

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2013-14

Matematica Finanziaria (VS) - Foglio 10

ROY CERQUETI

1. Date le operazioni finanziarie (indicate attraverso le coppie flussi di cassa - scadenza)

- $A = \{(20, 1); (30, 2.5); (50, 3.5); (20, 4)\}$
- $B = \{(35, 1); (10, 2); (75, 5)\}$
- $C = \{(100, 1); (140, 2); (30, 4)\}$
- $D = \{(40, 1); (65, 2); (10, 2.5)\}$

calcolarne la duration piatta e la scadenza media finanziaria usando un tasso $j = 0.03$. Calcolare, inoltre, la scadenza media aritmetica.

2. Considero la seguente curva dei tassi a pronti:

$$i(0, 1) = 0.03; \quad i(0, 2) = 0.037; \quad i(0, 3) = 0.04; \quad i(0, 4) = 0.05.$$

Calcolare la duration delle seguenti operazioni finanziarie:

- $E = \{(10, 1); (30, 2); (90, 3); (20, 4)\}$
- $F = \{(35, 1); (75, 2); (75, 4)\}$
- $G = \{(140, 2); (80, 4)\}$
- $H = \{(40, 1); (80, 3); (80, 4)\}$

3. Date le operazioni finanziarie (indicate attraverso le coppie flussi di cassa - scadenza)

- $A = \{(-120, 0); (140, 1); (65, 2)\}$
- $B = \{(50, 0); (-20, 1); (-10, 2); (-30, 3); (-60, 4)\}$
- $C = \{(150, 0); (-80, 1); (-110, 3)\}$

- $D = \{(-200, 0); (80, 1); (140, 2); (10, 3)\}$
- $E = \{(-70, 0); (20, 1); (55, 3)\}$
- $F = \{(140, 0); (-160, 1); (-10, 2)\}$
- $G = \{(40, 0); (-25, 1); (-15, 2)\}$
- $H = \{(-20, 0); (5, 1); (12, 2)\}$

stabilire per quali di esse esiste il TIR/TIC, e confrontare opportunamente le operazioni secondo il criterio del TIR/TIC.

4. Sia $t \geq 0$. Calcolare le corrispondenti forze di interesse delle seguenti leggi di capitalizzazione:

$$r_1(t) = 1 + \log(1 + t), \quad r_2(t) = 5\left(t^2 + \frac{1}{5}\right), \quad r_3(t) = 1 + 0.5t^4,$$

$$r_4(t) = (1 + 3t^2)^3, \quad r_5(t) = 2^{t+3} - 7, \quad r_6(t) = 2e^{2t} - 1,$$

$$r_7(t) = 1 + 0.3t, \quad r_8(t) = (1.04)^t, \quad r_9(t) = \frac{1}{1 - 0.3t}.$$

Stabilire quali tra le leggi definite sopra possa rappresentare una legge di capitalizzazione scindibile.