

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2012-13

Matematica Finanziaria (VS) - Foglio 8

ROY CERQUETI

1. Un prestito di 20.000 Euro viene restituito con rate semestrali (posticipate) e ad un tasso quadrimestrale del 2%, in 3 anni. Costruire il relativo piano di ammortamento nelle seguenti situazioni:
 - le quote capitale siano costanti;
 - le rate siano costanti;
 - l'importo delle prime tre rate sia il doppio di quello delle ultime tre;
 - a partire dall'inizio della restituzione, le quote capitale siano crescenti di 2 euro a semestre;
 - ogni quota capitale sia il triplo di quella del semestre precedente;
 - ogni rata sia la metà di quella versata il semestre precedente.
2. 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 trimestrale $i_4 = 0.02$. Dopo 9 mesi, cambio piano di ammortamento e restituisco quanto ancora dovuto attraverso il pagamento di rate mensili posticipate di 700 euro ad un tasso di interesse mensile $i_{12} = 0.35$. Trascorrono altri 6 mesi, e modifico ancora il piano di ammortamento, imponendo quote capitale costanti e rate trimestrali ad un tasso di interesse del 2% trimestrale. Costruire il piano di ammortamento generale.
3. Supponiamo che un individuo voglia accantonare in un fondo una somma mensile di 500 euro, ad un tasso di interesse mensile del 2% e con rate posticipate. Se l'individuo vuole ottenere alla fine 5400 euro, per quanti mesi dovrà accantonare questa cifra mensile?
4. Si immagini un individuo che chieda un prestito di 4.000 euro, da rimborsare con rate fisse bimestrali di 700 euro ad un tasso del 2% trimestrale. Si calcoli il numero delle rate necessarie

nelle seguenti situazioni:

- la rendita é anticipata e immediata;
- la rendita é anticipata e differita di 10 mesi;
- la rendita é posticipata e immediata;
- la rendita é posticipata e differita di 2 anni.

5. Considero la seguente curva dei tassi a pronti:

$$i(0, 1) = 0.03; \quad i(0, 2) = 0.034; \quad i(0, 3) = 0.038; \quad i(0, 4) = 0.045.$$

Si immagini che siano questi i tassi presenti nel mercato. Rispondere ai seguenti quesiti.

- Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito di 1000 euro, con quote capitale costanti.
 - Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito di 2000 euro, con rate costanti.
 - Costruire il piano di ammortamento a due tassi (americano) per la restituzione in 4 anni di un prestito di 3000 euro, sapendo che la struttura dei tassi descrive gli interessi pagati sul debito, mentre il tasso di accumulo é fissato al 5% per i primi due anni, e poi diventa del 4%.
 - Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito con quote capitale costanti, sapendo che l'importo della rata R_3 é 140 euro.
 - Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito con rate costanti, sapendo che l'importo della quota interessi I_1 é 45 euro e $i = 3\%$.
6. Si devono restituire 1000 euro con un tasso mensile $i = 0.05$ in 5 rate mensili. Si comincia a restituire il debito attraverso un ammortamento italiano. Dopo due rate, si contrae un debito aggiuntivo di 1300 euro. Tutto il nuovo debito viene restituito nei tre mesi rimanenti con rate costanti. Costruire il piano di ammortamento.
7. Consideriamo un individuo che accenda un mutuo ventennale di 90.000 euro, a rata semestrale fissa, ad un tasso fisso del 4% annuo. Quale é l'importo della rata, nelle seguenti situazioni?
- Le rate sono pagate all'inizio del semestre, e la rendita inizia subito;
 - la rendita inizia subito, e i versamenti avvengono alla fine del semestre.