

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2012-13

Matematica Finanziaria (VS) - Foglio 2

ROY CERQUETI

1. Siano $0 < x < y$. Determinare quale tra le seguenti funzioni può rappresentare una funzione fattore di sconto.

$$v_1(x, y) = 1 - (y - x)^2, \quad v_2(x, y) = \frac{5}{5(1 + 2(y - x))}, \quad v_3(x, y) = \frac{6(y - x) + 3}{5(y - x) + 3},$$
$$v_4(x, y) = 1 - 5(y^2 - x^2), \quad v_5(x, y) = 2 - \exp(y - x), \quad v_6(x, y) = -2 + 3e^{x-y}.$$

2. Supponiamo che si abbia a disposizione tra 8 mesi una somma di 200 euro, e si considerino le FFS tra le $v_1, \dots, v_6$ dell'esercizio precedente, ove il tempo misuri i *trimestri* e il tempo 0 corrisponde a 28 mesi fa. Calcolare, in tutti i casi:

- lo sconto D ottenuto rapportandosi a 4 mesi fa;
- il tasso di sconto associato ad una operazione iniziata 16 mesi fa;
- il capitale iniziale investito 10 mesi fa per ottenere i 200 euro.

3. Siano $0 < x < y$. Determinare quale tra le seguenti funzioni può rappresentare una funzione fattore di montante traslabile.

$$r_1(x, y) = 3[(y - x)^6 + 1/3], \quad r_2(x, y) = \frac{y^2 - x^2 + 2}{2}, \quad r_3(x, y) = 8e^{(y-x)^4} - 7,$$
$$r_4(x, y) = x + y - 2(y - 1/2), \quad r_5(x, y) = 2^{y^3+1-x^3} - 1, \quad r_6(x, y) = 5e^{2(y-x)+y^2-x^2} - 4.$$

4. Siano $0 < x < y$. Determinare quale tra le seguenti funzioni può rappresentare una funzione fattore di sconto traslabile.

$$v_1(x, y) = \frac{7}{[4(y - x)^2 + 7]}, \quad v_2(x, y) = e^{-\frac{4(y^2 - x^2 + 3)}{12}}, \quad v_3(x, y) = e^{-(y-x)^2},$$
$$v_4(x, y) = \frac{2}{\log[1 + y^2 + 2(x^2/2 - xy)] + 2}, \quad v_5(x, y) = \frac{1}{5y^3+1-x^3-4}, \quad v_6(x, y) = 2e^{6(x-y)} - 1.$$

5. Sia $t > 0$. Verificare quale tra le seguenti funzioni può essere una FFM:

$$r_1(t) = 0.05t + 1, \quad r_2(t) = e^{2t^2+t}, \quad r_3(t) = (3t^2 + t^4)^4 + 1, \quad r_4(t) = 2^{t^3+1} - 1, \quad r_5(t) = (1, 05)^t.$$

6. Sia $t > 0$. Verificare quale tra le seguenti funzioni può essere una FFS:

$$v_1(t) = (5t+1)^{-3}, \quad v_2(t) = e^{-(8t^2+5t)}, \quad v_3(t) = \frac{3}{(t^6 + 5t^4)^2 + 3}, \quad v_4(t) = \frac{2^{-t^3+4}}{4^{2t^2+2}}, \quad v_5(t) = (1, 7)^{-5t}.$$