

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio I esonero		

Scrivere in stampatello leggibile

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

Prof. Marco Micocci

3 luglio 2007

Esercizio 1

Un portafoglio obbligazionario è formato da 100 unità di b_1 e 200 di b_2 dove b_1 e b_2 sono i seguenti:

$$b_1 = (-100; 105)/(0; 1)$$

$$b_2 = (-97; 5; 5; 105)/(0; 1; 2; 3)$$

Si calcoli il TIR del portafoglio e la duration dello stesso nel caso la curva dei tassi sia $i(0, t) = 0,05 + 0,002(t-1)$

Area risposte

TIR = 5,95%

D(1) = 2,2344

Esercizio 2

Siano a disposizione i seguenti titoli obbligazionari:

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

$$z_2 = (-100,6; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

e la curva dei tassi sia $i(0; t) = i = 0,045$

Calcolare le quote di composizione ed il prezzo di un portafoglio che immunizza un'unica uscita di 10.000 all'epoca 2.

Inoltre calcolare il valore netto del portafoglio complessivo (in corrispondenza della duration) in caso di rialzo della curva dei tassi di un punto percentuale all'epoca $t = 0^+$

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

Area risposte

a = 41,75

b = 48,55

P = 9.118,22

VN = 0,4425

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

3 luglio 2007

Esercizio 3

Calcolare il numero minimo di semestralità con le quali si può ammortizzare un debito di 10 milioni di euro, a rata semestrale costante anticipata ed al tasso annuo del 7% nel caso in cui la rata non possa superare l'importo di 800.000 Euro. Determinare inoltre l'ammontare della rata.

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

m = 16 R = 795.795	
-------------------------------------	--

Esercizio 4

Un prestito di 200.000 è restituito in 5 anni mediante il versamento di quote capitali semestrali che variano in progressione aritmetica di ragione 4.000 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	N(3) = 113.609
Usufrutto	U(3) = 12.400

Esercizio 5

La forza di interesse di un regime finanziario è pari a

$$\delta(t) = \frac{t+1}{t+2} \cdot 0,1$$

Calcolare il montante di 2.000 dopo un anno e mezzo.

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

Sugg. Per integrare la forza d'interesse utilizzare la scomposizione: $\frac{t+1}{t+2} = \frac{(t+2)-1}{t+2} = 1 - \frac{1}{t+2}$	M = 2.197,2
--	--------------------

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)