

Esercizi di Matematica Finanziaria - Foglio 3

November 27, 2013

1. Supponiamo che un individuo voglia accantonare in un fondo una somma mensile di 500 euro. Si consideri un tasso di interesse mensile del 2%. Calcolare quale sarà il capitale accumulato tra un anno, nelle seguenti situazioni:
 - la rendita é posticipata e i versamenti iniziano tra 5 mesi;
 - i versamenti iniziano subito, e avvengono all'inizio del mese;
 - la rendita é anticipata e i versamenti iniziano tra 2 mesi;
 - i versamenti iniziano subito, e avvengono alla fine del mese;
 - i versamenti iniziano tra 5 mesi, e avvengono all'inizio del mese.
2. Supponiamo che si voglia acquistare una rendita mensile di 800 euro di durata 12. Si consideri un tasso di interesse mensile del 2%. Calcolare quale prezzo si deve pagare oggi ($t = 0$) nelle seguenti situazioni:
 - la rendita comincia tra 5 mesi, e i versamenti avvengono alla fine del mese;
 - la rendita inizia subito, e i versamenti avvengono alla fine del mese;
 - la rendita inizia subito, e i versamenti avvengono all'inizio del mese;
 - la rendita comincia tra 8 mesi, e i versamenti avvengono il primo giorno del mese.
3. Consideriamo un problema di accumulazione di capitale, per il quale si versano per sei mesi delle rate fisse bimestrali di 400 euro, poi per due anni delle rate semestrali di 800 euro, per i 6 mesi successivi rate mensili di 500 euro. Supponiamo che nei tre anni in oggetto ci sia un tasso di interesse (di accumulazione) mensile del 2% per i primi due anni, e poi diventi del 3%. Calcolare quale sarà il capitale accumulato alla fine del periodo, nei due casi in cui tutte le rendite siano anticipate o posticipate.
4. Calcolare il valore attuale di una rendita fatta nel modo seguente: ricevo una rata fissa mensile di 400 euro per 8 mesi e poi, a mesi alterni, rate costanti mensili di 300 euro e 700 euro per

altri 10 mesi. Supponiamo che il tasso mensile sia del 4% per i primi 6 mesi, e poi diventi del 2%. Si risponda alla domanda nei due casi di rendita anticipata e posticipata.

5. 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?

6. 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 posticipata e immediata;

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.

8. Supponiamo che si vogliano accantonare 100 euro al mese per 6 mesi, a partire da oggi ($t = 0$). Al tempo $t = 2$ si ereditano 1000 euro, e anche questa cifra viene accantonata. Una spesa improvvisa costringe l'individuo a decurtare le ultime due rate del 50%. Calcolare quale sarà il capitale accumulato dopo 12 mesi dall'inizio dell'operazione finanziaria, sapendo che gli interessi vengono calcolati sulla base di un tasso trimestrale del 5%.

9. 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.

10. 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.

11. 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%.
12. 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%.
13. 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 è 140 euro e nel mercato ci sia un tasso annuo del 3%.
14. 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 è 45 euro e sapendo che vige nel mercato un tasso annuo del 3%.
15. 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%.
16. 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.