e 110. Inoltre $u = 1,2$; $d = 0,90$; $i = 0,03$ e $T = 2$.

Con riferimento al portafoglio così composto calcolare: il prezzo della Call e della Put; il valore all'epoca 0, il valore a scadenza nei 3 possibili scenari, il valore atteso, il TIR atteso e i TIR nei 3 possibili scenari.

Call	Put	V(0)	V _{uu}	V _{ud}	V _{dd}	Valore Atteso	TIR atteso	TIR _{uu}	TIR _{ud}	TIR _{dd}
17,89	9,70	108,19	198	124	52	114,78	3%	35,28%	7,06%	-30,67%

Esercizio 3

Siano date 2 operazioni finanziarie di investimento, caratterizzate, rispettivamente dai seguenti flussi:

A. (-100; 30; 60; 90)/(0; 1; 2; 3)

B. (-100; 20; 130)/(0; 1; 2)

Calcolare il TIR e il VAN delle 2 operazioni finanziarie, sapendo che per rendere omogenee le due operazioni finanziarie, si reinvestono i flussi intermedi della seconda operazione fino all'epoca 3, al tasso d'interesse effettivo annuo del 4%.

Per il calcolo del VAN utilizzo un tasso di valutazione dell'8%.

Infine, stabilire quale tra le due operazioni finanziarie risulta più conveniente in base ai 2 criteri di valutazione utilizzati.

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

Scrivere stampatello leggibile

$VAN_A = 50,66$	$VAN_B = 24,50$	$TIR_A = 29,73\%$	$TIR_B = 16,18\%$	È più conveniente l'op. A
-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------------------------

Esercizio 4

Sapendo che sul nostro mercato finanziario di riferimento $v(0;1) = 0,88$ e $v(0;1;2) = 0,95$, verificare se la presenza di uno ZCB unitario $Z_1 = (-0,80; 1)/(0; 2)$ apre possibilità di arbitraggio ed, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in $t = 0$.

op. finanz.	0	1	2
acquisto	-0,8		1
vendo		0,95	-1
vendo	0,836	-0,95	
saldo	0,036	0	0