

N. Fickel

Klausur in Finanzmathematik

20.12.2003

B

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 $S = 120\,000$ € ist innerhalb von sechs Jahren zu tilgen. $p = 4,25$. Stellen Sie den Tilgungsplan auf.
(5 Punkte)
2. Eine Investition $(-K_0, c_1, c_2, c_3)$ mit $c_1 = c$; $c_2 = 3c$; $c_3 = 7c$ und $c > 0$ ist gegeben. Der Kalkulationszinsfuß ist p . Wie hoch muss c ausfallen, damit die Investition vorteilhaft wird?
(7 Punkte)
3. Eine nachschüssige Jahresrente $r = 1\,200$ € wird $n = 12$ Jahre lang auf ein Konto eingezahlt. Der Endwert beträgt $E = 15\,000$ €. Mit welchem Jahreszinsfuß ist gerechnet worden? (Zwei Iterationen des Newtonschen Näherungsverfahrens!)
(7 Punkte)
4. Jemand zahlt auf sein Konto ein (in Klammern stehen die Einzahlungstermine):
1 200 € (16.2. des 1. Jahres); 2 300 € (17.8. des 1. Jahres); 1 800 € (22.12. des 1. Jahres); 3 100 € (25.7. des 2. Jahres); 2 100 € (11.11. des 2. Jahres); 800 € (30.7. des 3. Jahres). $p = 2,5$. Bestimmen Sie den Kontostand am 2.8. des 4. Jahres.
(7 Punkte)
5. Jemand zahlt vom ersten bis zum n -ten Jahr jeweils monatlich vorschüssig r € auf ein Konto ein. Ein anderer bringt in demselben Zeitraum halbjährlich 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.