Übung 4: Rendite und Kursrechnung - Zinsstrukturkurve

1. **(Kursrechnung)**

   Ein Darlehen von 100000 €wird zu 5% verzinst und in einer Summe nach 10 Jahren zurückgezahlt. Nach 3 Jahren sieht sich der Gläubiger gezwungen, die Forderung an eine Bank abzutreten, die allerdings eine Verzinsung von 7% erwartet. Welchen Ablösebetrag wird die Bank zahlen?

2. **(Renditeberechnung bei gebrochenen Laufzeiten)**

   Gegeben seien folgende Anleihen:

	Kupon (p.a.)	Restlaufzeit	Tilgung	Kurs	Anzahl Kupons pro Jahr
A	8 %	9 Jahre	102	110	1
B	8 %	9 Jahre	102	110	2
C	5,75 %	9 Jahre, 178 Tage	100	85,20	1
D	5,75 %	9 Jahre, 178 Tage	100	85,20	2

   Man ermittle die Renditen nach den Methoden ISMA, US Treasury und Moosmüller.

3. **(Kurse mittels Spot Rates)**

   Gegeben seien zwei Anleihen mit einer Restlaufzeit von 3 Jahren und einem Kupon von 6 % bzw. 12 %. Ferner sei die Zinsstruktur (Spot Rates) $i_1 = 10\,\%$, $i_2 = 11\,\%$, $i_3 = 12\,\%$ bekannt.

   a) Man bewerte die beiden Anleihen mittels Spot Rates.

   b) Man berechne die Effektivzinssätze beider Anleihen mittels der in a) erzielten Bewertungen.

   Welche Schlussfolgerung ergibt sich?

4. **(Kurse mittels Spot Rates)** Folgende Preise und Laufzeiten für Zerobonds seien gegeben:

   (Laufzeiten in Jahren, je 100 Nominalwert): (0,5;97,09),(1,0; 94,22),(1,5;91,39),(2,0;88,60).

   a) Gesucht sind die Jahresrenditen (Spotrates) und die Diskontfaktoren bei geometrischer Zinsformel.

   b) Mit den obigen Spotrates bewerte man einen Bond mit einer Nominalverzinsung von 8,5% p.a., halbjährlicher Kuponzahlung, einer Rückzahlung von 100 und einer Laufzeit von 2 Jahren.

   c) Welche Rendite für den Bond ergibt sich, wenn man eine flache Zinsstruktur annimmt und der Kurs aus b) angenommen wird?

   d) Man bestimme einen Halbjahres-Kupon so, daß das unter b) gegebene Papier zu 100 notiert und ermittle daraus den par yield.

5. **(Replikation/Arbitrage)** Gegeben seien ein Portfolio aus folgenden Papieren:

   Bond A: P=96,00, LZ=0,5; Bond B: P=91,00, LZ=1,0; Bond C: P=99,84, Kupon 8, halbjährlich, LZ=0,5; Bond D: P=98,00, Kupon=6, halbjährlich, LZ=1,0.

   Man weise eine Arbitragemöglichkeit nach!

6. **(Rendite-Berechnung)**

   Ein Anleger hat zwei Möglichkeiten, welche davon sollte er wählen, wenn aus heutiger Sicht die Rendite für 2 Jahre 5% und für 4 Jahre 6% beträgt?

   A: Kauf eines 4-Jahres Zerobonds.

   B: Kauf eines 2- Jahres- Zerobonds und Wiederanlage für weitere 2 Jahre.

7. **(Spot Rates)** Man berechnet Näherungswerte für die spot rates aus den folgenden halbjährlich zahlenden Bonds: Bond1: LZ=0,5, p=8,0, P=100,98; Bond2: LZ=1,0, p=10,0, P=103,78; Bond3: LZ=1,5, p=4,0, P=97,10;

8. **(Spot Rates und Forward Rates)** Aus den in 2. gegebenen Spot Rates ermittle man die zugehörigen Forward Rates.