

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

Scrivere stampatello leggibile

## Esame di Matematica Finanziaria - 21.01.2016 - Prof. Marco MICOCCI

### Esercizio 1

Si considerino i seguenti due titoli obbligazionari:

1. CB che paga cedole pari a 12 e rimborsa il capitale, pari a 100, tra 2 anni;
2. CB che paga cedole pari a 8 e rimborsa il capitale, pari a 100, tra 4 anni.

Sapendo che la curva dei tassi è data da  $i(0;t) = 0,06$  calcolare:

- a) le quote di composizione ed il valore del portafoglio (= prezzo) formato dai due titoli, che immunizza un'unica uscita di Euro 7.000 prevista all'epoca 2;
- b) il saldo residuo all'epoca 4, del portafoglio complessivo (comprensivo dell'unica uscita), nell'ipotesi in cui si verifichi uno *shift negativo* pari 2 punti percentuali nella curva dei tassi.

CB\_1 = 52,75      CB\_2 = 3,51      Saldo netto = + 0,41

### Esercizio 2

Sia data la forza di interesse seguente:

$$\delta(t) = \alpha \cdot \frac{i \cdot t^2}{1+t^3}$$

Fissare  $\alpha$  in modo che il montante di 100 dopo tre anni sia pari a 140, con  $i = 5\%$ .

$\alpha = 6,059$

### Esercizio 3

Un ammortamento viene costruito con le seguenti caratteristiche:

importo del prestito 15.000; tasso  $i = 0,09$ ; preammortamento di 2 anni; ammortamento di 4 anni; rate semestrali posticipate; modalità francese.

Dopo 2 anni dall'inizio dell'ammortamento vero e proprio, il debitore incontra un periodo di difficoltà economica e sospende del tutto i pagamenti per un anno. Dopo di che si accorda per restituire il debito residuo al nuovo tasso d'interesse del 10%, rate semestrali posticipate, modalità a rimborso unico; durata 2 anni.

Stendere il piano di ammortamento e calcolare il valore del prestito all'epoca 5,5 al tasso  $j = 14\%$ .

Di seguito riportare: rata dell'ammortamento francese e valore del prestito all'epoca 5,5 (lasciare in brutta il PA).

t	QC	QI	Rata	DR
0				€ 15.000,00
0,5	0	€ 660,46	€ 660,46	€ 15.000,00
1	0	€ 660,46	€ 660,46	€ 15.000,00
1,5	0	€ 660,46	€ 660,46	€ 15.000,00
2	0	€ 660,46	€ 660,46	€ 15.000,00
2,5	€ 1.604,69	€ 660,46	€ 2.265,15	€ 13.395,31
3	€ 1.675,34	€ 589,80	€ 2.265,15	€ 11.719,97
3,5	€ 1.749,11	€ 516,04	€ 2.265,15	€ 9.970,86
4	€ 1.826,12	€ 439,02	€ 2.265,15	€ 8.144,74
4,5	0	0	0	€ 8.503,36
5	0	0	0	€ 8.877,76
5,5	0	€ 433,31	€ 433,31	€ 8.877,76
6	0	€ 433,31	€ 433,31	€ 8.877,76
6,5	0	€ 433,31	€ 433,31	€ 8.877,76
7	€ 8.877,76	€ 433,31	€ 9.311,08	€ -

Rata = 2.265,15

Valore (5,5) = 8.435,60