

Cognome _____ | Nome _____ | Matricola _____

Lo studente è tenuto a riportare sul presente foglio il procedimento essenziale seguito nella risoluzione di ciascun esercizio ed i relativi risultati. Al termine della prova la Commissione non ritirerà null'altro all'infuori del presente foglio.

Gli esercizi che seguono sono parametrizzati in funzione della 4°, della 5° e della 6° cifra della matricola dello studente: X è dato dalla 4° cifra, Y dalla 5° e Z dalla 6°. Se la cifra estratta dalla matricola è pari a zero si attribuirà valore 10 al parametro corrispondente. Ad esempio se la matricola dello studente è 234506 si avrà X=5, Y=10, Z=6.

ESERCIZIO 1 – punti 5

Calcolare il valore in $t = 0$ di un portafoglio composto da:

- 1) X quote di TCN con scadenza in $T_1 = 18$ mesi, con valore facciale 5.000 €,
- 2) 15 quote di TCF con scadenza in $T_2 = 6$ anni, con valore facciale 1.000 €, cedole semestrali al tasso nominale annuo $j^{(2)}$ dell'Y%,

sapendo che tutti e 2 i titoli sono caratterizzati da un TIR annuo dello Z%.

X	5
Y	10
Z	6

P(TCN)	4.581,54 €
P(TCF)	1.203,96 €
V(Z)	40.967,11 €

ESERCIZIO 2 – punti 15

Determinare il valore e la duration di un portafoglio composto dai seguenti titoli:

- 1) 10 quote di TCN con scadenza in $T_1 = (X+5)$ mesi, con valore facciale 1.000 €, prezzo 975 €
- 2) 20 quote di TCF con scadenza in $T_2 = (Y+4)$ anni, con valore facciale 1.000 €, cedole semestrali al tasso nominale annuo $j^{(2)}$ dello Z%,

sapendo che il TCF è caratterizzato dallo stesso TIR annuo del TCN.

X	5
Y	10
Z	6

TIR	3,08%
P(TCF)	1.332,57 €
V(Z)	36.401,41 €
D(TCN)	0,833333333
D(TCF)	10,31
D(Z)	7,77

ESERCIZIO 3 – punti 10

In un mercato ideale sono trattati in $t=0$ i seguenti titoli (a pronti):

- 1) T1: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000€, prezzo $(970+X)$ €, scadenza in $t = 1$ semestre;
- 2) T2: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000€, prezzo $(950+Y)$ €, scadenza in $t = 2$ semestri;
- 3) T2: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000€, prezzo $(930+Z)$ €, scadenza in $t = 3$ semestri.

Determinare i tassi annui di mercato $i(0,1,2)$, $i(0,1,3)$ e $i(0,2,3)$ (essendo i tempi riferiti alla base semestrale).

Dire se il TCN di valore facciale 1.000 €, con data di regolamento 6 mesi e scadenza 18 mesi immesso sul mercato in $t=0$ al prezzo di $(965+Z)$ € offre opportunità di arbitraggio. In caso affermativo determinare la relativa strategia che produca un guadagno certo in $t=0$.

X	5
Y	10
Z	6

Tassi a termine	
Annui	
$i(t_0;t_1;tk)$	$i(t_0;t_2;tk)$
3,1494%	
4,1667%	5,1940%

Peq TCN(0;1;3) 960,00 €

0	1	2	3		
- 936,00 €			1.000,00 €	1 COMPRO	TCN(0;3)
	971,00 €		-1.000,00 €	-1 VENDO	TCN(0;1;3)
946,73 €	-971,00 €			-0,971 VENDO	TCN(0;1)
10,73 €	- €	- €	- €		