

Prova scritta di Matematica Finanziaria
Università degli studi di Bari, Dipartimento di Economia e Finanza
a.a. 2021-2022 - 13 Gennaio 2022 - Traccia A

PRIMO CFU

Un individuo vuole disporre tra due anni della somma di 20 000 euro. A tal fine ha già versato in banca quattro anni fa la somma di 7 000 euro al tasso di interesse annuo $i = 10\%$ (per tutto il periodo di capitalizzazione). Versa oggi 2 500 euro e il prossimo anno 2 000 euro. Quale tasso j dovrà stipulare con la banca per ottenere il capitale di 20 000 euro tra due anni? Si effettuino i calcoli secondo il regime dell'interesse composto.

SECONDO CFU

Un individuo riceve, al tempo $t = 0$, in prestito la somma di euro $S = 120\,000$ da restituire con tre rate semestrali posticipate R_1 ; R_2 ; R_3 . Sapendo che il tasso di interesse annuo convertibile semestralmente è $j = 0.30$ e che $R_2/R_1 = 3$; e $R_3/R_2 = 1.5$; calcolare l'importo delle rate e sviluppare il piano di ammortamento.

TERZO CFU

Un individuo riceve al tempo $t = 0$ un finanziamento di 100 000 euro da restituire con due rate $R_1 = 50\,000$ euro al tempo $t = 1$ e $R_2 = 70\,000$ euro al tempo $t = 2$. Inoltre egli deve pagare i seguenti importi: 500 euro al tempo $t = 0$ per spese di apertura pratica; 200 euro al tempo $t = 1$ e $t = 2$ per spese di riscossione rate. Inoltre, al tempo $t = 2$ egli deve pagare l'importo di 300 euro per spese di chiusura pratica. Calcolare il TAN e TAEG dell'operazione finanziaria.

QUARTO CFU

In data 5/6/2011 sono stati acquistati dei titoli obbligazionari di durata trentennale del valore nominale di 100 000 euro, corso secco pari a 90, cedole semestrali esigibili il 1/1, 1/7, di ogni anno e calcolate al tasso annuo nominale convertibile semestralmente del 20%. Sulle cedole si applica una ritenuta fiscale del 10%. In data 10/01/2012 tali titoli vengono rivenduti ad un corso secco pari a 100. Calcolare:

1. il capitale C effettivamente investito in data 5/6/2011;
 2. l'importo della cedola netta;
 3. il capitale netto V ricavato dalla vendita dei titoli sapendo che, all'atto della vendita, sono state sostenute spese fisse pari a 2 000 euro.
-

QUINTO CFU

Data la seguente struttura di tassi di interesse a pronti:

$$i(0, 2) = 4\%; i(0, 6) = 12\%; i(0, 9) = 8\%$$

supponendo che sul mercato non possano essere effettuati arbitraggi, calcolare i tassi a termine: $i(2, 6)$; $i(6, 9)$; $i(2, 9)$.

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 $\sigma_A = 4$, $\sigma_B = 1$, $\rho = -0.5$. Si supponga che non sia possibile effettuare vendite allo scoperto. Con riferimento ad un individuo che vuole investire una percentuale α del proprio capitale nel titolo A ed una percentuale $1 - \alpha$ nel titolo B:

1. determinare le percentuali da investire nei due titoli per ottenere il portafoglio di minima varianza;
 2. determinare le percentuali da investire nei due titoli per ottenere un portafoglio di varianza $\sigma^2 = 9$.
-