COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MODELLI MATEMATICI per le DECISIONI ECONOMICO-AZIENDALI
Vicenza, 10/07/2023

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 9) Si vuole disporre di 50 000€ fra 5 anni. Si dica se è possibile versando 60 rate mensili posticipate di 700€ al tasso del 6% annuo. Si trovi la rata minima che lo rende possibile. Scegliendo una modalità di accumulazione che prevede rate mensili (posticipate) in progressione aritmetica, la prima delle quali di 100€, si determini la ragione della progressione che rende possibile la costituzione del capitale voluto.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 6) Per rimborsare in 4 anni un debito di 1 000€ si usa un piano di ammortamento a rate posticipate che ogni anno diminuiscono di 100€.

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.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 7) Il B.T.P. denominato `Btp-1fb37 4%`, con scadenza il 01/02/2037, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 4\%$. Il 06/07/2023 era quotato (corso secco) a 96.15. Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era maggiore del 3.5%.

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 06/07/2023 e 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 consideri il progetto di investimento

-100	20	30	40	50
0	1	2	3	4

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

$$i(0,1) = 0.05 \quad , \quad i(0,1,2) = 0.05 \quad , \quad i(0,1,4) = 0.09 \quad , \quad i(0,3,4) = 0.06.$$

Usando i soli tassi forniti, senza calcolarne di nuovi, si stabilisca se il progetto è conveniente nel criterio del REA/VAN. Perché possiamo affermare che il TIR esiste ed è unico? Il valore del TIR del progetto è maggiore dell'11%?

Si determini infine il valore in $t = 2$ di una unità monetaria disponibile in $t = 3$ (coerente con la struttura fornita).