

Klausur in Finanzmathematik

19.6.2004

A

Voraussetzungen für alle Aufgaben: Jahres- und Tageseinteilung der Zeit; die Jahresenden sind die Zinstermine; alle Zinsen und Zinseszinsen werden dem Konto gutgeschrieben; der Jahreszinsfuß beträgt p .

1. Eine Schuld $S = 63\,000$ € ist innerhalb von fünf Jahren zu tilgen. $p = 3$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf, wenn (a) S eine gesamtfällige Schuld und (b) S eine Annuitätenschuld ist.
(5 Punkte)
2. Jemand hat über n Jahre eine Jahresrente r zu erwarten, die auf ein Konto eingezahlt werden soll. Zunächst erfolgt diese Rente M Jahre lang nachschüssig, dann die letzten K Jahre lang vorschüssig. Gesucht ist der Barwert B der gesamten Rente. Lösung zuerst mit Parametern, dann mit den Zahlen $n = 30$, $r = 1\,400$ €, $M = 10$, $K = 20$, $p = 8$.
(7 Punkte)
3. Lösen Sie $\frac{q^{15} - 1}{q - 1} + 3(q^{15} - 1) = 20,273$ mittels des Newtonschen Näherungsverfahrens.
Startwert $q_1 = 1,05$. (Zwei Iterationen!)
(7 Punkte)
4. Jemand investiert am Anfang eines Jahres 8 000 GE (Geldeinheiten) und erwartet (von diesem Jahr an) 8 Mal jährlich nachschüssig Einzahlungsüberschüsse von 1 200 GE. Ist diese Investition bei einem Kalkulationszinsfuß von 7,5 vorteilhaft?
(7 Punkte)
5. Jemand zahlt vierteljährlich nachschüssig drei Jahre lang den Betrag von r € auf ein Konto ein. (Erste Zahlung Ende März des 1. Jahres; letzte Zahlung Ende Dezember des 3. Jahres)
Welcher Betrag s , eingezahlt am 18.5. des ersten Jahres, ist zu dieser Rente äquivalent?
(7 Punkte)

Die Summe aller Punkte beträgt 33. Mit 18 Punkten haben Sie bestanden.

