

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

(esito della parte superata:)

Prova scritta di Matematica Finanziaria

Prof. Marco Micocci

23/IX/04

PARTE I

Esercizio 1

Un'azienda prende a prestito 1.000.000 di euro che può restituire in due diverse modalità:

- Pagando quote capitali costanti in 5 anni al tasso del 10% il primo anno; dell'8% il secondo ed il terzo anno; del 12% il quarto e quinto anno;
- Pagando quote capitali crescenti in progressione aritmetica di ragione 50.000 con l'ultima pari a 300.000 al tasso del 10%.

Giudicare quale dei due ammortamenti è più conveniente per l'azienda calcolando il tasso cui sono condotte le due operazioni:

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Ammortamento più conveniente e sintetica
motivazione della scelta

TIR prima operazione: 9.41% (più conveniente)

TIR seconda operazione: 10.00%

Esercizio 2

Un intermediario finanziario acquista l'operazione finanziaria $I_1 = (P_1; 5; 105)/(0; 1; 2)$ e l'operazione finanziaria $I_2 = (P_2; 4; 4; 4; 104)/(0; 1; 2; 3; 4)$.

Sapendo che la forza d'interesse vigente sul mercato è $\delta(t) = 0,10 \cdot \frac{t}{t^2 + 1}$ calcolare i prezzi delle due operazioni finanziarie.

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Prezzi P_1 e P_2	$P_1 = 101.71$ $P_2 = 101.38$
----------------------	----------------------------------------------------------------------

Esercizio 3

Un'operazione finanziaria presenta i seguenti importi:

$$A = (-100; 35; 50; 35; 10)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

Calcolare la rata costante R che sostituita alle rate variabili rende l'operazione:

$$B = (-100; R; R; R; R)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

Finanziariamente equivalente all'operazione A.

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Rata costante	$R=33.8195$
---------------	-------------------------------

Quesito teorico (solo per il recupero della prima parte e da svolgere sul foglio protocollo):

Le rendite frazionate: formule ed esempi di valutazione.

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

(esito della parte superata:)

PARTE II

Esercizio 4

Siano dati i seguenti 2 titoli obbligazionari:

$$b_1 = (P_1; 4; 104)/(0; 1; 2)$$

$$b_2 = (P_2; 5; 5; 105)/(0; 1; 2; 3)$$

Sapendo che la struttura dei tassi di mercato è piatta ed è espressa da un tasso istantaneo δ pari al 5% calcolare i valori dei due titoli e le quote del portafoglio formato dai titoli b_1 e b_2 , che immunizzano il vettore di uscite $(0; 0; 250; 0)/(0; 1; 2; 3)$.

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Prezzi/valori dei due titoli	97.91 99.66
Quote dei tre titoli	a = 1.8126 b = 0.0805

Esercizio 5

Valutare mediante il modello CRR una opzione put che scade tra un anno essendo l'evoluzione del prezzo del sottostante guidata da un processo binomiale moltiplicativo caratterizzato dai parametri $u = 1,15$ e $d = 0,85$ nell'ipotesi in cui il prezzo di esercizio è pari a 100, il corso azionario all'epoca iniziale è 100 ed il tasso risk free annuo è il 5%.

Calcolare le quote di composizione del portafoglio replicante.

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Valore dell'opzione	P = 4.7629
Quote di composizione del portafoglio replicante	a = - 0.5 b = 54.7619

Esercizio 6

Sul mercato sono quotati i seguenti tre titoli:

$$a = (-94; 100) / (0; 1)$$

$$b = (-97; 5; 105) / (0; 1; 2)$$

$$c = (-99; 4; 6; 108) / (0; 1; 2; 3)$$

Desumere i tassi a pronti ed i tassi a termine.

Area risposte (rieperilolare il soli risultati numerici)

Tassi a pronti e tassi a termine	Pronti: 6.3830%, 6.6581%, 6.2794% Termine: 6.9339%, 5.5259%, 6.2276%
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

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

L'arbitraggio nei mercati finanziari