

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

Esito della parte superata:

## Prova scritta di Matematica Finanziaria

**Prof. Micocci**

**20/IV/06**

### PARTE I

#### Esercizio 1

Un'azienda prende a prestito un importo di 420.000 euro che può restituire in due diverse modalità:

- Pagando quote capitali costanti in 5 anni al tasso del 7% il primo anno; dell'9% il secondo ed il terzo anno; del 11% il quarto; e 8% il quinto anno;
- Pagando quote capitali crescenti in progressione aritmetica di ragione 17.000 con la prima rata pari a 50.000 al tasso del 9%.

Giudicare quale dei due ammortamenti è più conveniente per l'azienda calcolando il tasso cui sono condotte le due operazioni:

*Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)*

Ammortamento più conveniente e sintetica motivazione della scelta	Il TIR della prima alternativa è <b>8,4394%</b> quindi più conveniente della seconda (che ha TIR pari al <b>9%</b> ).
---	---

#### Esercizio 2

Un intermediario finanziario acquista l'operazione finanziaria  $I_1 = (P_1; 12; 112)/(0; 1; 2)$  e l'operazione finanziaria  $I_2 = (P_2; 7; 7; 107)/(0; 1; 2; 3)$ .

Sapendo che  $i = 11,5\%$  e la forza d'interesse vigente sul mercato è  $\delta(t) = \frac{0,7 \cdot i}{1 + 3t}$  calcolare i prezzi delle due operazioni finanziarie.

*Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)*

Prezzi $P_1$ e $P_2$	<b><math>P_1 = 117,864</math></b> <b><math>P_2 = 113,977</math></b>
----------------------	--

#### Esercizio 3

Una rendita ha durata quadriennale e rate costanti anticipate pari a 210; utilizzando il tasso del 7% calcolare l'importo della rata trimestrale posticipata di una rendita frazionata in trimestri di pari durata (4 anni) finanziariamente equivalente alla precedente.

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

Valore della rata trimestrale	<b><math>R = 54,7579</math></b>
-------------------------------	---------------------------------

**Quesiti teorici (solo per il recupero della prima parte e da svolgere nel foglio di protocollo):**

- 1) Illustrare con formule e brevi commenti la valutazione del debito residuo in via prospettiva e retrospettiva.**
- 2) Il tasso nominale.**

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

Esito della parte superata:

## **PARTE II**

### **Esercizio 1**

Siano dati i seguenti titoli obbligazionari

$$B_1 = (-95; 101)/(0; 1)$$

$$B_2 = (-98; 7; 7; 107)/(0; 1; 2; 3)$$

sapendo che il tasso di mercato è  $\delta = 0,05$

1. Comporre un portafoglio di entrate che immunizza il vettore di uscite  $(0; 0; 600; 0)/(0; 1; 2; 3)$
2. calcolare il prezzo di detto portafoglio.

*Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)*

Quote dei due titoli	<b>A = 2,5340</b> <b>B = 2,8495</b>
Prezzo del portafoglio di attività	<b>P = 519,9826</b>

### **Esercizio 2**

Dati i seguenti titoli obbligazionari

$$B_1 = (-92; 97)/(0; 1)$$

$$B_2 = (-99; 6; 106)/(0; 1; 2)$$

$$B_3 = (-98; 5,5; 5,5; 105,5)/(0; 1; 2; 3)$$

1. Desumere la struttura dei tassi a pronti e a termine;
2. Scrivere lo scadenziario corrispondente ad un portafoglio composto da due titoli  $b_1$  e tre titoli  $b_2$
3. Calcolare il TIR del portafoglio composto da due titoli  $b_1$  e tre titoli  $b_2$  (procedere per interpolazione).

*Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)*

Struttura dei tassi	<b>Pronti: 5,4348%; 6,5836%; 6,2557</b> <b>Termine: 7,7450%; 5,6027; 6,6685%</b>
Scadenziario del portafoglio	<b><math>(-481; 212; 318; 0)/(0; 1; 2; 3)</math></b>
TIR	<b>6,2804%</b>

**Quesiti teorici (solo per il recupero della seconda parte e da svolgere nel foglio di protocollo):**

1. Legame tra derivata prima di  $V(0, x)$  e duration.
2. La legge dell'unico prezzo (non arbitraggio) nel modello CRR .