

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2009-10

Matematica Finanziaria - Foglio 6

ROY CERQUETI

1. Supponiamo che oggi ($t = 0$) riceva un prestito di 10000 euro, che devo restituire con rate trimestrali posticipate di 2000 euro, per un periodo di due anni, ad un tasso di interesse bimestrale $i_6 = 0.02$. Dopo 9 mesi, il mio creditore mi propone di restituire la parte rimanente del prestito, comprensiva degli interessi che avrebbe maturato fino alla fine dei due anni, attraverso il pagamento di rate mensili posticipate di 700 euro, secondo una legge di capitalizzazione con interessi quadrimestrali costanti, ad un tasso di interesse $i_3 = 0.35$. In alternativa, posso pagare rate quindicinali anticipate al raddoppio, a partire da 1 euro, ovvero 1 euro subito, 2 euro dopo 15 giorni, 4 euro dopo altri 15 giorni, e cosí via fino alla scadenza dei due anni, che maturano interessi semestrali $i_2 = 2\%$ secondo il RIA.

Cosa conviene fare?

2. Dimostrare che

$$r(t) = 0.3(1 + t^2) + 0.7, \quad t = \text{MESI},$$

é una funzione fattore di montante. Verificare se é scindibile. Valutare attraverso r la migliore tra la seguente lista di investimenti:

- si investono 200 euro mensili in rate posticipate per 1 anno;
 - si parte da un investimento di 10 euro al tempo 0, e ad esso si aggiungono 70 euro ogni mese per 1 anno;
 - si investono 500 euro ogni 2 mesi per 8 mesi, alla fine dei quali si versano ulteriori 600 euro.
3. Supponiamo che si voglia acquistare una rendita con rate costanti di 300 euro che duri 3 anni. Si consideri un tasso di interesse annuo $i = 2\%$. Calcolare quale prezzo si deve pagare oggi ($t = 0$) nelle seguenti situazioni:

- la rendita comincia tra 4 mesi, e i versamenti avvengono alla fine di ogni mese;
- la rendita inizia subito, e i versamenti avvengono alla fine di ogni bimestre;
- la rendita inizia subito, e i versamenti avvengono all'inizio di ogni semestre;
- la rendita comincia tra 5 mesi, e i versamenti avvengono il primo giorno del quadrimestre;
- la rendita é di durata $n = 4$, differita di 1 anno, e i versamenti sono posticipati.

4. Discutere teoricamente come si comportano il valore attuale e il montante finale di una rendita:

- al variare della durata della rendita, mantenendo invariate tutte le altre grandezze;
- al variare del periodo di differimento, mantenendo invariate tutte le altre grandezze (in questo caso si assuma che $p = 0$ significa anticipata, $p = 1$ significa posticipata);
- al variare della rata della rendita, mantenendo invariate tutte le altre grandezze;
- al variare del tasso di interesse, mantenendo invariate tutte le altre grandezze.