COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
Vicenza, 01/09/2022

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 vuole poter disporre di 30 000€ fra 3 anni, assumendo un tasso del 5%. È possibile versando rate mensili anticipate (immediate) di 800€? Determinare poi la rata per avere quella disponibilità con versamenti mensili (costanti), il primo tra 3 mesi e l'ultimo un mese prima della scadenza dei 3 anni. Si determini infine, in questa seconda modalità, quanto accumulato subito dopo il versamento alla fine del 2° anno.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 6) Per rimborsare in 4 anni un debito D_0 di 1 000€ al tasso dell'8% si usa un piano di ammortamento con quote interesse anticipate e quote capitale posticipate in progressione aritmetica, che aumentano ogni anno di 50€. Si costruisca il piano di ammortamento, che deve riportare, per ogni scadenza, la rata, la quota capitale, la quota interessi e il debito residuo.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 8) Si consideri un'obbligazione emessa con le seguenti caratteristiche:
- valore nominale e valore di rimborso $F = C = 100$;
- scadenza dopo 4 anni;
- cedole semestrali con tasso cedolare $r = 4\%$.

Si consideri la tassazione. Nell'ipotesi che all'emissione il tasso di rendimento a scadenza sia il 4%, si dica se è corretto affermare che il prezzo di emissione è sopra la pari.

Si consideri poi la situazione dopo un anno, subito dopo l'incasso della 2ª cedola, nell'ipotesi che il tasso di rendimento a scadenza sia sceso al 3.8%. Si determini la duration del titolo in quel momento.

Infine, utilizzando la duration trovata, si dia un'approssimazione della variazione del prezzo a seguito di una diminuzione relativa del tasso del 10%.

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

A.	-10	12	-1	2		B.	-5	7	-3	4	
	0	1	2	3			0	1	2	3	

con struttura per scadenza (in fattori di sconto): $v(0,1) = 0.99$, $v(0,2) = 0.96$ e $v(0,3) = 0.92$.

Si calcolino i corrispondenti tassi di interesse a pronti *su base annua* $i(0,1)$, $i(0,2)$ e $i(0,3)$ e il tasso di interesse a termine *su base annua* $i(0,1,3)$.

Si calcolino poi i REA/VAN dei due progetti e si stabilisca quale dei due progetti risulta conveniente.

Si dica perché per il progetto A si può affermare che il TIR esiste ed è unico e che è minore del 25%. Quale dovrebbe essere il valore in $t = 3$ per avere un TIR esattamente del 25%?

Si dia infine la valutazione complessiva del progetto A usando il criterio TRM con tasso a debito $i_- = 10\%$ e tasso a credito $i_+ = 5\%$.