

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio I esonero		

Scrivere in stampatello leggibile

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

Prof. Marco Micocci

30 giugno 2009

Esercizio 1

Calcolare il valore in $t = 0$ (al netto del prezzo dell'opzione) di un portafoglio formato da uno zcb non rischioso di valore di rimborso 100 e da due call fornite delle seguenti caratteristiche:

$$A(0) = 100; K = 105; u = 1,10; d = 0,90; i = 0,04$$

in caso di scadenza triennale di entrambi gli asset.

Area risposte

$$\mathbf{V(0) = 109,09}$$

Esercizio 2

Una compagnia di assicurazione deve coprire un'uscita singola che avverrà tra tre anni e sarà di importo 1.500 mixando opportunamente i seguenti due titoli:

$$b_1 = (3; 103) / (1; 2)$$

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

Sapendo che il tasso di mercato espresso su base **istantanea** è pari al 3% calcolare il saldo netto finale all'epoca 4 del portafoglio immunizzato sapendo che all'epoca 0,5 avviene uno shift additivo del +2%.

Area risposte

$$\mathbf{a = 5,91}$$

$$\mathbf{b = 7,53}$$

$$\mathbf{\text{Saldo netto epoca quattro: } 0,3416}$$

Esercizio 3

Un titolo obbligazionario è quotato sul mercato 102 ed il tasso $i(0, t)$ è riassunto da una struttura piatta con $i(0, t) = i = 0,04$.

Sapendo che a seguito dell'aumento di due punti percentuale del tasso il titolo ha perso il 9% del suo valore, determinarne la duration.

$$\mathbf{D = 4,68}$$

Domande teoriche (da rispondere sul foglio protocollo)

1. Il portafoglio replicante (5 punti).
2. Motivare la relazione di coerenza (o non arbitraggio) tra tassi a pronti e tassi a termine (5 punti).

AVVERTENZA: Gli studenti che devono sostenere tutta la prova devono svolgere cinque dei sei esercizi a scelta e non rispondere alle domande teoriche. Giugno 2009_C2

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio I esonero		

Scrivere in stampatello leggibile

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

Prof. Marco Micocci

30 giugno 2009

Esercizio 4

Un finanziamento di Euro 500.000 è restituito in 4 anni tramite un ammortamento tedesco che prevede il versamento di quote capitali semestrali costanti al tasso annuo del 8,5%.

Dopo 2 anni e mezzo il credito viene ceduto dalla banca che realizza un TIR del 10%, anche considerando i gravami fiscali.

Calcolare la nuda proprietà corrispondente.

Inoltre, sapendo che le quote interessi sostengono una tassazione del 27%, calcolare il prezzo di cessione incassato dalla banca.

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

Nuda proprietà	N = 170.583,60
Prezzo di cessione	P = 175.718,89

Esercizio 5

Sapendo che la forza d'interesse vigente sul mercato è $\delta(t) = \alpha \cdot t + \frac{1}{5} \beta \cdot t^2$ con $\alpha = 0,01$ e $\beta = 0,09$,

determinare l'importo x affinché la rendita $R_1 : (150; 200; 350) / (1; 2; 3)$ sia equivalente ad una rendita quadriennale con rate in progressione aritmetica di primo termine X e ragione 50.

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

Importo X	118,11
-------------	---------------

Esercizio 6

Una cambiale scadente tra 7 mesi, di importo pari a €20.000, viene scontata al tasso d pari al 15% (secondo il regime finanziario dello sconto commerciale) ed il ricavo viene ripartito come segue:

- Una parte, pari al doppio dello sconto trattenuto sulla cambiale, viene investita in interesse composto in un fondo che rende il 5% annuo;
- Il residuo viene versato per 2 anni in un conto corrente bancario che rende al tasso annuo i ; gli interessi prodotti sono tassati in ragione di un'aliquota del 27%.

Calcolare il tasso i che consente di ottenere tra 2 anni un saldo complessivo al netto delle imposte, pari a € 20.000

i	6.26%
-----	--------------

Domande teoriche (da rispondere sul foglio protocollo)

- La forza di interesse nei tre principali regimi finanziari (5 punti).
- La scelta degli investimenti tramite il criterio del TIR e quello del VAN (5 punti).

AVVERTENZA: Gli studenti che devono sostenere tutta la prova devono svolgere cinque dei sei esercizi a scelta e non rispondere alle domande teoriche. Giugno 2009_C2