COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
Vicenza, 19/01/2022

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 6) Si vuole disporre di 30 000€ fra 4 anni. Il progetto iniziale è di versare in un deposito 7 rate semestrali posticipate di 3 300€ e una "maxirata" finale alla fine del 4° anno. Si determini l'ammontare della maxirata finale. Il tasso di interesse annuo da applicare è $i = 5\%$.

Arrivati alla fine del 2° anno non si è in grado di versare la relativa rata. Potendo riprendere i versamenti dopo un semestre, si ricalcoli la rata, in modo da raggiungere l'obiettivo con 4 rate uguali.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 8) Per rimborsare in 3 anni un debito D_0 di 500€, si usa un piano di ammortamento con quote interessi anticipate e le seguenti caratteristiche:

- una rata R_0 di sola quota interessi
- una rata $R_1 = 200$€ (con quote capitale e interessi)
- una rata R_2 di sola quota interessi
- una rata R_3 di sola quota capitale.

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. Si effettui poi la verifica di equivalenza finanziaria tra quanto versato e il debito iniziale.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 10) Il B.T.P. denominato `Btp-1nv23 9%`, con scadenza il 01/11/2023, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 9\%$. Il 07/01/2022 era quotato (corso secco) a 113. Si dica se il suo tasso di rendimento a scadenza era maggiore o minore dello 0.5%. (Si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Si ipotizzi di aver acquistato il titolo in data 07/01/2022 e di reinvestire le cedole versandole in un conto bancario con un tasso dell'1%. Nell'ipotesi che al 30/06/2022 la banca modifichi il tasso portandolo allo 0.8%, si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P.

ESERCIZIO 4 (PUNTI 6) Si considerino i due progetti di investimento

$$A. \quad \begin{array}{cccc} -10 & 5 & 4 & 3 \\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 \end{array} \qquad B. \quad \begin{array}{cccc} -11 & 6 & 5 & 2 \\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 \end{array}$$

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

$$i(0,1) = 0.01 \quad , \quad i(0,2) = 0.02 \quad , \quad i(0,3) = 0.03.$$

Si stabilisca quale dei due progetti risulta conveniente in base al criterio del REA/VAN.

Si dica se per entrambi i progetti i flussi consentono di affermare l'esistenza e unicità del tasso interno di rendimento. Si dica poi se il valore del TIR per il progetto A è maggiore del 10%.

Si dica infine se un investimento (a termine) di 10 tra un anno e incasso di 11 tra 3 anni è coerente con la struttura dei tassi a pronti indicata.