COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MODELLI MATEMATICI per le DECISIONI ECONOMICO-AZIENDALI
Vicenza, 17/06/2025

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 costituire un capitale di 30 000€ fra 4 anni con un versamento V tra un anno e, successivamente, con rate trimestrali in progressione aritmetica, la prima, di 1 000€ tra un anno e mezzo e l'ultima alla scadenza dei 4 anni. La ragione della progressione è di 200€ e il tasso da applicare è del 4%. Si scriva l'equazione del valore e si determini il versamento iniziale V.

Poi, supponendo di dover effettuare un prelievo di 5 000€ dopo 2 anni, si determini la nuova prima rata, a parità di tutte le altre condizioni.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 8) Si consideri un piano di ammortamento americano a due tassi della durata di 4 anni. Il debito da restituire è di 5 000€, con cadenza annuale delle quote. Il tasso a debito per gli interessi è del 7%. Sapendo che il tasso di costo effettivo per la restituzione del debito è del 9%, si determini la quota di accumulazione. Si descriva quindi una modalità per il calcolo (esatto o approssimato) del corrispondente tasso di accumulazione. Si verifichi che questo è compreso tra il 3% e il 4%.

Se la restituzione dello stesso debito avviene con la stessa rata trovata in precedenza e un piano di ammortamento francese, si verifichi che al tasso del 7% l'ammortamento non è in equilibrio. Si dia una spiegazione di questo.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 8) Il B.T.P. denominato `Btp-1ag39 5%`, con scadenza il 01/08/2039, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 5\%$. Il 01/04/2025 presentava un tasso di rendimento a scadenza $ytm = 4.4\%$. Considerando la tassazione e calcolando i giorni con l'anno commerciale, si dica se un eventuale acquisto in quella data avrebbe comportato la tassazione sul valore di rimborso. Quale tasso di reinvestimento delle cedole garantirebbe un tasso effettivo uguale a ytm?

Nell'ipotesi poi di aver acquistato il titolo sopra la pari il 01/06/2025, di aver reinvestito le cedole al tasso del 2% e di sapere che il tasso effettivo era del 3.5%, si determini il corso secco al momento dell'acquisto.

ESERCIZIO 4 (PUNTI 7) L'acquisto di un'autovettura venduta al prezzo di listino di 16 000€ può avvenire o con pagamento immediato con lo sconto dell'1% (modalità A), oppure con un finanziamento di 10 000€ da restituire in 24 rate mensili costanti (posticipate) di 430€ (modalità B). Le spese accessorie per il contratto di finanziamento ammontano a 100€. 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.

Si verifichi infine che il tasso effettivo di costo i^{eff} su base annua dell'acquisto attraverso il finanziamento è leggermente maggiore del 5.7%, fornendo una figura che spiega il motivo.