

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio I esonero		

*Scrivere in stampatello leggibile*

**Matematica finanziaria – compito per coloro che hanno superato il I esonero**

**Prof. Marco Micocci**

**17 aprile 2007**

**Esercizio 1**

Un'obbligazione triennale ha cedole semestrali calcolate al tasso  $J(2) = 0,05$ .

Calcolare:

- A) il valore della stessa in base alla curva dei tassi  $i(0; t) = 0,04 + 0,0015 t$ ;
- B) il rendimento della stessa se il prezzo è pari al 95% del valore teorico.

Area risposte

**$V(0) = 101,69$**

**$TIR(annuo) = 6,36\%$**

**Esercizio 2**

Siano a disposizione i seguenti tre titoli obbligazionari:

$$z_1 = (-101,4; 106) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-100,6; 5; 105) / (0; 1; 2)$$

$$z_3 = (-99,7; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

e la curva dei tassi sia  $i(0; t) = 0,03 + 0,01 t$ .

Calcolare le quote di composizione ed il prezzo di un portafoglio che immunizza il seguente vettore di uscite:

$$L = (10.000; 10.000) / (1,5; 2)$$

imponendo che la duration di II ordine delle entrate sia maggiore del 10% di quella delle uscite.

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

Area risposte

**$P = 18.503,83$**

**$a = 56,58$**

**$b = 107,83$**

**$c = 19,25$**

**Domande teoriche (da rispondere sul foglio protocollo)**

1. Il nesso economico – finanziario tra relazione di non arbitraggio e portafoglio replicante (5 punti)
2. Le proprietà della duration (5 punti)

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio I esonero		

*Scrivere in stampatello leggibile*

**Matematica finanziaria – compito per coloro che hanno superato il II esonero**

**Prof. Marco Micocci**

**17 aprile 2007**

**Esercizio 3**

Il sig. Rossi vuole acquistare un immobile al prezzo di Euro 350.000.

Per acquisire tale importo egli chiude un conto corrente bancario aperto due anni prima con un versamento di 20.000 Euro in regime composto al tasso quadrimestrale dell'1,7%.

Per l'importo residuo egli può ricorrere ad una delle seguenti forme di finanziamento in alternativa:

- A) contrarre un prestito con durata biennale da estinguere mediante rate semestrali costanti e posticipate al tasso annuale del 5,2%;
- B) vendere titoli obbligazionari propri ciascuno al prezzo di 98,50 per ogni 100 di nominale, con scadenza residua di due anni e che staccano cedole annuali al tasso del 5,3%.

Si determini:

- 1) l'importo della rata del finanziamento A;
- 2) quale tra le alternative di finanziamento risulta più conveniente in base al criterio del valore attuale;
- 3) si calcoli il tasso interno del finanziamento B) e si discuta il giudizio di convenienza in base al criterio del tasso interno.

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

1) rata	<b>R = 87.294,87</b>
2) convenienza alternative	<b>VA(vendita titoli) = - 5.525,99 → negativo perciò conviene A)</b>
3) TIR di B) (discussione sul protocollo)	<b>TIR = 6,12% maggiore di 5,2% → conviene A)</b>

**Esercizio 4**

Un prestito di 200.000 è restituito in 5 anni mediante il versamento di quote capitali semestrali che variano in progressione geometrica di ragione 1,10 al tasso del 4% semestrale.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto dopo tre anni utilizzando un tasso di valutazione effettivo annuo del 9,5%.

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

Nuda proprietà	<b>N(3) = 91.733,06</b>
Usufrutto	<b>U(3) = 9.860,00</b>

**Domande teoriche (da rispondere sul foglio protocollo)**

- 1. Costruzione della forza di interesse (5 punti)
- 2. I tassi equivalenti in interesse composto e interesse semplice (5 punti)