

Klausur in Finanzmathematik

1.12.2007

B

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

1. Eine Schuld $S = 14.700$ € ist innerhalb von vier Jahren zu tilgen. $p = 6,2$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf, wenn (a) S eine Ratenschuld und (b) S eine Annuitätenschuld ist.
(7 Punkte)
2. Die Einzahlungsüberschüsse einer Investition mit einer Laufzeit von fünf Jahren betragen $0,4 \cdot c$; $0,4 \cdot c$; $0,3 \cdot c$; $0,4 \cdot c$ und $0,2 \cdot c$ (jeweils in €) bei einer Investitionsauszahlung von c €. Wie groß ist der interne Zinsfuß? (Zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens)
(7 Punkte)
3. Jemand zahlt von 2008 bis 2018 eine nachschüssige Monatsrente r auf ein Konto ein. Welche vorschüssige Jahresrente s kann er sich nun von 2021 bis 2025 leisten? Lösung zuerst mit Parametern und dann mit den Zahlen $r = 300$;
 $p = 5,6$
(7 Punkte)
4. Eine Jahresrente wird $2n$ Jahre lang nachschüssig wie folgt gezahlt: In den ersten n Jahren arithmetisch (fallend) mit r und $-a$, in den zweiten n Jahren arithmetisch (steigend) mit r und a . $a > 0$. Ihr Barwert ist B . Ermitteln Sie die Zahl r . (Lösung mit Parametern)
(7 Punkte)
5. Eine geometrische Jahresrente mit r und Q wird vorschüssig n Jahre lang gezahlt. Ihr Endwert ist E . $q = 1 + \frac{p}{100}$. Man beweise (durch Aufzinsung aller Zahlungen) $E = r \cdot q \cdot \frac{Q^n - q^n}{Q - q}$. Hinweis: Betrachten Sie $x = \frac{Q}{q}$
(7 Punkte)

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