

Soluzioni degli esercizi su titoli di Stato e obbligazioni

Esercizio 1

| | |
|------------|--------|
| $s(0,1) =$ | 10,00% |
| $s(0,2) =$ | 12,00% |
| P | 95,076 |

Esercizio 2

| | |
|----------|--------------|
| P | 93,070 |
| duration | 3,766 (anni) |

| | |
|--------|----------|
| dP/P = | -1,7763% |
| dP = | -1,6532 |

Esercizio 3

a) le duration di A e B risultano pari a 5,95 anni

b) dP/P per portafoglio A con $dr = +0,1\%$

- 21,711 dP attesa/stima con duration
- 23,772 dP effettiva (con nuovo livello dei tassi $r = 10,1\%$)
- 2,060 scostamento (proxy derivante dall'uso della duration)

b) dP/P per portafoglio A con $dr = +1,5\%$

- 325,67 dP attesa/stima con duration
- 334,40 dP effettiva (con nuovo livello dei tassi $r = 11,5\%$)
- 8,73 scostamento (proxy derivante dall'uso della duration)

Esercizio 4

$f(1;2) =$ 4,006%

I montanti delle due strategie risultano:

$M(S_1) =$ € 5.325,12

$M(S_2) =$ € 5.325,12

Quindi coincidono e pertanto non esistono opportunità di arbitraggio.

Esercizio 5

P = 74 ZZB a 5 anni

a) YTM = 6,2071%

b) se non c'è rischio default coincide con YTM

c) 3,9925% $E(VN) = 100 * 90\%$

d) 5,1232% $E(VN) = 100 * 50\% + 100 * 90\% * 50\%$

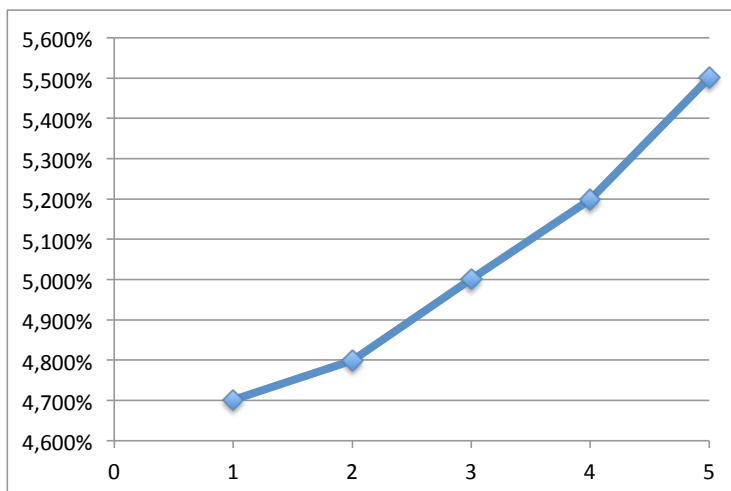
Esercizio 6

| scadenze | prezzi | YTM degli ZCB |
|----------|--------|---------------|
| 1 | 95,51 | 4,701% |
| 2 | 91,05 | 4,800% |
| 3 | 86,38 | 5,002% |
| 4 | 81,65 | 5,199% |
| 5 | 76,51 | 5,501% |

Esercizio 7

cedola (sem) = 3
vita residua 20
r 4,70% annuo

calcolo $r(2)$ equivalente 2,323%
VA (cedole) 77,604
VA del VR 39,909
PREZZO 117,512



Esercizio 8

| | | | |
|-----------------|---------|--------------|--------|
| P corrente = | 106,253 | r(2) = | 2,225% |
| | | VA(cedole) = | 32,770 |
| | | VA(VR) = | 73,483 |
| P vend t=6 mesi | 108,745 | r(2) NEW = | 1,980% |
| | | VA(cedole) = | 31,248 |
| | | VA(VR) = | 77,497 |

| Epoche | Flussi di cassa | | |
|--------|-----------------|--|---------------|
| 0 | -106,253 | | |
| 0,5 | 111,495 | | 10,11% |

Esercizio 9

| | |
|----------|---------------|
| P | 105,0240 |
| duration | 3,2837 (anni) |
| dP/P = | -0,797% |
| dP = | -0,8371 |

Esercizio 10 Grummon Co.

| | |
|------------------|-----------------------|
| PD = | 20% |
| LGD = | 50% |
| r | 6% |
| t | 5 |
| E(VR = VN) = | 90 = 100*80% + 50*20% |
| P = | 67,253 |
| YTM (P = 67,253) | 8,257% con VN = 100 |

Esercizio 11

| Bond | Prezzo corrente | Flussi di cassa | | | YTM |
|------|-----------------|-----------------|--------|--------|---------------|
| | | Anno 1 | Anno 2 | Anno 3 | |
| A | 93,458 | 100 | - | - | 7,000% |
| B | 88,166 | - | 100 | - | 6,500% |
| C | 111,821 | 10 | 10 | 110 | |
| D | 83,962 | 0 | 0 | 100 | 6,000% |

Prezzo teorico C, dati i rendimenti dei 3 zc

| | | | | |
|---------------|--|----------|----------|----------|
| | 110,521 | 9,3458 | 8,8166 | 92,3582 |
| | in realtà quota sopra, quindi è sopravvalutato (overpriced). | | | |
| vendo 10*C | 1118,21 | -100 | -100 | -1100 |
| comprare A | -93,458 | 100 | | |
| comprare B | -88,166 | | 100 | |
| comprare 11*D | -923,582 | | | 1100 |
| | 13,004 | 0 | 0 | 0 |

Esercizio 12

Posso risolvere l'equazione solo impostando su un foglio elettronico la formula del TIR.

v. di seguito

| | | |
|-----------|---------|---|
| 01-gen-04 | -104,25 | |
| 01-lug-04 | 2,375 | |
| 01-gen-05 | 2,375 | |
| 01-lug-05 | 2,375 | |
| 01-gen-06 | 2,375 | |
| 01-lug-06 | 2,375 | |
| 01-gen-07 | 2,375 | |
| 01-lug-07 | 102,375 | 3,481% =TIR.X(matrice_flussi;matrice_date) |

A questo punto posso usare tale TIR (3,481%) come YTM per calcolare il probabile P di un BTP alternativo:

| | | | |
|-----|-----------|--------|-----------------|
| 0,5 | 01-lug-04 | 4,25 | 4,1779 |
| 1 | 01-gen-05 | 4,25 | 4,1070 |
| 1,5 | 01-lug-05 | 4,25 | 4,0373 |
| 2 | 01-gen-06 | 4,25 | 3,9688 |
| 2,5 | 01-lug-06 | 4,25 | 3,9015 |
| 3 | 01-gen-07 | 4,25 | 3,8353 |
| 3,5 | 01-lug-07 | 104,25 | 92,4820 |
| | | | 116,5099 |

Esercizio 13

| | | | | | |
|-----|---------|----------------|----|--------------|----------|
| 0,5 | 2,375 | 2,326 | | 4,25% | |
| 1 | 2,375 | 2,278 | | | |
| 1,5 | 2,375 | 2,231 | | | |
| 2 | 102,375 | 94,198 | | | |
| | | 101,034 | VN | | € 30.000 |
| 5 | 100 | 81,212 | | | |
| | | 81,212 | VN | | € 50.000 |

Valore corrente BTP € 30.310,06
 Valore corrente ZC € 40.605,95

W portafoglio € 70.916,01

Esercizio 14

i 5,50%
 t 2
 quotazione 32,49

imposto l'equazione del TIR
 eventualmente, se necessario, con una sostituzione $(1+TIR)=z$

| | | |
|---|--------|--------|
| 0 | -32,49 | |
| 1 | 5,5 | |
| 2 | 105,5 | 88,86% |

Esercizio 15

P zc 10 anni 83,660

r 1,800%

rend BTP 7,1% 3,489%

BTP
 VA cedole 32,0094
 VA del VR=VN 50,3623
82,372