

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

Scrivere stampatello leggibile

## Esame di Matematica Finanziaria - 16.06.2017 - Prof. Marco MICOCCI

### Esercizio 1

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 95 e 115. Inoltre  $u = 1.2$ ,  $d = 0.90$ ,  $i = 0.05$ ,  $T = 2$ .

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 <sub>uu</sub>	V <sub>ud</sub>	V <sub>dd</sub>	Valore Atteso	TIR atteso	TIR <sub>uu</sub>	TIR <sub>ud</sub>	TIR <sub>dd</sub>
17,01	10,88	106,12	193	114	47	117	5%	34,86%	3,65%	-33,45%

### Esercizio 2

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

A. (-100; 25; 50; 60)/(0; 1; 2; 3)

B. (-100; 25; 105)/(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 5%.

Per il calcolo del VAN utilizzo un tasso di valutazione del 10%.

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

**VAN<sub>A</sub> = 9,13    VAN<sub>B</sub> = 3,54    TIR<sub>A</sub> = 14,47%    TIR<sub>B</sub> = 11,28%    È più conveniente l'op. A**

### Esercizio 3

Un soggetto prende a prestito un importo di 600.000 euro e s'impegna a restituire il debito in 3 anni al tasso  $i = 5\%$ , 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  $i = 7\%$ .

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	TIC
0				€ 600.000,00	5,35%
0,5	€ 100.000,00	€ 14.817,05	€ 114.817,05	€ 500.000,00	
1	€ 100.000,00	€ 12.347,54	€ 112.347,54	€ 400.000,00	
1,5	€ -	€ 9.878,03	€ 9.878,03	€ 400.000,00	
2	€ -	€ 9.878,03	€ 9.878,03	€ 400.000,00	
2,5	€ -	€ -	€ -	€ 409.878,03	
3	€ -	€ -	€ -	€ 420.000,00	
3,5	€ 206.448,26	€ 14.451,38	€ 220.899,64	€ 213.551,74	
4	€ 213.551,74	€ 7.347,90	€ 220.899,64	€ -	

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

Scrivere stampatello leggibile

#### Esercizio 4

Sapendo che sul nostro mercato finanziario di riferimento  $v(0;1) = 0,85$  e  $v(0;1;2) = 0,90$ , verificare se la presenza di uno ZCB unitario  $Z_1 = (-0,90; 1)/(0; 2)$  apre possibilità di arbitraggio ed, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in  $t = 0$ .

<b>op. finanz.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
vendo	0.9		-1
compro		-0,90	1
compro	-0,90*0,85	0,90*1	
<b>saldo</b>	<b>0,135</b>	0	0