

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2009-10

Matematica Finanziaria - Foglio 4

ROY CERQUETI

1. Siano $t \geq 0$ e $0 \leq x \leq y$. Verificare quale delle seguenti funzioni fattore di montante é scindibile.

$$r_1(t) = (5+t)^3 - 4, \quad r_2(t) = \exp(5t), \quad r_3(t) = \exp(4t^2),$$

$$r_4(x, y) = 5^{y-x}, \quad r_5(x, y) = 2 - \exp(-3(y^2 - x^2)), \quad r_6(x, y) = 1 + 0.5(y - x),$$

$$r_7(t) = 1 + \log(1+t), \quad r_8(t) = (1,03)^t, \quad r_9(t) = (t+1)^2 + 5t\exp(t-3),$$

$$r_{10}(x, y) = 5^{y^3-x^3}, \quad r_{11}(x, y) = (y-x)^4 + (\sqrt{y} - \sqrt{x}) + 1, \quad r_{12}(x, y) = \frac{1}{1 - 0.03(y-x)}.$$

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

- A.** Si investono 1250 euro oggi ($t = 0$), e si maturano interessi trimestrali per due anni, secondo una legge di tipo RIC con tassi bimestrali $i_6 = 1.2\%$. A quel punto, la cifra matura interessi mensili per altri 2 anni, secondo una legge di capitalizzazione coniugata ad una legge di attualizzazione con tasso di sconto semestrale $d_2 = 0.02$, secondo il RIS.
- B.** Si investono 1300 euro oggi ($t = 0$), si maturano interessi quadrimestrali secondo il RIC, usando un tasso trimestrale $i_4 = 1.7\%$ che vale per un anno, al quale segue un tasso semestrale i_2 che rimane operativo per 3 anni.
- C.** Si investono 1450 euro oggi ($t = 0$), si matura un interesse ogni semestre secondo un tasso mensile $i_{12} = 0.9\%$ nel RIS per un periodo di 18 mesi. In seguito, e per ulteriori 30 mesi, si maturano interessi secondo una legge di capitalizzazione coniugata ad una legge di attualizzazione che prevede uno sconto costante bimestrale rappresentato dal 3% del montante finale.
- D.** Si investono 101 euro oggi ($t = 0$), si maturano interessi semestrali secondo il RIA, sapendo che il tasso di interesse quadrimestrale é $i_3 = 3\%$.

Supponendo che si voglia fissare un orizzonte triennale di quattro anni, quale dei quattro investimenti, a prescindere dall'investimento iniziale, offre un montante finale maggiore? E quale di essi un rendimento maggiore?

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 quadrimestrale $d_3 = 2\%$.
- B.** Effettuo delle attualizzazioni trimestrali fino ad oggi, secondo il RIS, usando un tasso di sconto bimestrale $d_6 = 1.3\%$.
- C.** Effettuo delle attualizzazioni quadrimestrali fino ad oggi, secondo il RIC, usando un tasso di sconto semestrale $d_2 = 2.4\%$.

Quale delle operazioni conviene di più?

4. Supponiamo che un individuo voglia investire 100 euro come segue.

- A.** Si maturano interessi mensili per i primi tre mesi secondo il RIC, con un tasso annuo del 2%. Poi, per altri 6 mesi, si maturano interessi bimestrali con tasso quadrimestrale del 2.1% secondo il RIS e per altri 15 mesi si maturano interessi trimestrali secondo il RIA ad un tasso biennale del 2.4%.
- B.** Si maturano interessi bimestrali per i primi otto mesi secondo il RIC, con un tasso trimestrale del 2.1%. Poi, per altri 12 mesi, si maturano interessi quadrimestrali nel RIS con tasso di interesse mensile del 2.1% e per altri 4 mesi si maturano interessi mensili secondo il RIA ad un tasso semestrale del 2.4%.

Quale dei due investimenti conviene di più?