

Prova scritta di Matematica Finanziaria -Università di Bari
a.a. 2022-2023 - 28 Giugno 2023

PRIMO CFU

Determinare il tasso di interesse annuo i tale che un capitale $C = 1600$ euro produca un interesse di 80 euro in sei mesi. Effettuare i calcoli in RIS e in RIC.

SECONDO CFU

Una rendita è formata da $n = 25$ rate semestrali posticipate dove le prime dieci sono di importo $R = 500$ e le restanti sono di importo $W = 800$. Determinare il valore montante sapendo che il tasso di interesse annuale per i primi tre anni è $i = 0,10$ e successivamente il tasso semestrale è $j_{\frac{1}{2}} = 0,02$.

TERZO CFU

Un individuo dispone di un'operazione finanziaria che prevede di investire 200 euro al tempo $t = 0$ e di incassare le somme 110 in $t = 2$ e 130 in $t = 4$ (tempo espresso in semestri). Determinare il tasso di valutazione affinché il REA sia pari a 30 euro.

QUARTO CFU

Al tempo $t = 0$ si osservano sul mercato i prezzi delle seguenti obbligazioni (di valore nominale 100 euro):

- 90 prezzo a pronti di un'obbligazione con scadenza $t = 2$;
- 80 prezzo a pronti di un'obbligazione con scadenza $t = 5$;
- X prezzo a termine di un'obbligazione con emissione $t = 2$ e scadenza $t = 5$;

Sapendo che nel mercato vige il principio di assenza di arbitraggi, determinare il prezzo X dell'obbligazione a termine.

QUINTO CFU

Un individuo possiede una rendita posticipata formata da 5 rate semestrali di importo $R = 500$. Determinare la duration sapendo che il tasso di interesse annuo è $i = 0,12$. Determinare inoltre la variazione relativa attraverso il polinomio di Taylor di primo ordine se il tasso passa da $i = 0,12$ a $i' = 0,10$.

SESTO CFU

Sia dato un mercato uniperiodale in cui siano disponibili soltanto due titoli rischiosi A e B caratterizzati da scarto quadratico medio e coefficiente di correlazione pari rispettivamente a:

$$\sigma_A = 4; \quad \sigma_B = 5; \quad \rho_{AB} = 0,1; \quad \mu_A = 0,20; \quad \mu_B = 0,45$$

Si supponga che sia possibile effettuare vendite allo scoperto. Sapendo che un individuo vuole investire una percentuale α del proprio capitale nel titolo A ed una percentuale $1 - \alpha$ nel titolo B , determinare:

1. La quantità da investire nei due titoli per minimizzare la varianza del portafoglio;
 2. La quantità da investire nei due titoli per avere un rendimento $\mu = 0,30$.
 3. la quantità α da investire per ottenere una varianza del portafoglio pari $\sigma_P^2 = \frac{\sigma_A^2 + \sigma_B^2}{2}$.
-