COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
Vicenza, 11/07/2024

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 8) Si vuole disporre di 30 000€ fra 4 anni versando rate mensili costanti, la prima tra 6 mesi (e l'ultima alla fine del 4° anno). Si trovi la rata necessaria, con un tasso di interesse annuo del 3%. Scegliendo invece una modalità di accumulazione che prevede rate trimestrali (anche qui la prima tra 6 mesi) in progressione geometrica, che aumentano in ogni periodo del 10%, si determinino la prima e l'ultima rata.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 7) Per rimborsare in 4 anni un debito di 1 000€ si usa un piano di ammortamento a rate posticipate che ogni anno diminuiscono del 10%.

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.

Cosa cambierebbe di rilevante, nelle formule per la risoluzione, se le rate invece aumentassero del 10%? A quanto ammonterebbero la prima rata e l'ultima rata?

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 08/07/2024 era quotato (corso secco) a 100.42. Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale. Si verifichi che il suo tasso di rendimento a scadenza non era lontano dal 3.5%.

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 08/07/2024 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) L'acquisto di un bene venduto al prezzo di listino di 15 000€ può avvenire o con pagamento immediato con lo sconto dell'1% (modalità A), oppure con un finanziamento di 9 000€ da restituire in 12 rate mensili costanti (posticipate) di 770€ (modalità B). Le spese accessorie per il contratto di finanziamento ammontano a 50€. Si confrontino le due possibilità mediante il criterio del R.E.A. con un tasso esterno del 10% e si dica quale modalità è preferibile.

Si determini una prima approssimazione (con la formula studiata per questo tipo di situazioni) dei tassi T.A.N. e T.A.E.G. su base annua del finanziamento, indicando poi se l'approssimazione trovata è per difetto o per eccesso.

Si verifichi infine che il tasso effettivo di costo i^{eff} su base annua dell'acquisto attraverso il finanziamento non è lontano dal 9.5%.