Cognome											
Nome											
MATRICOLA VR											

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE PROVA CONCLUSIVA

Vicenza, 19/01/2022

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, in particolare nei risultati intermedi. Il risultato finale in euro può essere arrotondato.

ESERCIZIO 1 (PUNTI 10) Si consideri un'obbligazione emessa il 01/07/2021 con le seguenti caratteristiche:

- valore nominale e valore di rimborso F = C = 100;
- scadenza dopo 3 anni;
- cedole trimestrali con tasso cedolare r = 4%;
- prezzo di emissione $P_E = 97$.

Non si consideri la tassazione. Si dica se il tasso di rendimento a scadenza all'emissione era maggiore o minore del 5%. Utilizzando la duration al tasso del 5%, si dia poi un'approssimazione della variazione del prezzo a seguito di una diminuzione relativa del tasso del 10%.

Si determini infine il prezzo tel quel dell'obbligazione il 31/01/2022 ipotizzando un tasso di rendimento a scadenza in quella data del 2% (si usi l'anno commerciale).

ESERCIZIO 2 (PUNTI 10) Il B.T.P. denominato Btp-1nv23 9%, con scadenza il 01/11/2023, paga cedole semestrali al tasso cedolare r = 9%. Il 07/01/2022 era quotato (corso secco) a 113. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era maggiore o minore dello 0.5%. (Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 07/01/2022, di reinvestire le cedole fino alla scadenza al tasso dell'1%. Si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P.

Esercizio 3 (punti 10) Si considerino i due progetti di investimento

e la seguente struttura per scadenza dei tassi (a pronti) su base annua:

$$i(0,1) = 0.01$$
 , $i(0,2) = 0.02$, $i(0,3) = 0.03$.

Si stabilisca quale dei due progetti risulta conveniente in base al criterio del REA/VAN.

Si dica se per entrambi i progetti i flussi consentono di affermare l'esistenza e unicità del tasso interno di rendimento. Si dica poi se il valore del TIR per il progetto A è maggiore del 10%.

Si dica infine se un investimento (a termine) di 10 tra un anno e incasso di 11 tra 3 anni è coerente con la struttura dei tassi a pronti indicata.