

Nome	Cognome	Matricola: Corso di Laurea:
------	---------	--------------------------------

Esito della parte superata:

Prova scritta di Matematica Finanziaria

Prof. Micocci

20/IV/04

PARTE I

Esercizio 1

Un individuo si accorda per restituire un importo di 1.000.000 euro mediante il versamento di rate annuali per cinque anni al tasso effettivo annuo di interesse del 7.75%.

Le prime due rate sono uguali mentre le successive tre rate hanno ciascuna un importo triplo delle prime.

Calcolare:

- Il debito residuo all'epoca 3
- La nuda proprietà all'epoca 2
- L'usufrutto all'epoca 2
- Il tasso del prestito nell'ipotesi che tutte le rate siano pari al doppio della prima rata del piano d'ammortamento originale.

Area risposte

Debito residuo	D=633.139,65 R=117.942,89
Nuda proprietà	N=787.490,23
Usufrutto	U=128.489,66
Tasso del prestito se le rate sono pari al doppio della prima	TIR=5,7658%

Esercizio 2

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

$$\delta(t) = \frac{0,1 \cdot i}{1 + 3t}$$

- Scrivere il fattore di attualizzazione in funzione di t ;
- Calcolare il valore attuale di un importo pari a 100 disponibile dopo 3 anni e 5 mesi se il tasso i è pari al 5,3%.

Area risposte

Fattore di attualizzazione	$v(t) = (1 + 3t)^{-\frac{0,1 \cdot i}{3}}$
Valore attuale	VA=99,5733

Esercizio 3

Una rendita ha rate pari a 300, 200 e 100 in corrispondenza delle scadenze 6 mesi, un anno e due anni e mezzo. Utilizzando il tasso del 15% calcolare la rata costante che fornisce lo stesso montante.

Area risposte

Rata costante	R=209,0698
---------------	------------

Quesito teorico (solo per il recupero della prima parte):

- Le rendite frazionate

Nome	Cognome	Matricola: Corso di Laurea:
------	---------	--------------------------------

Esito della parte superata:

PARTE II

Esercizio 1

Calcolare le quote dei titoli z_1 e z_2 che immunizzano un portafoglio composto da un'uscita $L = 200$ che si verifica in $t = 2$ essendo z_1 e z_2 i seguenti

$$z_1 = (-102,5; 110) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-106; 130) / (0; 3)$$

ed essendo il tasso di mercato costante e pari a 0,07.

Partendo dai prezzi dei due titoli calcolare anche il costo del portafoglio di attività.

Area risposte

a=0,8496

b=0,8231

P=173,33

Esercizio 2

Dato un titolo fornito di Duration pari a 2,5 e prezzo pari a 99 calcolare il suo presumibile cambiamento di valore a seguito di una variazione dei tassi di mercato del $-2,5\%$ a partire da un livello corrente del 6%.

Area risposte

+5,8373

Quesiti teorici (solo per il recupero della seconda parte):

- Definire il portafoglio replicante nel modello di Cox – Ross - Rubinstein
- Trattare teoricamente e con un esempio numerico il concetto di arbitraggio