

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

Compito di Matematica Finanziaria –11 febbraio 2005

Prof. Micocci

Eventuale giudizio del I esonero: _____ (scrivere il giudizio in modo leggibile)

Eventuale giudizio del II esonero: _____ (scrivere il giudizio in modo leggibile)

Parte I

Esercizio 1

Un'azienda si finanzia emettendo un prestito obbligazionario dell'importo di 10.000.000 euro che si impegna a rimborsare mediante un ammortamento a rimborso unico, con rate annuali al 4.00% in 25 anni.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto del prestito al tasso di valutazione del 9% all'epoca 6.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Nuda proprietà	1.944.897
Usufrutto	3.580.046

Esercizio 2

Dato un ammortamento francese per un importo iniziale pari a 1.000.000 euro, di durata 12 anni, realizzato al tasso del 15% annuo d'interesse mediante il versamento di rate semestrali calcolare la rata ed il debito residuo dopo 3 anni e mezzo.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Rata	89.019
Debito residuo	854.961

Esercizio 3

Calcolare il TIR di un investimento che si ottiene comprando 1000 titoli del tipo A e 450 del tipo B descritti dai seguenti scadenziari:

$$A = (-97; 5; 5; 5; 5; 105)/(0; 1; 2; 3; 4; 5)$$

$$B = (-99; 4; 4; 104)/(0; 1; 2; 3)$$

nel caso in cui metà del capitale necessario per l'acquisto sia frutto di un prestito che viene rimborsato in 5 anni a rimborso unico al tasso del 4% annuo.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Tasso di rendimento	7,18%
---------------------	--------------

Esercizio 4

Sapendo che la forza d'interesse vigente sul mercato è $\delta(t) = \alpha + \beta \cdot t$ calcolare il montante di 1500 dopo 4,5 anni se $\alpha = 0,015$ e $\beta = 0,014$; indicare i valori di α e β che rendono scindibile il regime finanziario individuato dalla forza d'interesse proposta.

Area risposte (rieperilogare il soli risultati numerici)

Montante dopo 4,5 anni	M = 1.849,13
Valori di α e β	$\alpha > 0$ e $\beta = 0$

Quesito teorico: Definizione e significato della forza d'interesse.

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

Parte II

Esercizio 5

La struttura dei tassi a pronti è espressa sul mercato dalla seguente equazione:

$$i(0, t) = 0,08 - 0,005 \cdot (t - 1)$$

Calcolare la duration di primo e second'ordine del titolo $(-260; 100; 100; 100)/(0; 1; 2; 3)$.

Calcolare i tassi a termine $i(0, t-1, t)$ per $t=1, 2, 3$.

Calcolare il fattore di montante $m(0, 1, 3)$ espresso su base annua.

Area risposte (rieperillogare il soli risultati numerici)

Tassi a termine	$i(0,1,2) = 7,0023\%$ $i(0,2,3) = 6,0070\%$
Fattore $m(0, 1, 3)$	$m(0,1,3) = 1,1343$
Duration di primo e second'ordine	$D(1) = 1,96$ $D(2) = 4,50$

Esercizio 6

Valutare un'opzione put con il modello binomiale di Cox, Ross e Rubinstein dotata delle seguenti caratteristiche:

$$A = 5; K = 5,5; u = 1,2; d = 0,9; i = 0,05; T = 1.$$

Calcolare le quote di composizione del portafoglio replicante.

Area risposte (rieperillogare il soli risultati numerici)

Valore Put	$V = 0,4762$
Quote di composizione portafoglio replicante	$a = -0,67$ $b = 3,81$

Quesito teorico: l'immunizzazione finanziaria.