

Klausur in Finanzmathematik
19.7.2004

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 Annuitätenschuld $S = 72\,000$ € ist innerhalb von sechs Jahren zu tilgen. $p = 6,5$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf.
(5 Punkte)
2. Auf ein Konto wird zunächst n_1 Jahre lang eine vorschüssige Monatsrente r eingezahlt und währenddessen mit einem Jahreszinsfuß von p_1 verzinst. Dann bleibt das Konto noch n_2 Jahre lang bestehen. $n_1 + n_2 = n$. Am Ende des n -ten Jahres beträgt der Kontostand E . Mit welchem Jahreszinsfuß p_2 wurde während der letzten n_2 Jahre gerechnet? Lösung zuerst mit Parametern, dann mit den Zahlen $n_1 = 8$, $r = 120$ €, $p_1 = 5$, $n_2 = 12$, $E = 30\,069,51$ €.
(7 Punkte)
3. Eine nachschüssige Jahresrente von 2 400 € wird 13 Jahre lang gezahlt. Der Endwert dieser Rente beträgt 52 000 €. Mit welchem Jahreszinsfuß ist gerechnet worden? Zwei Iterationen mit dem Newtonschen Näherungsverfahren!
(7 Punkte)
4. Jemand hat innerhalb eines Jahres die folgenden Beträge zu zahlen (die Einzahlungsdaten stehen in Klammern): 1 500 € (1.2.); 2 100 € (25.2.); 600 € (12.3.); 2 300 € (1.4.); 3 200 € (8.5.); 7 900 € (13.8.); 4 500 € (11.11.). $p = 2,5$. An welchem Tag dieses Jahres ist der Betrag von 22 300 € zur gesamten Zahlungsfolge äquivalent?
(7 Punkte)
5. Gegeben seien n und p sowie eine vorschüssige geometrische Jahresrente ($r ; Q$). Bei welchem a ist diese einer vorschüssigen arithmetischen Jahresrente ($r ; a$) äquivalent?
(7 Punkte)

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