COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
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 8) Si versano in un deposito, per 4 anni, rate semestrali *anticipate* di 2 000€, con l'obiettivo di costituire alla scadenza un capitale di almeno 20 000€. Si dica anzitutto se l'obiettivo può essere raggiunto oppure no. Nel secondo caso si dica quale deve essere il minimo versamento aggiuntivo, da effettuare dopo due anni e mezzo, per raggiungere l'obiettivo. Il tasso di interesse sul deposito è del 4%.

Stesse domande nell'ipotesi che, dopo due anni, il tasso passi dal 4% al 5%.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 7) Per rimborsare in 3 anni un debito D_0 di 1 000€, si usa un piano di ammortamento con quote interessi posticipate e le seguenti caratteristiche:

- una quota interessi $I_2 = 50$€
- una rata $R_3 = 330$€

Si costruisca il piano di ammortamento, assumendo un tasso di interesse annuo del 10%. Il piano di ammortamento deve riportare, per ogni scadenza, la rata, la quota capitale, la quota interessi e il debito residuo. Si effettui poi la verifica di equivalenza finanziaria tra quanto versato e il debito iniziale.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 7) 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 4 (PUNTI 8) Si considerino i due progetti di investimento

A.		-10	4	-2	9	B.		-8	2	-5	12
		0	1	2	3			0	1	2	3

e la seguente struttura per scadenza dei tassi *su base annua*:

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

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.