

Name:

Mat.Nr.:

Bitte keinen Rotstift verwenden!

**Lebensversicherungsmathematik**  
**(Vorlesungsprüfung)**  
**7. Mai 2008**  
**R. Kainhofer (WS 2006/07)**  
**Prof. Schmock (WS 2007/08)**

(Dauer 90 Minuten, alle Unterlagen sind erlaubt)

Anmeldung zur mündlichen Prüfung im Sekretariat, FH 7.Stock,  
Sandra Trenovatz, Tel. 01 / 58801 - 10511,  
e-mail: [secr@fam.tuwien.ac.at](mailto:secr@fam.tuwien.ac.at)

Bsp.	Max.	Punkte
1	6	
2	6	
3	6	
$\Sigma$	18	

1. Ein 30-jähriger österreichischer Mann schließt eine gemischte Versicherung der Höhe 1 mit Laufzeit von 20 Jahren ab. Die in den ersten 10 Jahren zu zahlende jährliche, vorschüssige Nettoprämie ist doppelt so hoch, als die in den letzten 10 Jahren zu zahlende. (6 Pkt.)

Nach Ablauf von 6 Jahren wird die Versicherung in eine lebenslängliche Ablebensversicherung umgewandelt, mit doppelter Versicherungssumme. Dabei muss er ab dem Umwandlungstag noch 10 Jahre eine gleichbleibende, jährliche, vorschüssige Prämie zahlen.

Unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02 und mit einem technischen Zins von  $r = 2.5\%$  löse die folgenden Aufgaben:

- (a) Berechne die Nettoprämie der ursprünglichen Versicherung. (2)
- (b) Wie hoch ist das Nettodeckungskapital vor der Umwandlung? (2)
- (c) Berechne die ab dem Umwandlungstag 10 Jahre zu zahlende Prämie. (2)

2. Ein 25-jähriger österreichischer Mann möchte eine Lebensversicherung abschließen. Der Versicherungsvertreter schlägt ihm 2 Varianten vor: Er zahlt in jedem Fall 35 Jahre eine jährliche, vorschüssige Prämie der Höhe 5 000. (6 Pkt.)

- (1) Wenn er nach 35 Jahren noch lebt, erhält er dafür eine lebenslange, vorschüssige Leibrente, bei der monatlich 1 500 ausbezahlt wird.
- (2) Wenn er nach 35 Jahren noch lebt, erhält er einen einmaligen Betrag der Höhe 300 000.

Unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02 und mit einem technischen Zins von  $r = 2.5\%$  löse die folgenden Aufgaben:

- (a) Welche der beiden Varianten sollte er wählen, wenn er seine Entscheidung von der Höhe des Barwertes abhängig macht? Wie hoch müsste die monatliche Zahlung der Leibrente sein, so dass die Barwerte der beiden Varianten gleich sind? (2)
- (b) Wie hoch müsste die Prämie in Variante (1) gewählt werden, so dass beide Varianten denselben Barwert haben? (2)
- (c) Wie alt muss der Mann bei dem ursprünglichen Versicherungsvertrag mindestens werden, so dass die Zahlungen der Leibrente höher sind als die Einmalzahlung? (2)

3. Ein Mann schließt im Alter von 27 Jahren und 3 Monaten eine lebenslängliche Ablebensversicherung ab, die, falls er in den ersten 10 Jahren ab Vertragsabschluss stirbt, nichts zahlt, und danach einen Betrag von 1. (6 Pkt.)

Unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02 und mit einem technischen Zins von  $r = 2.5\%$  löse die folgenden Aufgaben:

- (a) Bestimme die Nettoeinmalprämie im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses. Welche Annahmen wurden dabei gemacht? (2)

- (b) Statt einer Einmalprämie soll die Versicherung durch eine sofort beginnende, jährliche, lebenslängliche Prämie finanziert werden (jeweils am Datum des Vertragsabschlusses). Bestimme die Höhe der Nettoprämie. (2)
- (c) Bestimme das Deckungskapital aus Teil (b) genau 10 Jahre nach Vertragsabschluss. (2)