UNIVERSITÄT MANNHEIM
Fakultät für Mathematik und Informatik
Prof. Dr. H.-J. Bartels

Übungen zur Finanz- und Versicherungsmathematik I , Frühjahrssemester 2015

Blatt 1

(Elementare Finanzmathematik)

Aufgabe 1: An amerikanischen Börsen rechnet man überschlagsmäßig mit folgender "72-er - Formel": Wird ein Kapital B mit p Prozent verzinst, so verdoppelt sich das Kapital in 72/p Jahren. Wie gut ist diese Näherung ?

Aufgabe 2: Nullkupon-Anleihen (Zerobonds) sind sogenannte abgezinste festverzinsliche Wertpapiere. Die anfallenden Zinsen werden zusammen mit den Zinseszinsen am Ende der Laufzeit ausgezahlt. Was ist der Ausgabekurs eines Zerobonds von € 100.- bei einem Zinssatz von 6 % und einer Laufzeit von 25 Jahren ?

Aufgabe 3: Man berechne für einheitliche jährliche, halbjährliche, vierteljährliche, monatliche,tägliche und kontinuierliche Verzinsung die sich nach 10 Jahren ergebenden Endwerte $S_{10}^{(1)}$, $S_{10}^{(2)}$, $S_{10}^{(4)}$, $S_{10}^{(12)}$, S_{10}^{360} , $S_{10}^{(\infty)}$ und vergleiche die Ergebnisse.
Dabei seien $i^{(n)}=12\%$ für n = 1 , 2 , 4 , 12 , 360 , ∞ .

Aufgabe 4 : Mit welchem effektiven Jahreszins ergibt sich aus dem folgenden Sparprozeß eine Ablaufleistung von 202.776,53 € zum 1.1. 2013:
Einzahlungen zum 1.3.2004 99193,61 €, danach werden jährlich um 3% steigende Beiträge gezahlt jeweils zum 1.1.2005 , 1.1.2006,..usw. bis zum 1.1.2012 in Höhe von $4466{,}63 \cdot 1{,}03^k$ mit k=1 für die Zahlung Anfang 2005, k=2 für die Zahlung im Jahr 2006,.. usw. bis k= 8 für 2012 ?

Abgabetermin: Montag, d. 23.2.2015 10.05 Uhr