

Nome	Cognome	Matricola: Corso di Laurea:
------	---------	--------------------------------

(esito della parte superata: )

### **Prova scritta di Matematica Finanziaria**

**Prof. Marco Micocci**

**27/IX/2005**

## **PARTE I**

### **Esercizio 1**

Un'azienda si finanzia emettendo un prestito obbligazionario dell'importo di 5.000 euro che si impegna a rimborsare mediante un ammortamento a rimborso unico, con rate annuali al 8,5% in 10 anni.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto del prestito al tasso di valutazione del 15% all'epoca 7.

*Area risposte (rieperillogare il soli risultati numerici)*

Nuda proprietà	<b>N(7) = 3.287,58</b>
Usufrutto	<b>U(7) = 970,37</b>

### **Esercizio 2**

Un intermediario finanziario acquista l'operazione finanziaria  $I_1 = (P_1; 8; 108)/(0; 1; 2)$  e l'operazione finanziaria  $I_2 = (P_2; 5; 5; 105)/(0; 1; 2; 3)$ .

Sapendo che la forza d'interesse vigente sul mercato è  $\delta(t) = 0,04 \cdot \frac{t}{t^2 + 1}$  calcolare i prezzi delle due operazioni finanziarie.

*Area risposte (rieperillogare il soli risultati numerici)*

Prezzi $P_1$ e $P_2$	<b><math>P_1 = 112,47</math> <math>P_2 = 110,05</math></b>
----------------------	--

### **Esercizio 3**

Un'operazione finanziaria presenta i seguenti importi:

$$A = (-100; 10; 15; 20; 110)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

Calcolare la rata costante R che sostituita alle rate variabili rende l'operazione:

$$B = (-100; R; R; R; R)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

finanziariamente equivalente all'operazione A.

*Area risposte (rieperillogare il soli risultati numerici)*

Rata costante	<b>R = 34,07</b>
---------------	------------------

**Quesito teorico (solo per il recupero della prima parte e da svolgere sul foglio protocollo):**

**Tassi equivalenti nel regime finanziario dell'interesse composto.**

Nome	Cognome	Matricola: Corso di Laurea:
------	---------	--------------------------------

(esito della parte superata: )

## PARTE II

### Esercizio 4

Siano dati i seguenti 2 titoli obbligazionari:

$$b_1 = (P_1; 6; 106)/(0; 1; 2)$$

$$b_2 = (P_2; 4; 4; 104)/(0; 1; 2; 3)$$

Sapendo che la struttura dei tassi di mercato è piatta ed è espressa da un tasso istantaneo  $\delta$  pari al 10% calcolare i valori dei due titoli e le quote del portafoglio formato dai titoli  $b_1$  e  $b_2$ , che immunizzano il vettore di uscite  $(0; 0; 500; 0)/(0; 1; 2; 3)$ .

*Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)*

Prezzi/valori dei due titoli	<b><math>P_1 = 92,21</math></b> <b><math>P_2 = 83,94</math></b>
Quote dei due titoli	<b><math>a = 4,16</math></b> <b><math>b = 0,31</math></b>

### Esercizio 5

Un titolo obbligazionario è fornito di duration pari a 5, valore pari a 100,3 e la struttura dei tassi a pronti è piatta al 5%.

Calcolare la variazione del corso obbligazionario in presenza di una variazione negativa dei tassi dell'1%.

*Area risposte*

$$\Delta P = +4,78$$

### Esercizio 6

Sul mercato sono quotati i seguenti tre titoli:

$$a = (-94; 100) / (0; 1)$$

$$b = (-98; 5; 105) / (0; 1; 2)$$

$$c = (-99; 6; 6; 106) / (0; 1; 2; 3)$$

Desumere i tassi a pronti ed i tassi a termine.

*Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)*

Tassi a pronti e tassi a termine	<b>Pronti: 6,38%; 6,09%; 6,39%</b> <b>Termine: 5,79%; 7,00%; 6,39%</b>
----------------------------------	---

**Quesito teorico (solo per il recupero della seconda parte e da svolgere sul foglio protocollo):  
Il portafoglio replicante nel modello CRR.**