

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

Scrivere stampatello leggibile

## Esame di Matematica Finanziaria - 22.09.2016 - Prof. Marco MICOCCI

### Esercizio 1

Un soggetto stipula un mutuo con la Banca per un importo pari ad euro 100.000, pattuendo la restituzione della somma prestata in base al seguente ammortamento:

modalità francese; tasso d'interesse pari al 2%; durata 3 anni; rate semestrali posticipate.

Dopo 1 anno dall'inizio dell'ammortamento vero e proprio, in cui paga regolarmente le rate, il debitore incontra un periodo di difficoltà economica e sospende il pagamento delle quote capitale per 1 anno.

Dopo di che si accorda per restituire il debito residuo in base ad un nuovo piano di ammortamento:

modalità a rimborso unico; tasso d'interesse pari al 3%; durata 2 anni; rate semestrali posticipate.

Stendere il piano di ammortamento e calcolare il valore del prestito all'epoca 2,5 al tasso d'interesse annuo = 5%.

Di seguito riportare: la rata dell'ammortamento francese; la 1° rata dell'ammortamento a rimborso unico e il valore del prestito all'epoca 2,5 (lasciare in brutta il PA).

t	QC	QI	Rata	DR	Valore epoca 2,5
0				€ 100 000,00	€ 65 437,93
0,5	16 256,85	€ 995,05	€ 17 251,90	€ 83 743,15	
1	16 418,62	€ 833,29	€ 17 251,90	€ 67 324,53	
1,5	0	€ 669,91	€ 669,91	€ 67 324,53	
2	0	€ 669,91	€ 669,91	€ 67 324,53	
2,5	0	€ 1 002,41	€ 1 002,41	€ 67 324,53	
3	0	€ 1 002,41	€ 1 002,41	€ 67 324,53	
3,5	0	€ 1 002,41	€ 1 002,41	€ 67 324,53	
4	€ 67 324,53	€ 1 002,41	€ 68 326,94	€ -	

### Esercizio 2

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

Il titolo azionario sottostante l'opzione vale 100 all'epoca 0; la Call e la Put hanno strike price (K) pari, rispettivamente, a 95 e 105. Inoltre  $u=1,2$ ;  $d=0,90$ ;  $i=0,03$ ;  $T=2$ .

Con riferimento al portafoglio così composto calcolare: valore all'epoca 0, il valore a scadenza nei vari possibili scenari, il valore atteso, i TIR associati ai vari possibili scenari e il TIR atteso.

Indicare inoltre il prezzo della Call e della Put.

Call	Put	V(0)	Valore atteso	V <sub>uu</sub>	V <sub>ud</sub>	V <sub>dd</sub>	TIR atteso	TIR <sub>uu</sub>	TIR <sub>ud</sub>	TIR <sub>dd</sub>
14,69	7,26	107,43	113,97	193	121	57	3%	34,04%	6,13%	-27,16%

### Esercizio 3

Sia dato un tasso effettivo di mercato del 4% e siano disponibili i due titoli seguenti:

- Uno ZCB che restituisce 100 all'epoca 1;
- Un CB che paga cedole di 15 e rimborsa il capitale all'epoca 3.

I due titoli sono utilizzati per immunizzare una uscita di 80.000 all'epoca 2.

Calcolare le due quote di composizione, il valore del portafoglio di attivi, e il saldo finale netto all'epoca 2, se un istante dopo l'epoca 0 il tasso di mercato passa dal 4% al 5%.

ZCB = 309,37    CB = 338,76    V(0) = 73.964,50    VN(2) = + 3,43