

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2012-13

Matematica Finanziaria

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. Si immagini di voler costituire in 10 mesi e con rate costanti (posticipate) il capitale per la restituzione di un prestito di 10.000 euro, da restituirsi anche esso in 10 mesi. Il prestito impegna il contraente in un interesse del 2.5% mensile, e il tasso di costituzione del capitale é del 2% mensile. Costruire il piano di ammortamento.
4. Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito di 1000 euro, con quote capitale costanti e sapendo che vige nel mercato un tasso annuo del 3%.

5. Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito di 2000 euro, con rate costanti sapendo che vige nel mercato un tasso annuo del 3%.
6. Costruire il piano di ammortamento a due tassi (americano) per la restituzione in 4 anni di un prestito di 3000 euro, sapendo che gli interessi pagati sul debito sono sul 2% annuo, mentre il tasso di accumulo é fissato al 5% per i primi due anni, e poi diventa del 4%.
7. 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 e nel mercato ci sia un tasso annuo del 3%.
8. Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito con rate capitale costanti, sapendo che l'importo della quota interessi I_1 é 45 euro e sapendo che vige nel mercato un tasso annuo del 3%.
9. Costruire il piano di ammortamento per la restituzione in 4 anni di un prestito con quote capitale costanti, sapendo che $I_3 = 25$ euro e che il tasso annuo sia del 3%.
10. 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.
11. Il mercato e' formato da 4 ZCB con prezzo pari a 100 Euro e dotati delle seguenti caratteristiche:
 - titolo 1 – vita a scadenza 1 anno e valore di rimborso 101,5 Euro;
 - titolo 2 – vita a scadenza 2 anni e valore di rimborso 102 Euro;
 - titolo 3 – vita a scadenza 3 anni e valore di rimborso 103,5 Euro;
 - titolo 4 – vita a scadenza 4 anni e valore di rimborso 104 Euro.

Ricavare dai dati di mercato la struttura dei tassi, esplicitando i tassi a pronti ed i tassi a termine. Sulla base del mercato, calcolare il prezzo di un Coupon Bond che paga cedole annuali al 5% annuo per 5 anni (il valore nominale del titolo e' pari a 110 Euro).

12. Una finanziaria presta 150.000 Euro da restituire in 4 anni a tasso variabile, secondo un piano di ammortamento che prevede il pagamento degli interessi sul capitale per i primi 2 anni (2 rate annue) e la restituzione del capitale secondo un piano di ammortamento italiano (a partire dalla fine del secondo anno). Redigere il piano di ammortamento utilizzando le informazioni dell'esercizio 11.