

MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI ECONOMICHE - CLEM

Docenti A. Fabretti (canale I) Isabella Valdivia (canale II)

A.A. 2014/2015 - Appello Sessione Estiva - 09/06/2015

Cognome Nome Matricola

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | VOTO |
| a | | | | | | | | |

1) (6 p.ti) Considerare un portafoglio composto da q_1 quote di uno ZCB con scadenza 1 anno e q_2 quote di un BTP con scadenza 2 anni, una cedola annua e TAN= 4%. Calcolare valore V e duration D del portafoglio con tasso di mercato 6%.

Approssimare il nuovo valore \tilde{V} del portafoglio se il tasso di mercato diventa 5.5%.

Dati: $q_1 = 10$, $q_2 = 20$

Risposta: $D =$ $V =$ $\tilde{V} =$

Svolgimento:

2) (5 p.ti) Valutare usando il criterio del VAN e un tasso di valutazione i quale delle due seguenti operazioni finanziaria è più conveniente

A: un esborso iniziale di 1000 euro ed entrate di X euro ogni anno per i successivi 4 anni

B: un esborso iniziale di 1000 euro ed entrate di $\frac{X}{2}$ euro con cadenza semestrale per i successivi 4 anni

Dati: $X = 400$ $i = 5\%$

Risposta:

Svolgimento:

3) (5 p.ti) La banca XYZ propone un mutuo a 20 anni al tasso nominale i da rimborsare in rata costante mensile da pagare in via posticipata. Calcolare la rata nel caso di un mutuo di C euro.

Dati: $C = 100000$ $i = 4.2\%$

Risposta: $R =$

Svolgimento:

4) (6 p.ti) Dati 3 titoli con rendimento medio $\bar{r}_1 = 14\%$, $\bar{r}_2 = 15\%$, $\bar{r}_3 = 17\%$ e matrice di varianza e covarianza

$$\Sigma = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 2 & 1 \\ -\frac{1}{2} & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

Determinare rendimento \bar{r} e varianza σ^2 del portafoglio $w = (\frac{1}{4}, 0, \frac{3}{4})$ e stabilire se il portafoglio è efficiente.

Risposta: $\bar{r} =$ $\sigma^2 =$

Svolgimento:

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

5) (2 p.ti) Sia V il valore attuale di una rendita posticipata, il valore attuale della rendita anticipata con stessa durata e stessa rata è

1. $\frac{V}{(1+i)}$
2. $V(1+i)$
3. $\frac{V}{i}$
4. nessuna delle precedenti

6) (2 p.ti) Considerando 365 giorni in un anno, il rateo di un BTP con valore nominale 100, una cedola annua e TAN=6% a 200 giorni dal prossimo stacco vale

1. 2.71
2. 0
3. 3.29
4. nessuna delle precedenti

7) (6 p.ti) Enunciare e dimostrare il teorema dei due fondi