COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
Vicenza, 05/02/2019

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, sia nei risultati intermedi sia nei risultati finali.

ESERCIZIO 1 (PUNTI 6) Voglio costituire un capitale di 10 000€ alla fine del 4° anno mediante rate trimestrali costanti R, la prima tra un anno e l'ultima alla fine del terzo e un ulteriore versamento di importo $5R$ dopo 3 anni e mezzo. Si determini R nell'ipotesi che il tasso di interesse annuo applicato sia del 10%.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 9) Per la restituzione di un prestito di 10 000€ si usa un piano di ammortamento americano a due tassi di 3 anni, con quote interessi semestrali posticipate e quote di accumulazione annue ugualmente posticipate. Per gli interessi il tasso a debito è del 5% annuo. Per la restituzione del capitale le quote di accumulazione sono valutate al tasso del 2% annuo. Si determini l'ammontare della quota interessi semestrale I e della quota di accumulazione annua Q. Si calcoli il fondo di accumulazione dopo 2 anni e mezzo. Si scriva infine l'equazione che, risolta, consente di determinare il tasso di costo effettivo dell'ammortamento.

Si scriva poi il piano di ammortamento dello stesso debito mediante 2 rate costanti (da determinare) $R_2 = R_3 = R$ (pagate alla fine del 2° e del 3° anno, comprensive di quote capitale e interessi), considerando che inoltre, alla fine del 1° anno, viene pagata una sola quota interessi. Si assuma 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 8) Il B.T.P. denominato `Btp-1lg21 3%`, con scadenza il 01/07/2021, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 3\%$. Il 01/02/2019 era quotato (corso secco) a 105. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era maggiore o minore dell'1%. (Non si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 01/09/2017 quando era quotato al corso secco 102 e di aver reinvestito le cedole al tasso dell'1% fino alla scadenza. Si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P. (Qui si consideri la tassazione.)

ESERCIZIO 4 (PUNTI 7) Si considerino i seguenti due progetti di investimento:

	0	1	2	3	4
A.	-8	3	X	-2	8
B.	-10	7	1	X	3

Ipotizzando un tasso esterno annuo del 10%, si determini il valore X per cui i due progetti sono equivalenti in base al criterio del REA/VAN. Si dica anche se per tale valore X i due progetti sono convenienti rispetto all'investimento di denaro.

Si dica poi se per entrambi i progetti i flussi consentono di affermare l'esistenza e unicità del tasso interno di rendimento. Si dica infine se il valore del TIR per il progetto B è maggiore del 5%.