

## Klausur in Finanzmathematik

2.12.2006<sup>1</sup>

A

Bitte schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer auf den Lösungsbogen.  
Voraussetzungen: Jahresenden sind Zinstermine, Jahreszinsfuß beträgt  $p$

---

1. Eine Annuitätenschuld von 26.500 € ist innerhalb von fünf Jahren zu tilgen.  
 $p = 8,7$ . Stellen Sie den Tilgungsplan auf.  
(7 Punkte)
2. Eine vorschüssige Jahresrente von 800 € wird 21 Jahre lang gezahlt. Ihr Wert beträgt 50.000 € zum Ende der Laufzeit. Mit welchem  $p$  ist gerechnet worden?  
(Drei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens)  
(7 Punkte)
3. Jemand zahlt im Laufe des ersten Jahres  $r$  € auf ein Konto ein. Am Ende des achten Jahres sind  $E$  € auf dem Konto. Wie viele Tage  $t$  war der Betrag im ersten Jahr auf dem Konto? Lösung zuerst mit Parametern und dann mit den Zahlen  $r = 970$ ;  $E = 1.179,42$ ;  $p = 2,8$ .  
(7 Punkte)
4. Eine gleichbleibende Monatsrente  $r$  wird vom Jahresanfang bis zum  $t$ -ten Monat desselben Jahres nachschüssig gezahlt. Der Kontostand am Jahresende beträgt  $E$ . Ermitteln Sie den Monat  $t$ . (Lösung mit Parametern)  
(7 Punkte)
5. Die Einzahlungsüberschüsse einer Investition bilden eine nachschüssige geometrische Rente  $(r, Q)$ . Die Investitionsauszahlung beträgt  $K_0$ . Ab welcher Laufzeit  $n$  ist die Investition beim Kalkulationszinsfaktor  $Q$  vorteilhaft? Lösung zuerst mit Parametern und dann mit den Zahlen  $r = 90$ ;  $Q = 1,3$ ;  $K_0 = 800$ .  
(7 Punkte)

---

Insgesamt 35 Punkte; Note 4,0 ab 16; Note 1,0 ab 32 Punkte

---

<sup>1</sup> Aufgabe 5 geändert am 4.12.2006