

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 febbraio 2009

Esercizio 1

Siano a disposizione i seguenti due titoli obbligazionari:

$$z_1 = (-96,6 ; 100) / (0 ; 1)$$

$$z_2 = (-101,40 ; 4 ; 4 ; 104) / (0 ; 1 ; 2 ; 3)$$

Calcolare le quote di composizione ed il prezzo di un portafoglio che immunizza un'unica uscita all'epoca 2 pari a Euro 20.000, sapendo che le cedole sono tassate al 12,5% e che il tasso di mercato è 3,5% annuo.

Area risposte

$$a = 91,52$$

$$b = 98,28$$

$$P = 18.806,13$$

Esercizio 2

Il portafoglio di un investitore è composto da 550 azioni della società A e un pari numero di opzioni Put sulle azioni A. Sapendo che l'azione quota oggi Euro 1,41, lo strike price della put è fissato a Euro 1,16, la scadenza è fissata a 3 anni, il tasso risk free è il 3% e che $u = +15\%$ e $d = -15\%$, calcolare:

- Il valore del portafoglio oggi;
- I valori a scadenza del portafoglio in tutti i casi possibili;
- Il valore atteso di portafoglio.

Area risposte

$$V_0 = 784,97 \quad V_{att} = 857,76$$

$$V_{uuu} = 1.179,44$$

$$V_{uud} = 871,76$$

$$V_{udd} = 644,34$$

$$V_{ddd} = 638,00$$

Esercizio 3

Dal Sole 24 Ore del 7 febbraio 2009 (quotazioni del 6) si evince che un BTP che scade il 15.08.2017 paga una cedola annua di 5,5 frazionata semestralmente. Sapendo che il tasso di mercato è il 4,75% calcolare il prezzo del titolo sapendo che esso è il 2,5% inferiore al suo valore.

Area risposte

$$P = 105,51$$

Domande teoriche (da rispondere sul foglio protocollo)

- 1 Il concetto di arbitraggio sui mercati finanziari (5 punti)
2. Il portafoglio replicante nel modello CRR (5 punti)

Compito 2

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

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 febbraio 2009

Esercizio 4

Un individuo ottiene un prestito personale di Euro 22.000 che deve restituire in 11 rate semestrali mediante un ammortamento francese al tasso del 7,5% annuo.

Dopo un anno e mezzo ha la possibilità di ottenere un finanziamento da parte di un altro istituto di credito al tasso agevolato del 4% annuo. Decide di accedervi per rimborsare anticipatamente l'85% del debito residuo del finanziamento che ha in corso.

Calcolare il nuovo debito residuo e la nuova rata del primo finanziamento dopo che avviene il rimborso parziale. Calcolare inoltre la rata del finanziamento agevolato sapendo che viene applicato un ammortamento francese con rate semestrali e che tale ammortamento scade contemporaneamente all'altro.

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

Debito Residuo post rimborso parziale	2.525,93
Rata post rimborso parziale	370,26
Rata finanziamento agevolato	1.952,30

Esercizio 5

Data la seguente forza d'interesse (intensità istantanea di interesse)

$$\delta(t) = \frac{e^t + 3}{200}$$

- Calcolare il prezzo di una obbligazione che paga cedole annue pari al 4% del valore nominale e rimborsa il capitale alla pari dopo tre anni.
- Calcolare il TIR di detta obbligazione in caso di reinvestimento dei flussi intermedi al 4,5% in capitalizzazione composta.

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

Prezzo	98,04
TIR	4,71%

Esercizio 6

Un individuo possiede un appartamento che affitta percependo al termine di ogni mese 600 Euro. Tale somma viene in parte consumata e per il 30% versata in un c/c bancario che rende il 4,25% annuo.

Calcolare il montante che tale individuo accumula dopo 2 anni.

Calcolare quale sarebbe il montante dopo 2 anni se alla fine del primo anno l'affitto aumentasse del 5% e contemporaneamente la banca diminuisse il rendimento annuo del c/c di mezzo punto percentuale.

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

Montante 1° caso	4.497,09
Montante 2° caso	4.591,05

Domande teoriche (Rispondere sul foglio protocollo)

- Illustrare il criterio del TIR ed evidenziarne i difetti (punti 5)
- Legame tra tasso nominale e tasso istantaneo (punti 5)

Compito 2

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