

4. Tassi Spot Forward

Esercizio 4.1

Un capitale C oggi, pari a 1.000 euro, può essere scambiato con un montante M fra

- 1 anno, pari a 1.050 euro;
- 2 anni, pari a 1.100 euro;
- 3 anni, pari a 1.210 euro e
- 4 anni, pari a 1.280 euro.

1) Il tasso di interesse periodale delle quattro operazioni è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

2) Il tasso di interesse annuo in capitalizzazione semplice è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

3) Il tasso di interesse annuo in capitalizzazione composta è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

4) Il tasso di interesse forward (a termine) annuo in capitalizzazione semplice è rispettivamente

- Tra 1 e 2 anni: %
- Tra 2 e 3 anni: %
- Tra 3 e 4 anni: %
- Tra 1 e 4 anni: %

5) Il tasso di interesse forward (a termine) annuo in capitalizzazione composta è rispettivamente

- Tra 1 e 2 anni: %
- Tra 2 e 3 anni: %
- Tra 3 e 4 anni: %
- Tra 1 e 4 anni: %

[Risposta: 1) 5; 10; 21; 28; 2) 5; 5; 7; 7; 3) 5; 4,88; 6,56; 6,37]

Esercizio 4.2

Un capitale C oggi, pari a 100 euro, può essere scambiato con un montante M fra

- 1 anno, pari a 106 euro;
- 2 anni, pari a 112 euro;
- 3 anni, pari a 124 euro e
- 4 anni, pari a 126 euro.

1) Il tasso di interesse periodale delle quattro operazioni è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

2) Il tasso di interesse annuo in capitalizzazione semplice è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

3) Il tasso di interesse annuo in capitalizzazione composta è rispettivamente

- 1 anno: %
- 2 anni: %
- 3 anni: %
- 4 anni: %

4) Il tasso di interesse forward (a termine) annuo in capitalizzazione semplice è rispettivamente

- Tra 1 e 2 anni: %
- Tra 2 e 3 anni: %
- Tra 3 e 4 anni: %
- Tra 1 e 4 anni: %

5) Il tasso di interesse forward (a termine) annuo in capitalizzazione composta è rispettivamente

- Tra 1 e 2 anni: %
- Tra 2 e 3 anni: %
- Tra 3 e 4 anni: %
- Tra 1 e 4 anni: %

[Risposta: 1) 6; 12; 24; 26; 2) 6; 6; 8; 6,5; 3) 6; 5,83; 7,43; 5,95;]

Esercizio 3

Consideriamo i seguenti Zero coupon bond

- BOT con nominale 119,20 euro esigibili al tempo $t_1 = 78$ giorni e il cui prezzo alla data odierna $t = 0$ è di 120,00 euro.
- CCT con nominale 97,40 euro esigibile al tempo $t_2 = 151$ giorni e il cui prezzo alla data odierna $t = 0$ è di 98,95 euro.

Viene inoltre scambiato sul mercato un contratto a termine stipulato alla data odierna che prevede lo scambio di 70 euro al tempo $t_1 = 78$ giorni contro un flusso di 72,90 euro al tempo $t_3 = 262$ giorni.

La convenzione è quella dei tassi con capitalizzazione continua, ACT/365, e i tassi sono espressi in percentuale su base annua. Obiettivo dell'esercizio è calcolare la struttura per scadenza dei tassi di interesse spot (a pronti) e quella dei tassi forward (a termini) uniperiodali.

1) Il Tasso d'interesse spot (a pronti) del primo titolo (BOT) è $r_{t_1} =$ %. Inoltre si può dire che il TIR del BOT

2) Il Tasso d'interesse spot (a pronti) del secondo titolo (CCT) è $r_{t_2} =$ %. Inoltre si può dire che il TIR del CCT

3) Il Tasso d'interesse Forward (a termine) tra le date t_1 e t_3 implicito nel contratto a termine è $f_{t_1;t_3} =$ %.

- 4) Volendo calcolare il Tasso d'interesse spot (a pronti) per la scadenza t_3 , . Inoltre si ha che il tasso d'interesse spot per la scadenza t_3 è $r_{t_3} = \text{}$ %.
- 5) Il Tasso Forward (a termine) tra le date t_1 e t_2 . Inoltre si ha che il tasso d'interesse Forward tra le date t_1 e t_2 è $f_{t_1;t_2} = \text{}$ %.
- 6) Il Tasso Forward (a termine) tra le date t_2 e t_3 . Inoltre si ha che il tasso d'interesse Forward tra le date t_2 e t_3 è $f_{t_2;t_3} = \text{}$ %.
- 7) La duration del BOT è $D^{BOT} = \text{}$ giorni, equivalente a una duration (espressa in anni) $D^{BOT} = \text{}$ anni e la duration modificata $D_M^{BOT} = \text{}$ anni. La duration del CCT è $D^{CCT} = \text{}$ giorni, equivalente a una duration (espressa in anni) $D^{CCT} = \text{}$ anni e la duration modificata $D_M^{CCT} = \text{}$ anni.
- 8) La Struttura per Scadenza dei rendimenti secondo la convenzione delle duration è quindi, in ordine crescente di scadenza, data da
- $SPS_{rendimenti}(\text{}) = \text{}$ %
 - $SPS_{rendimenti}(\text{}) = \text{}$ %

[Risposta: 1) $-3,0816$; uguale; 2) $-3,7445$; uguale; 3) $8,3856$; 4) tale tasso d'interesse esiste per assenza d'opportunità d'arbitraggio; 5) $8,182$; 6) $-4,4478$; 7) $20,37$; 8) 78 ; $0,2137$; $0,2205$; 151 ; $0,4137$; $0,4298$; 9) duration del BOT; $-3,0816$; duration del CCT; $-3,7445$]