COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE
Vicenza, 03/09/2021

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 8) Per costituire un capitale di €20 000 in 3 anni e mezzo si versano rate quadrimestrali R, la prima delle quali tra 6 mesi (e l'ultima dopo 3 anni e mezzo). Il tasso di interesse annuo sul deposito è $i = 5\%$. Si determini l'ammontare della rata R.

Supponiamo poi, arrivati alla fine del terzo anno, di voler completare il piano di accumulo con un unico e ultimo versamento V. Si determini l'ammontare di tale versamento. (Attenzione, l'obiettivo è sempre quello di costituire €20 000 dopo 3 anni e mezzo.)

ESERCIZIO 2 (PUNTI 7) Per rimborsare in 3 anni un debito D_0 di 1 000€, si usa un piano di ammortamento con quote interessi anticipate e le seguenti caratteristiche:

- una rata R_0 fatta della sola quota interessi anticipata I_0,
- una rata R_1 di quota capitale $C_1 = \frac{1}{4}D_0$ e quota interessi I_1,
- una rata R_2 di 400€, di quota capitale C_2 e quota interessi I_2,
- un'ultima rata R_3, di sola quota capitale C_3.

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 8) Il B.T.P. denominato `Btp-1nv26 7,25%`, con scadenza il 01/11/2026, paga cedole semestrali al tasso cedolare $r = 7.25\%$. Il 29/01/2020 era quotato (corso secco) a 144.02. 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 29/01/2020, di reinvestire le cedole fino al 31/12/2022 al tasso del 2% e successivamente, fino alla scadenza, al tasso dell'1%, si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P. (Qui si consideri la tassazione.)

ESERCIZIO 4 (PUNTI 7) L'acquisto di un bene venduto al prezzo di listino di 12 000 euro può avvenire o con pagamento immediato con lo sconto dell'1% (modalità A), oppure con un finanziamento di 8 000 euro da restituire in 12 rate mensili costanti (posticipate) di 680 euro (modalità B). Le spese accessorie per il contratto di finanziamento ammontano a 30 euro. 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 dica infine se il tasso effettivo di costo i^{eff} su base annua dell'acquisto attraverso il finanziamento è maggiore dell'8%.