

N. Fickel

Klausur in Finanzmathematik

20.12.2003

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 Annuitätenschuld von $S = 280\,000$ € ist innerhalb von sechs Jahren zu tilgen. $p = 3,5$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf.
(5 Punkte)
2. Welchen Betrag G muss man am Anfang des ersten Jahres auf ein Konto einzahlen, um vom vierten Jahr an n Jahre lang eine nachschüssige Quartalsrente r beziehen zu können? (Erste Rentenzahlung erfolgt also Ende März des vierten Jahres!)
(7 Punkte)
3. Gegeben ist folgende Investition: $K_0 = 50$ Geldeinheiten (GE); $c_1 = 13$ GE; $c_2 = 11$ GE; $c_3 = 12$ GE; $c_4 = 15$ GE; $c_5 = 12$ GE; $n = 5$. Gesucht ist der interne Zinsfuß dieser Investition. (Zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens!)
(7 Punkte)
4. Jemand zahlt innerhalb eines Jahres auf sein Konto ein (in Klammern stehen die Einzahlungstermine): 900 € (14.2.); 2 500 € (12.4.); 1 600 € (22.6.); 2 100 € (26.7.); 1 700 € (10.11.); 800 € (2.12.). Bestimmen Sie den mittleren Zahlungstermin.
(7 Punkte)
5. Jemand zahlt vom ersten bis zum n -ten Jahr jeweils jährlich vorschüssig r € auf ein Konto ein. Ein anderer bringt in demselben Zeitraum vierteljährlich nachschüssig jeweils r^* € zur Bank. Bei welchem Jahreszinsfuß sind beide Zahlungsfolgen äquivalent?
(7 Punkte)

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