

## Klausur in Finanzmathematik

6.2.2006

A

Bitte schreiben Sie Name und Matrikelnummer oben links auf den Lösungsbogen.  
Voraussetzungen: Jahresenden sind Zinstermine, Jahreszinsfuß beträgt  $p$

---

1. Eine Schuld  $S = 65.000$  € ist innerhalb von fünf Jahren zu tilgen.  $p = 3$ . Stellen Sie den Tilgungsplan auf, wenn (a)  $S$  eine Ratenschuld und (b)  $S$  eine Annuitätenschuld ist.  
(7 Punkte)
2. Eine nachschüssige Jahresrente von 2.200 € wird 13 Jahre lang gezahlt. Der Endwert dieser Rente beträgt 60.000 €. Mit welchem  $p$  ist gerechnet worden? (Zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens!)  
(7 Punkte)
3. Jemand ist verpflichtet, vom fünften bis zum elften Jahr monatlich vorschüssig (1. Zahlung Anfang Januar des 5. Jahres; letzte Zahlung Anfang Dezember des 11. Jahres)  $r$  € und am Ende des 13. Jahres einmalig  $a$  € zu zahlen. Durch welchen Betrag  $B$  könnte er am Anfang des ersten Jahres die gesamte Schuld begleichen? Lösung zuerst mit Parametern, dann mit den Zahlen  $r = 200$ ;  $a = 800$ ;  $p = 3$ .  
(7 Punkte)
4. Jemand erhält  $n$  Jahre lang eine nachschüssige Monatsrente, die bei  $r$  € beginnt und sich dann jedes Jahr um den Betrag  $a$  € ( $a > 0$ ) erhöht (d.h.  $r$  € Ende Januar des 1. Jahres;  $r + (n - 1) a$  € Ende Dezember des  $n$ -ten Jahres). Welchen Endwert hat diese Rente?  
(7 Punkte)
5. Jemand zahlt drei Jahre lang jeweils am 2. Februar, 5. Juni und 12. September je 1.500 € auf ein Konto ein. Am Ende eines jeden Jahres hebt er 2.000 € ab.  $p = 4,5$ . Geben Sie in Tabellenform die Kontostände Ende Juni für jedes der drei Jahre an.  
(7 Punkte)

---

Die Summe aller Punkte beträgt 35. Mit 21 Punkten haben Sie bestanden.