

Università degli Studi di Macerata
A.A. 2013-14
Matematica Finanziaria - Foglio 2

October 27, 2013

1. Consideriamo di dover effettuare una scelta tra i seguenti diversi possibili investimenti.

- A.** Si investono 100 euro oggi ($t = 0$), e si maturano interessi annui per tre anni con un tasso annuo $i = 3\%$ nel RIS.
- B.** Si investono 105 euro oggi ($t = 0$), si maturano interessi bimestrali per tre anni secondo il RIS, usando un tasso bimestrale $i = 1.7\%$.
- C.** Si investono 97 euro oggi ($t = 0$), si matura per tre anni un interesse costante ogni semestre proporzionale al capitale iniziale, con fattore di proporzionalità $\alpha = 0.03$.
- D.** Si investono 99 euro oggi ($t = 0$), si matura un interesse costante ogni quadrimestre per tre anni, secondo una legge di capitalizzazione $r(t) = 1 + 0.2t$, dove t è misurato in quadrimestri.

Quale dei quattro investimenti conviene di più?

2. Consideriamo di dover effettuare una scelta tra i seguenti diversi possibili investimenti.

- A.** Si investono 100 euro oggi ($t = 0$), e si maturano interessi trimestrali, secondo una legge di tipo RIC con tassi trimestrali $i = 1.2\%$.
- B.** Si investono 105 euro oggi ($t = 0$), si maturano interessi quadrimestrali secondo il RIC, usando un tasso quadrimestrale $i = 1.7\%$.
- C.** Si investono 97 euro oggi ($t = 0$), si matura un interesse ogni semestre secondo un tasso semestrale $i = 0.9\%$ nel RIS.
- D.** Si investono 101 euro oggi ($t = 0$), si maturano interessi trimestrali secondo il RIA, sapendo che il tasso trimestrale è $i = 2.3\%$.

Supponendo che si voglia fissare un orizzonte triennale. Quale dei quattro investimenti ha un rendimento superiore?

3. Supponiamo che voglia avere una somma di 150 euro tra 5 anni. Posso valutare tra le seguenti diverse opportunità.

- A. Effettuo delle attualizzazioni semestrali fino ad oggi, secondo il RIC, usando un tasso di sconto semestrale $d = 2\%$.
- B. Effettuo delle attualizzazioni trimestrali fino ad oggi, secondo il RIS, usando un tasso di sconto trimestrale $d = 1.3\%$.
- C. Effettuo delle attualizzazioni quadrimestrali fino ad oggi, secondo il RIC, usando un tasso di sconto d che risulti associato ad un tasso di interesse quadrimestrale $i = 2.4\%$.
- D. Effettuo delle attualizzazioni bimestrali fino ad oggi, secondo il RIA, usando un tasso di sconto d che risulti associato ad un tasso di interesse bimestrale $i = 1.4\%$.

Quale delle operazioni conviene di più?

4. Supponiamo che oggi ($t = 0$) un individuo voglia investire 100 euro per 2 anni come segue.

- A. Si maturano interessi mensili per i primi tre mesi secondo il RIC, con un tasso mensile del 2% . Poi, per altri 6 mesi, si maturano interessi bimestrali con tasso del 2.1% secondo il RIS e per altri 15 mesi si maturano interessi trimestrali secondo il RIA ad un tasso di interesse trimestrale del 2.4% .
- B. Si maturano interessi bimestrali per i primi otto mesi secondo il RIC, con un tasso bimestrale del 2.1% . Poi, per altri 12 mesi, si maturano interessi quadrimestrali nel RIS con tasso del 2.1% e per altri 4 mesi si maturano interessi mensili secondo il RIA ad un tasso di interesse mensile del 2.4% .
- C. Si dividono i 100 euro in due porzioni. 70 euro si investono subito come segue: si maturano interessi quadrimestrali per i primi 12 mesi secondo il RIA, con un tasso di interesse quadrimestrale del 1.1% . Poi, per altri 9 mesi, si maturano interessi trimestrali nel RIC con tasso trimestrale del 3% e per altri 3 mesi si maturano interessi mensili secondo il RIS ad un tasso mensile del 2.4% . I restanti 30 euro vengono investiti dopo tre mesi dall'inizio dell'operazione finanziaria, e maturano interessi bimestrali per un anno ad un tasso del 3% nel RIC e trimestrali per i restanti 9 mesi ad un tasso del 4% nel RIS.
- D. Si dividono i 100 euro. Non si investe nulla subito ma l'operazione comincia tra 4 mesi, a partire da oggi. Da quel momento, ogni 5 mesi si investono 25 euro, che sappiamo maturare interessi ogni 5 mesi ad un tasso $i = 2\%$ secondo il RIS.

Quale tra i quattro investimenti fornisce un montante finale superiore?

5. Dimostrare che nel RIA il roll-over non è conveniente rispetto ad un'operazione finanziaria semplice.