

Prova scritta di Matematica Finanziaria e Matematica per le Applicazioni Economiche

Sessione Invernale, II appello, 5-2-2019

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

MF ☐ MAE ☐ In cautelativa ☐ Crediti.....

1. (7 p.ti)

Una obbligazione a 5 anni paga cedole bimestrali al tasso nominale annuo del 12%. A due anni e sei mesi dalla scadenza, subito prima che la cedola venga rimborsata, l'obbligazione viene venduta ad un prezzo P' . Si chiede il prezzo P e duration D di M . allo $YTM = 6\%$ all'emissione ed il prezzo P' .

2. (5 p.ti)

Prendo in prestito un capitale di 1000 euro; Ammortizzo il prestito con 4 rate annue posticipate mediante ammortamento americano a due tassi. Se il tasso di interesse sul debito è pari al 10% ed il tasso del fondo è pari al 12% calcolare la rata R dell'ammortamento. Inoltre, considerato il flusso di cassa $A = \{1000, -R, -R, -R, -R\}$, dire se il t.i.r. di A è:

- maggiore del 12%
- compreso tra 10% e 12%
- minore del 10%

giustificando la risposta.

3. (5 p.ti)

Ho l'opportunità di investire il mio capitale al 12%. Mi finanzia prendendo in prestito una somma di 1000 euro; posso ammortizzare tale prestito in due modi:

1. mediante ammortamento francese, con 3 rate annue posticipate eguali, al tasso di interesse del 10%.
2. mediante ammortamento italiano (quote di capitale costanti), con 3 rate annue posticipate, al tasso di interesse del 10%.

Quale dei due ammortamenti mi conviene ? Argomentare la risposta.

4. (7 p.ti)

Sul mercato sono presenti 3 titoli rischiosi con matrice delle varianze/covarianze e rendimenti medi noti. Dire se il portafoglio di componenti $w=(1/4,0,3/4)$ sia efficiente; calcolare inoltre il suo rendimento medio.

Dati:

$$r_1 = 0.12, \quad r_2 = 0.15, \quad r_3 = 0.18, \quad \sigma_1 = 1, \quad \sigma_2 = \sqrt{2}, \quad \sigma_3 = \sqrt{3}, \quad \sigma_{1,2} = 1/2, \sigma_{1,3} = \sigma_{2,3} = 0$$

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) Investiamo in capitalizzazione semplice al tasso annuo $r=12\%$ un capitale unitario per 350 giorni (un anno è composto da 365 giorni). Il valore finale (approssimato) dell'investimento è
- a) 1.1256
 - b) 1.1148
 - c) 1.1150.
 - d) Nessuna delle precedenti.

□

6. La duration di una rendita perpetua annua posticipata di rate $R=50$ è pari a 3.0. Il tasso annuo di interesse in base al quale è calcolata è
- (a) pari al 20%
 - (b) superiore al 20%.
 - (c) inferiore al 20%.
 - (d) Impossibile determinarlo.

□

7. Conviene investire in capitalizzazione composta al tasso annuo r piuttosto che in capitalizzazione semplice allo stesso tasso r per 9 mesi.

☐ Vero

☐ Falso

8. (2 p.ti) Riportare ed argomentare il teorema dei due fondi.