

Università degli Studi di Perugia

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in Economia dei Mercati e degli Intermediari Finanziari (EMIF)

Corso di Laurea Interfacoltà in Matematica per le Applicazioni Economiche (M)

Anno accademico 2007-2008

Matematica Finanziaria (8 crediti) - Prova completa

25 giugno 2008

Nome e Cognome Matricola

Corso di Laurea

Si ricorda che il COLLOQUIO ORALE va sostenuto in questo appello.

- MOTIVARE LE RISPOSTE, RIPORTANDO I PASSAGGI PIU' IMPORTANTI NEGLI APPOSITI SPAZI. RISPOSTE NON MOTIVATE NON VERRANNO PRESE IN CONSIDERAZIONE!
- NON CONSEGNARE ALTRI FOGLI!

1. In $t = 0$ sul mercato sono quotati due titoli: un BOT con scadenza 5 mesi e rendimento annuo del 6% (si consideri 5 mesi=5/12 anni) e un BTP con prossima cedola dopo 5 mesi, scadenza dopo 11 mesi, TAN=6% e corso secco di 100 euro.

(a) Calcolare il fattore di sconto del BOT. (2 punti)

(b) Rappresentare l'operazione finanziaria di investimento di 100 euro nel BOT. (1 punto)

(c) Calcolare rateo e prezzo tel quel del BTP. (2 punti)

(d) Rappresentare l'operazione finanziaria di investimento di 100 euro nel BTP (bisogna dunque calcolare il valore facciale acquistato, che potrebbe non essere 100, e le cedole). (1 punto)

(e) Un investitore ha a disposizione un capitale $S = 100$ e ne investe il 50% nel BOT e il 50% nel BTP. Rappresentare l'operazione finanziaria di tale investimento. (1 punto)

(f) Qual è la duration del BOT. (1 punto)

(g) Si supponga che la duration del portafoglio dell'investitore risulti $D = 7/12$ anni. Qual è la duration del BTP? (1 punto)

2. In $t = 0$ un'azienda ha di fronte due opportunità d'investimento sullo scadenziario $\mathbf{t} = \{0, 1, 2, 3\}$ anni:

$$\begin{aligned} A &= \{-100, 0, 0, 130\} \\ B &= \{-100, 12, 12, 112\} \end{aligned}$$

(a) Utilizzando $i = 8\%$ come tasso di valutazione, quale delle due è preferibile secondo il criterio del VAN? (3 punti)

(b) Quale delle due è preferibile secondo il criterio del TIR? (3 punti)

3. In $t = 0$, nel mercato perfetto e privo di arbitraggi, si osservano i tassi EURIRS a 1,2 anni $\bar{p}_1 = 5\%$, $\bar{p}_2 = 5.4\%$, relativi a contratti con pagamenti annuali.

(a) Ricavare la struttura dei prezzi a pronti $v(0, 1)$ e $v(0, 2)$. (2 punti)

(b) Ricavare la struttura dei tassi a pronti $i(0, 1)$ e $i(0, 2)$ e tracciare la curva dei tassi. (2 punti)

(c) Valutare un CB a cedole annuali emesso in $t = 0$, valore facciale 100, scadenza due anni, nel caso il TAN sia pari a \bar{p}_2 . (2 punti)

(d) Valutare lo stesso CB con l'aggiunta di uno spread di 50 punti base (0.5%) su \bar{p}_2 . (2 punti)

(e) Si supponga che il CB venga quotato 102. Determinare lo spread aggiunto a \bar{p}_2 in questo caso. (1 punto)

4. Una persona vuole investire la somma $S = 100$ mila Euro per dieci anni e si rivolge a un istituto finanziario. L'istituto applica un tasso effettivo annuo del 4% e gli offre tre alternative.

(a) Rimborso dell'investimento in un'unica soluzione alla scadenza. Calcolare il valore del capitale a scadenza. (1 punto)

(b) Pagamento di due maxi rate uguali, una dopo cinque anni e la seconda alla scadenza (dopo dieci anni). Calcolare l'importo della rata. (3 punti)

(c) Pagamento di nove rate uguali di importo $R = 5$ mila, annuali immediate posticipate, e una maxi rata finale di importo \bar{R} . Determinare \bar{R} . (2 punti)