

**Esercitazione su: Duration e Immunizzazione Finanziaria**

**Esercizio 1**

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed un CB con le seguenti entrate (6; 6; 106) / (1; 2; 3)

Sapendo che la curva dei tassi è data da  $i(0;t) = 0,06$  calcolare:

- le quote di composizione ed il valore del portafoglio (= prezzo) formato dai due titoli, che immunizza un'unica uscita di Euro 500.000 prevista all'epoca 2;
- la disponibilità finanziaria in corrispondenza della *duration* dell'unica uscita, nell'ipotesi in cui si verifichi uno *shift positivo* pari a 3 punti percentuali nella curva dei tassi.

**Esercizio 2**

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed un CB con le seguenti entrate (10; 10; 110) / (1; 2; 3)

Sapendo che la curva dei tassi è data da  $i(0;t) = 0,04 + 0,005*(t-1)$  calcolare:

- le quote di composizione ed il valore del portafoglio (= prezzo) formato dai due titoli, che immunizza un'unica uscita di Euro 300.000 prevista all'epoca 2;
- il saldo residuo all'epoca finale, ovvero all'epoca 3, del portafoglio complessivo (comprensivo dell'unica uscita), nell'ipotesi in cui si verifichi uno *shift negativo* pari 2 punti percentuali nella curva dei tassi.

**Esercizio 3**

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento,  $v(0;1) = 0.93$  e  $v(0;1;2) = 0.85$  verificare se la presenza di uno ZCB unitario  $Z_1 = (-0.95;1)/(0;2)$  apre possibilità di arbitraggio e, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in  $t = 0$ .

#### **Esercizio 4**

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento,  $v(0;1) = 0.85$  e  $v(0;1;2) = 0.95$  verificare se la presenza di uno ZCB unitario  $Z1 = (-0.70;1)/(0;2)$  apre possibilità di arbitraggio e, eventualmente, calcolare il profitto realizzabile impostando una strategia con saldo positivo in  $t = 0$ .