

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

Scrivere leggibile

### Esame di Matematica finanziaria - PROVA INTERMEDIA - Primo turno

Prof. Marco Micocci

22/XI/13

#### Esercizio 1

Una società prende in prestito 500.000 euro e si impegna a restituire la somma in 3 anni secondo un ammortamento italiano così definito a quote capitali semestrali posticipate e quote interessi semestrali anticipate.

Il tasso applicato è il 7%.

Calcolare il valore del debito residuo alla fine del secondo anno. Calcolare, inoltre, la nuda proprietà e l'usufrutto al tasso del 9% all'epoca 1,5.

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

N (sem)	QC	QI	R	DR
0	0	16 631.76	16 631.76	500 000.00
1	83 333.33	13 859.80	97 193.13	416 666.67
2	83 333.33	11 087.84	94 421.17	333 333.33
3	83 333.33	8 315.88	91 649.21	250 000.00
4	83 333.33	5 543.92	88 877.25	166 666.67
5	83 333.33	2 771.96	86 105.29	83 333.33
6	83 333.33	0.00	83 333.33	0.00

N(1,5) = 229.499,77  
U(1,5) = 7.853,19

#### Esercizio 2

Data la seguente forza d'interesse (intensità istantanea di interesse)

$$\delta(t) = \frac{1}{2} \cdot \frac{i}{1+t}$$

- Scrivere il fattore di capitalizzazione in funzione di  $t$ ;
- Calcolare il valore di un'obbligazione che scade tra 3 anni e paga cedole pari a 5 i primi due anni e rimborsa 105 all'epoca 3. Si consideri che il tasso semestrale è pari al 2,9563%.

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

Fattore di capitalizzazione	$r(t) = (1+t)^{0,5i}$
Valore obbligazione	VA = 110,458

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

Scrivere leggibile

### Esercizio 3

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento,  $v(0; 1) = 0,87$  e  $v(0; 1; 3) = 0,92$  verificare se la presenza di uno zero coupon bond unitario  $z_1 = (-0,82; 1) / (0; 3)$  apre possibilità di arbitraggio e, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in  $t = 0$ .

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

	0	1	3	
1 O.F.	0.82	0	-1	VENDO
2 O.F.	0	-0.92	1	ACQUISTO
3 O.F.	-0.8004	0.92	0	ACQUISTO
SALDO	0.0196	0	0	

### Domande teoriche (risposte sul foglio protocollo)

1. Le operazioni integrative nella scelta degli investimenti
2. La relazione di non arbitraggio