COGNOME

NOME

MATRICOLA VR

Esame di MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
PROVA CONCLUSIVA
Vicenza, 17/01/2020

La durata della prova è di 2 ore.

Il punteggio massimo di ogni esercizio è indicato a fianco. La prova risulta sufficiente se il punteggio complessivo è almeno 18.

È necessario giustificare i risultati numerici fornendo la spiegazione del procedimento seguito. La mancanza di passaggi importanti viene penalizzata. Raccomando di utilizzare sempre tutte le cifre decimali, sia nei risultati intermedi sia nei risultati finali.

ESERCIZIO 1 (PUNTI 10) Si consideri un'obbligazione emessa il 01/01/2020 con le seguenti caratteristiche:
- valore facciale e valore di rimborso $F = C = 100$;
- scadenza tra 3 anni;
- cedole semestrali con tasso cedolare $r = 4\%$;
- prezzo di emissione alla pari.

Non si consideri la tassazione. Si dica se ci sono motivi evidenti per affermare che il tasso di rendimento a scadenza all'emissione è del 4%. In caso contrario si trovi se il tasso di rendimento a scadenza è maggiore o minore del 4%.

Si determini poi il prezzo tel quel dell'obbligazione il 01/03/2021 ipotizzando un tasso di rendimento a scadenza in quella data del 3%.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 12) Il B.T.P. denominato `Btp-1mz26 4,5%`, con scadenza il 01/03/2026, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 4.5\%$. Il 14/01/2020 era quotato (corso secco) a 121.81. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era maggiore o minore dell'1%. (Non si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 14/01/2020, di reinvestire le cedole fino al 31/12/2023 al tasso del 2% e successivamente, fino alla scadenza, al tasso del 1.5%, si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P. (Qui si consideri la tassazione.)

ESERCIZIO 3 (PUNTI 8) Data la seguente struttura per scadenza dei tassi a pronti (su base annua)

$$i(0,1) = 0.02 \quad , \quad i(0,2) = 0.03 \quad , \quad i(0,3) = 0.02$$

si determinino i corrispondenti fattori di sconto a pronti e il tasso a termine $i(0,1,3)$ su base annua. Successivamente si trovi il prezzo (coerente con la struttura) dell'obbligazione con scadenza 3 anni, che paga cedole pari a 10, 20, 30 nei tre anni e rimborsa 100 alla scadenza. Si trovi infine la duration di questo titolo.