

Cognome	Nome	Matricola
---------	------	-----------

Compito di Matematica Finanziaria – 9/9/2002

Eventuale giudizio del I esonero: _____

Eventuale giudizio del II esonero: _____

Avvertenze: coloro che, avendo superato uno o due esoneri, consegnano il compito relativo alla parte esonerata automaticamente “perdono” i voti conseguiti agli esoneri.

Chi ha superato il I esonero ed intende avvalersi del voto conseguito deve svolgere solo la II parte del compito (pagina 2).

Chi ha superato il II esonero ed intende avvalersi del voto conseguito deve svolgere solo la I parte del compito (pagina 1).

Eventuali studenti che avessero superato entrambi gli esoneri e intendessero migliorare il loro voto devono svolgere la I e la II parte del compito (pagine 1 e 2) rinunciando automaticamente ai voti degli esoneri.

Valutazione: chi sostiene entrambe le parti viene valutato in trentesimi (somma dei punti riportati negli esercizi svolti correttamente); chi sostiene una sola parte per calcolare il suo voto deve sommare i punti degli esercizi corretti e moltiplicare per due.

Parte I (tempo a disposizione 1 ora)

Esercizio 1

Un prestito di 100.000 viene ammortizzato con otto rate annue posticipate. Il tasso effettivo è del 10%. Le prime quattro rate sono uguali. Ciascuna delle successive è pari al doppio di quella iniziale.

Calcolare:

1. l'importo della rata iniziale R;
2. il debito residuo all'epoca 6, dopo aver corrisposto la rata.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Rata R (punti 3)	13.333,4
Debito residuo (punti 2)	46.281,2

Esercizio 2

Data la forza d'interesse $\delta(t) = \frac{2i}{1+2it}$:

1. esplicitare la formula della legge di capitalizzazione;
2. calcolare il valore in $t = 0$ di uno zero coupon bond che paga 100 dopo 8 mesi se $i = 0,07$.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Legge di capitalizzazione (punti 3)	$r(t) = 1 + 2 \cdot i \cdot t$
Valore dello zcb (punti 2)	91,4634

Esercizio 3

Un investimento richiede un esborso iniziale di 1000 e genera entrate di 600 all'epoca 1 e 750 all'epoca 2.

1. calcolare il TIR di detto investimento;
2. valutare e motivare la preferibilità tra le seguenti due alternative di finanziamento del capitale di 1000 (necessario per attivare l'investimento) nel caso in cui eventuali importi intermedi possano essere investiti al 7,5%: A) ammortamento a rimborso unico al 6% per una durata di due anni; B) rimborso graduale al 6% del prestito utilizzando le entrate per pagare le rate cercando di estinguere il debito il prima possibile.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

TIR (punti 2)	21,65%
Operazione preferita e motivazione (punti 3)	A è preferibile in quanto possiede saldo netto maggiore ($270,5 > 262,4$)

Cognome	Nome	Matricola
---------	------	-----------

Parte II (tempo a disposizione 45 minuti)

Esercizio 4

Dati i seguenti titoli obbligazionari

$$B_1 = (-90; 95)/(0; 1)$$

$$B_2 = (-100; 5; 105)/(0; 1; 2)$$

$$B_3 = (-99; 5,5; 5,5; 105,5)/(0; 1; 2; 3)$$

1. desumere la struttura dei tassi a pronti;
2. scrivere lo scadenziario corrispondente ad un portafoglio composto da tre titoli B_1 e due titoli B_2
3. calcolare il TIR del portafoglio composto da tre titoli B_1 e due titoli B_2 (procedere per interpolazione).

Area risposte (riepilogare il soli risultati numerici)

Struttura dei tassi (punti 4)	$i(0,1) = 0,0\bar{5}$ $i(0,2) = 0,049862$ $i(0,3) = 0,05913$
Scadenziario del portafoglio (punti 2)	$(-470; 295; 210)/(0; 1; 2)$
TIR (punti 3)	5,23%

Esercizio 5

Siano dati i seguenti titoli obbligazionari

$$B_1 = (-90; 95)/(0; 1)$$

$$B_2 = (-100; 5; 105)/(0; 1; 2)$$

Sapendo che il tasso di mercato è il 5%:

1. comporre un portafoglio di entrate che immunizza una passività di 300 collocata all'epoca 1,5;
2. calcolare il prezzo ed il valore teorico di detto portafoglio.

Area risposte (riepilogare il soli risultati numerici)

Quote dei due titoli (punti 3)	$\alpha = 1,46385$ $\beta = 1,46385$
Prezzo del portafoglio di attivi (punti 3)	278,132