Cognome											
Nome											
Matricola				VR							

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE PROVA CONCLUSIVA

Vicenza, 03/02/2022

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 01/01/2021 con le seguenti caratteristiche:

- valore nominale e valore di rimborso F = C = 100;
- scadenza dopo 3 anni;
- cedole quadrimestrali con tasso cedolare r = 2.70%;
- prezzo di emissione $P_E = 99$.

Non si consideri la tassazione. Si dia una stima del tasso annuo di rendimento a scadenza all'emissione e si dica se questa è per eccesso o per difetto.

Sapendo poi che al 03/02/2022 il tasso di rendimento a scadenza è dell'1%, si determini il prezzo tel quel in questa data (si usi l'anno commerciale).

Utilizzando la duration al tasso dell'1%, si dia poi un'approssimazione della variazione del prezzo a seguito di un aumento relativo del tasso del 10% alla data del 01/05/2022 (subito dopo l'incasso della cedola).

ESERCIZIO 2 (PUNTI 10) Il B.T.P. denominato Btp-1mg31 6%, con scadenza il 01/05/2031, paga cedole semestrali al tasso cedolare r=6%. Il 31/01/2022 era quotato (corso secco) a 142.70. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era positivo o negativo. (Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale.)

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 31/01/2022, 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 su base annua:

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

Dopo aver calcolato i fattori di sconto v(0,1), v(0,2) e v(0,3), attraverso questi si calcolino i REA/VAN dei due progetti e si stabilisca quale dei due progetti risulta conveniente.

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 4%.

Si dica infine, relativamente ad un investimento (a termine) di 100 tra un anno e incasso X tra 3 anni, qual è il valore di X coerente con la struttura dei tassi indicata.