

Matematica per le Applicazioni Economiche – Matematica Finanziaria

Sessione Estiva, I appello, 26-6-2018 , prova b

Cognome.....Nome.....Matricola.....

Anno di corso:

In cautelativa ☐

1	2	3	4	5	6	7	8	TOT
---	---	---	---	---	---	---	---	-----

1. (7 p.ti)

Un Coupon Bond della durata di 4 anni paga cedole trimestrali al tasso nominale annuo del 12%. Calcolare prezzo P e duration D di Macaulay dopo sei mesi dall' emissione , subito dopo pagata la cedola, se il tasso di mercato (YTM) è pari al 9% .

2. (7 pts)

Il flusso di cassa $A1 = \{40, 0, 40, 0\} \setminus \{0, 1, 2, 3\}$ ha valore attuale eguale al valore attuale di una rendita perpetua posticipata semestrale di rata R' al tasso annuo nominale del 10%.

Determinare R'

3. (7 pts)

Nel mercato sono presenti oggi tre titoli definiti dagli scadenziari seguenti:

$$A1 = \{-0.97, 1, 0\} \setminus \{0, 2, 3\}$$

$$A2 = \{0, -0.98, 1\} \setminus \{0, 2, 3\}$$

$$A3 = \{-0.94, 0, 1\} \setminus \{0, 2, 3\}$$

Stabilire se è possibile effettuare una strategia di profitto di arbitraggio e, in caso affermativo, descriverne una che procuri saldo positivo senza rischio al tempo 0.

4. (7 p.ti)

Determinare il rendimento medio del portafoglio di minima varianza (MVP) tra tutti quelli che si ottengono combinando tre titoli rischiosi , di rendimenti medi \bar{r}_i e varianze note σ_i^2 , tali che il rendimento del terzo titolo sia non correlato con gli altri due e la covarianza dei rendimenti degli altri due titoli sia nota.

Dati:

$$\bar{r}_1 = 0.1, \bar{r}_2 = 0.15, \bar{r}_3 = 0.2, \sigma_1 = 4, \sigma_2 = 1, \sigma_3 = 2, \sigma_{1,2} = 3 .$$

Individuare la risposta corretta nelle seguenti tre domande a risposta multipla. Ogni risposta esatta vale 2 punti, ogni risposta errata -1 punti, risposta non data 0 punti.

- 5) Il mercato valuta secondo la struttura a termine $s_t = 0.1 + \frac{\ln(t)}{10}$, tempo espresso in anni. Il prezzo al tempo 0 del flusso di cassa $B = \{0, 5, 7, 9\} \setminus \{0, 1, 2, 3\}$ è pari a
- a) 10.1251
 - b) 12.0691
 - c) 14.7467
 - d) Nessuna delle precedenti.



6. Il rendimento di un titolo acquistato al tempo 0 può essere $r_1 = 0.12$ con probabilità $p=1/3$ oppure $r_2 = 0.10$. Il rendimento medio e la deviazione standard del rendimento sono pari a
- (a) $\bar{r} = 0.1066$, $\sigma \simeq 0.012340$
 - (b) $\bar{r} = 0.1500$, $\sigma \simeq 0.009428$
 - (c) $\bar{r} = 0.1066$, $\sigma \simeq 0.009428$.
 - (d) Nessuna delle precedenti.



7. Mi conviene rimborsare un debito al tasso nominale del 12% convertibile quattro volte piuttosto che allo stesso tasso ma convertibile due volte.

☐ Vero

☐ Falso

8. (4 p.ti) Enunciare il modello di Markowitz.