Cognome											
Nome											
MATRICOLA VI							R				

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE Vicenza, 19/02/2024

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 ai centesimi.

ESERCIZIO 1 (PUNTI 7) Si vuole disporre di $30\,000$ fra 3 anni versando 6 rate posticipate immediate R bimestrali, un versamento di $10\,000$ tra un anno e mezzo e altre 6 rate bimestrali 2R, la prima tra 2 anni. Si determini il valore delle rate bimestrali. Il tasso di interesse annuo è del 10%.

Si determinio poi i tre valori attualizzati (in t = 0) delle 6 rate iniziali, del versamento intermedio e delle 6 rate finali.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 8) Restituisco un prestito di $1\,000$ in 3 anni mediante rate posticipate R_1, R_2, R_3 in progressione geometrica di ragione q=0.9, al tasso del 10% annuo. Le quote interessi si versano con le stesse modalità di un piano di ammortamento italiano, in funzione del debito residuo. Si costruisca il piano di ammortamento, riportando, per ogni scadenza, la rata, la quota capitale, la quota interessi e il debito residuo.

Nel caso la quota interessi sia anticipata e le rate R_1, R_2, R_3 siano ancora in progressione geometrica come in precedenza, si trovi la nuova rata R_1 , le quote interessi I_0, I_1 e la quota capitale C_1 .

ESERCIZIO 3 (PUNTI 8) Il B.T.P. ventennale denominato Btp-1mg31 6%, con scadenza il 01/05/2031, paga cedole semestrali al tasso cedolare r = 6%. Il 16/02/2024 era quotato (corso secco) a 115.36. Si verifichi che il suo tasso di rendimento a scadenza era vicino al 2.89%. (Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo all'emissione al prezzo 103, di averlo venduto il 16/02/2024 al prezzo tel quel trovato in precedenza e di aver reinvestito le cedole incassate fino alla vendita al tasso del 2%. Si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P.

Esercizio 4 (Punti 7) Si consideri il progetto di investimento

con la struttura (piatta) dei tassi data da un tasso annuo del 5%.

Si stabilisca se il progetto risulta conveniente in base al criterio del REA/VAN rispetto al semplice investimento di denaro.

Perché possiamo affermare che per il progetto esiste unico il tasso interno di rendimento?

Si dica se il valore del TIR è maggiore del 20% oppure no.

Si valuti infine il progetto sulla base del criterio TRM con un tasso a credito $i_{+} = 5\%$ e un tasso a debito $i_{-} = 10\%$.