| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COGNOME | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOME | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATRICOLA | | | | | | | | | VR | | | | | | |

**ESAME DI MATEMATICA per le DECISIONI ECONOMICO-FINANZIARIE**
**Vicenza, 13/06/2016**

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 7) Devo restituire un prestito di 20 000€ in quattro anni, il primo anno mediante rate mensili costanti posticipate di 500€ e nei restanti tre anni mediante rate semestrali costanti posticipate. Nell'ipotesi che il tasso di interesse annuo applicato sia $i = 4\%$, si determini l'ammontare della rata semestrale.

Nell'ipotesi di poter scegliere, per gli ultimi tre anni, tra la modalità indicata e il pagamento di 4 000€ alla fine del secondo anno, 5 000€ alla fine del terzo e 6 000€ alla fine del quarto, si dica se questa alternativa è conveniente rispetto all'altra, scegliendo un opportuno criterio di valutazione.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 7) Un prestito di 30 000€ viene restituito in 6 rate annue posticipate con un ammortamento americano a due tassi. Per quanto riguarda gli interessi, pagati anch'essi in via posticipata, il tasso di remunerazione concordato è del 6%. Per la restituzione del capitale, la banca presso la quale vengono depositate le quote di accumulazione offre un tasso del 2%. Si determini l'ammontare della rata di ammortamento $R$. Si calcoli il fondo di accumulazione dopo 3 anni e mezzo. Si scriva l'equazione che, risolta, consente di determinare il tasso di costo effettivo dell'ammortamento e si dica se questo tasso è maggiore o minore del 7%.

ESERCIZIO 3 (PUNTI 9) Un B.T.P. decennale con scadenza il 01/06/2020 paga cedole il 01/12 e il 01/06 al tasso cedolare $r = 2.5\%$. Verrà rimborsato alla pari. Il 15/09/2015 presentava un tasso di rendimento a scadenza $ytm = 3\%$. Si determini il prezzo tel quel $P_{\text{tq}}$ e il corso secco $P_s$ in quella data. (Non si consideri la tassazione e si calcolino i giorni con l'anno commerciale).

Ipotizzando di aver acquistato il titolo in data 15/09/2015, di tenerlo fino alla scadenza e di reinvestire le cedole su un conto corrente dove il tasso di interesse a credito sarà dell'1.5% fino al 31/12/2017 e poi passerà all'1%, si determini il tasso effettivo di rendimento dell'investimento nel B.T.P.

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

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| $A$. | $-150$ | $-40$ | $120$ | $-20$ | $130$ |
| $B$. | $-120$ | $70$ | $-40$ | $60$ | $50$ |

Ipotizzando un tasso esterno annuo del 7%, quale dei due progetti conviene in base al criterio del REA/VAN? I due progetti sono entrambi convenienti, in base allo stesso criterio, rispetto all'investimento di denaro al tasso indicato?

Successivamente si valutino i due progetti con il criterio T.R.M., nell'ipotesi che il tasso a debito sia $i_- = 8\%$ e il tasso a credito sia $i_+ = 4\%$ e si dica se in base a tale criterio sono convenienti.