

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

Esito della parte superata:

## Prova scritta di Matematica Finanziaria

Prof. Micocci

29/VI/04

### PARTE I

#### Esercizio 1

Un prestito di 300.000 euro viene restituito mediante il versamento di rate bimestrali costanti al tasso annuo del 6% in 15 anni.

Calcolare:

- Il debito residuo del prestito dopo 3 anni;
- Il valore del prestito utilizzando come tasso di valutazione il 9% effettivo annuo.

#### *Area risposte*

Debito residuo	R=5.023,96 DR(3)=258.967,12 V(3)=223.810,08
----------------	---

#### Esercizio 2

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

$$\delta(t) = \frac{0,2 \cdot i}{1+t}$$

- Scrivere il fattore di attualizzazione in funzione di  $t$ ;
- Calcolare il valore attuale di un importo pari a 100 disponibile dopo 4 anni se il tasso  $i$  è pari al 3,5%.

#### *Area risposte*

Fattore di attualizzazione	$v(t) = (1+t)^{-0,2 \cdot i}$
Valore attuale	VA=98,8797

#### Esercizio 3

Due operazioni finanziarie a e b sono così congegnate:

$$a = (-1.000; 800; 0; 600; 200)/(0;1;2;3;4)$$

$$b = (-1.000; 400; 400; 400; X)/(0;1;2;3;4)$$

Calcolare il valore del flusso X per il quale le due operazioni risultano finanziariamente equivalenti.

#### *Area risposte*

X	627,97 (TIR: 26,98%)
---	----------------------

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

- Spiegare la differenza tra la forza d'interesse  $\delta(t)$  ed il tasso istantaneo  $\delta$

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

Esito della parte superata:

## **PARTE II**

### **Esercizio 1**

Valutare, mediante il modello binomiale di CRR, una opzione put dotata delle seguenti caratteristiche:

- prezzo corrente del sottostante pari a 10;
- strike price pari a 10;
- tasso risk free pari a 0,04
- fattore binomiale moltiplicativo  $u$  pari 1,15;
- fattore binomiale moltiplicativo  $d$  pari 0,9;
- durata biperiodale.

Area risposte

**P=0,3401**

### **Esercizio 2**

Calcolare il prezzo  $P$ , la duration di primo e secondo ordine (dispersione) del seguente titolo:

$$b_1 = (P; 6; 6; 106) / (0; 1; 2; 3)$$

se  $v(0; 1) = 0,95$ ,  $v(0; 2) = 0,90$  e  $v(0; 3) = 0,85$ .

Area risposte

**P=101,2**

**D(1)=2,8340**

**D(2)=8,2826**

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

- L'immunizzazione finanziaria con esempio numerico