

## Klausur in Finanzmathematik

3.12.2005<sup>1</sup>

B

Voraussetzungen: Jahresenden sind Zinstermine, Jahreszinsfuß beträgt  $p$

---

1. Eine Annuitätenschuld von 78.000 € ist innerhalb von sechs Jahren zu tilgen.  
 $p = 11$ . Stellen Sie den Tilgungsplan auf.  
(7 Punkte)
2. Jemand investiert 80 Geldeinheiten (GE) und erwartet in den nächsten vier Jahren Einzahlungsüberschüsse in Höhe einer arithmetischen Rente mit  $r = 20$  GE und  $a = 5$  GE. Ermitteln Sie den internen Zinsfuß dieser Investition mittels zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens.  
(7 Punkte)
3. Jemand zahlt eine nachschüssige Tagesrente  $r$  über einen Zeitraum von  $n$  Jahren auf ein Konto ein. In den ersten  $n_1$  Jahren wird mit  $p_1$  verzinst, in weiteren  $n_2$  Jahren mit  $p_2$ .  $n_1 + n_2 = n$ . Ermitteln Sie  $r$ , wenn der Barwert der Rente  $B$  beträgt. Lösung zuerst mit Parametern und dann mit den Zahlen  $n = 10$ ,  $n_1 = 4$ ,  $n_2 = 6$ ,  $p_1 = 3$ ,  $p_2 = 5$ ,  $B = 22.000$  €.  
(7 Punkte)
4. Jemand zahlt  $n$  Jahre lang jeweils Anfang November den Betrag  $r$  auf ein Konto ein. Welcher Betrag  $B$  ist diesen Zahlungen zum Beginn des ersten Jahres äquivalent?  
(7 Punkte)
5. Jemand zahlt über einen Zeitraum von 20 Jahren am Ende jedes zweiten Jahres 100 € auf ein Konto ein. Wie hoch ist der Kontostand  $E$  am Ende des zwanzigsten Jahres?  $p = 7$ . Lösung mit Zahlen.  
(7 Punkte)

---

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

---

<sup>1</sup> geändert am 5.12.2005