

N. Fickel

Klausur in Finanzmathematik

9.2.2004

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 $S = 110\,000$ € ist innerhalb von fünf Jahren zu tilgen. $p = 4$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf, wenn (a) S eine Ratenschuld und (b) S eine Annuitätenschuld ist.
(5 Punkte)
2. Jemand hat eine arithmetrische vorschüssige Jahresrente zu erwarten, die n Jahre lang gezahlt werden soll. Die Rente ist zu Beginn des ersten Jahres äquivalent zu B €. Wie groß ist a , wenn er am Ende des ersten Jahres eine Zahlung von r € und am Ende des zweiten Jahres von $(r + a)$ € erwartet? Lösung zuerst mit Parametern und dann mit den Zahlen $n = 15$; $B = 60.000$ €; $r = 1\,000$ €; $p = 3,5$
(7 Punkte)
3. Eine 7-prozentige gesamtfällige Schuld mit einer Laufzeit von 15 Jahren wird bei einem Kurs von 89 erworben. Berechnen Sie den effektiven Zinsfuß. (Zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens!)
(7 Punkte)
4. Jemand zahlt jeweils am 10., 20. und Letzten eines Monats (das erste Mal am 10. Januar des ersten Jahres; das letzte Mal am 31. Dezember des 4. Jahres) einen Betrag von 300 € auf ein Konto ein. $p = 5,5$. Geben Sie in Tabellenform den Kontostand Ende November eines jeden der vier Jahre an.
(7 Punkte)
5. Jemand begleicht eine Schuld S innerhalb von n Jahren durch Annuitätentilgung. $p = 8$. Wie groß ist n , wenn die Tilgung am Ende des ersten Jahres 14,6 % der Annuität ausmacht?
(7 Punkte)

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