ESERCIZIO 1

Si consideri un titolo a cedola fissa, valore nominale €1.000, durata 20 anni, tasso nominale annuo del 6%, cedole trimestrali.

Considerato un tasso di interesse di mercato pari al 4% annuo calcolare il prezzo e la duration del titolo.

(*Risultati approssimati Prezzo 1.267,95€; Duration: 51,01 trimestri = 12,75 anni*)

(*Risultati esatti Prezzo 1.283,94€; Duration: 51,20 trimestri = 12,80 anni*)

ESERCIZIO 2

Un individuo vuole investire i suoi risparmi su un mercato dove sono presenti i seguenti titoli:

Titolo 1: TCF con valore facciale pari a 1.500 Euro, tasso nominale 4%, cedola trimestrale, scadenza 1 anno e prezzo pari a 1.450 Euro;

Titolo 2: TCF con valore facciale 2.000 Euro, tasso cedolare 2%, cedola annua, scadenza 2 anni e prezzo pari a 2.000 Euro.

Determinare:

1. in base al criterio del TIR, quale titolo consigliereste all'individuo per effettuare l'investimento;

2. la scadenza media aritmetica e la Duration del titolo consigliato;

3. quante quote di un TCN con valore nominale pari a 1000 Euro e scadenza 3 anni, valutato al TIR del titolo prescelto di cui al punto 1., l'individuo dovrebbe aggiungere a due quote del TCF che gli avete consigliato affinché il Portafoglio così composto abbia una Duration pari a 18 mesi;

4. dopo 1 bimestre, la Variazione Percentuale del Prezzo del Portafoglio a fronte della variazione del tasso annuo di interesse pari a Δi =-0,002. Commentare quindi cosa accade al prezzo del portafoglio, determinando l'entità approssimata dell'eventuale guadagno/perdita del valore del portafoglio.

Risultati

1) *TIR Titolo 1 1,87% trimestrale, 7,70% annuo; TIR Titolo 2 2% annuo. Titolo 1 consigliabile in caso di investimento.*
2) *SMA Titolo 1 3,942 trimestri = 0,986 anni; Duration Titolo 1 3,940 trimestri = 0,985 anni;*
3) *Prezzo TCN = 800,40, quote da aggiungere 1,24*
4) *Variazione Percentuale: +0,248%; Guadagno : 9,65€*

ESERCIZIO 3

Un individuo richiede un prestito di €20.000, da rimborsarsi in 4 rate semestrali di cui le prime due di preammortamento e le restanti di importo pari a €10.500. Si rappresenti il piano di ammortamento. (***TIR semestrale 3,32% da cui segue il piano di ammortamento***:

k	Rk	QCk	QIk	DRk
0	€ -	€ -	€ -	€ 20,000
1	€ 663	€ -	€ 663	€ 20,000
2	€ 663	€ -	€ 663	€ 20,000
3	€ 10,500	€ 9,837	€ 663	€ 10,163
4	€ 10,500	€ 10,163	€ 337	€ -

ESERCIZIO 4

Sul mercato si possono acquistare all'epoca t=0 tre titoli obbligazionari, tutti con lo stesso TIR, con le seguenti caratteristiche:

• T1: Titolo con scadenza 9 anni che paga cedole trimestrali posticipate e a scadenza, insieme all'ultima cedola, il valore facciale 100; le prime 12 cedole sono di importo 3 e le rimanenti di importo 2.

• T2: Titolo che paga l'importo A all'epoca 15 mesi e B all'epoca 4,5 anni.

• T3: TCN con prezzo 92, valore facciale 100 e scadenza 30 mesi.

Determinare:

1. il prezzo del titolo T1
2. Gli importi A e B pagati dal titolo T2 sapendo che questo ha prezzo 97 e scadenza media aritmetica pari a 3 anni;
3. Il numero di quote del titolo T2 da aggiungere a 4 quote di T3 in modo che il portafoglio risultante abbia duration pari a 2,75 anni;
4. Si consideri il titolo T1. Supponendo che il prezzo, le prime 12 cedole ed il valore facciale restino invariati, si calcoli l'importo delle rimanenti 24 cedole affinché il TIR del titolo risulti nullo.

Risultati:

1) *TIR = 3,39% annuo. Prezzo Titolo 1 = 147,38€*
2) *A = 49,41€ B = 57,64€*
3) *Quote Titolo 2 = 5,849*
4) *Cedola = 0,474€*

ESERCIZIO 5

In un ammortamento a rata costante posticipata annua si conoscono la settima quota capitale QC7=€10.654,37, la ottava quota capitale QC8=€11.187,09 e la quarta quota interessi QI4=€3.746,81. Calcolare il tasso di costo dell'ammortamento, la somma prestata in t=0 e la durata dell'operazione (*tasso di costo annuo 5%, DR0=€100.000, durata 10 anni*)

ESERCIZIO 6

Si consideri un titolo a cedola fissa, valore nominale 1.000€, prezzo €974, tasso nominale annuo del 4%, cedola semestrale, durata 30 anni.

Calcolare il tir e la duration del titolo. (*TIR 4,195% annuo, Duration 17,56 anni*)

ESERCIZIO 7

Sul mercato sono disponibili un titolo a cedola nulla, scadenza 6 mesi, valore facciale €100, prezzo €98,5 ed un titolo a cedola fissa, cedole annue, tasso cedolare 4%, valore facciale €1000, scadenza 3 anni, TIR pari a quello del TCN.

Avendo a disposizione una somma di €20.000 da investire, determinare le quote di acquisto di ciascuno dei due titoli così da ottenere un portafoglio con una duration pari a 2 anni.

Ipotizzando che dopo 3 mesi intervenga una variazione del tasso pari a 0,003 determinare la perdita/guadagno di portafoglio.

(TIR: 3,0689% annuo; qTCN=75,49, qTCF=12,24; DeltaV/V=-0,00509 -> perdita 102,65€)