

Name:

Mat.Nr.:

Bitte keinen Rotstift verwenden!

Lebensversicherungsmathematik
(Vorlesungsprüfung)
7. Mai 2008
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

Bsp.	Max.	Punkte
1	6	
2	6	
3	6	
Σ	18	

1. Ein 35-jähriger österreichischer Mann schließt eine gemischte Versicherung der Höhe 100 000 mit Laufzeit von 35 Jahren ab. Die vorschüssigen Nettoprämien sollen jährlich über die gesamte Laufzeit bezahlt werden. (6 Pkt.)

Nach 32 Jahren entschließt er sich, die Versicherung in eine 3-jährige Erlebensversicherung umzuwandeln, die bei vorzeitigem Ableben die Prämien, die nach der Umwandlung gezahlt wurden, ohne Zinsen zurückerstattet. Die Prämienzahlung bleibt unverändert.

Unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02 und mit einem technischen Zins von $r = 3\%$ 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 Höhe der Erlebensversicherung. (2)

2. Ein 40-jähriger österreichischer Mann schließt eine temporäre Ablebensversicherung mit Laufzeit von $n = 30$ Jahren ab, die im Todeszeitpunkt 10 000 zahlt. Der technische Zins sei $r = 3\%$. (6 Pkt.)

- (a) Berechne die Nettoeinmalprämie, wenn die Sterblichkeit dem Ansatz von de Moivre folgt, d. h. die zukünftige Lebensdauer ist gleichverteilt zwischen 0 und $\omega = 100$. (1.5)
- (b) Berechne die Nettoeinmalprämie der Ablebensversicherung unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02. Wie hoch ist die Nettoeinmalprämie, wenn der Zins gleich Null ist? (2.5)
- (c) Berechne die Höhe der Nettoprämie, wenn die zukünftige Lebensdauer den Sterbetafeln folgt und die Prämien monatlich über die Laufzeit der Ablebensversicherung gezahlt werden. (2)
Hierbei sei der technische Zins wieder $r = 3\%$.

3. Ein 20-jähriger österreichischer Mann schließt eine jährliche, vorschüssige Leibrente mit einer Laufzeit von 30 Jahren ab, deren Zahlungen von jeweils 2 im Alter von 60 Jahren beginnen. Die jährlichen, vorschüssigen Nettoprämien sollen in der Aufschiebzeit bezahlt werden. (6 Pkt.)

Unter Verwendung der Sterbe- und Leibrententafel 2000/02 und mit einem technischen Zins von $r = 3\%$ löse die folgenden Aufgaben:

- (a) Bestimme die Nettoprämien der Versicherung. (2)
- (b) Berechne das Nettodeckungskapital ${}_tV_x$ für $t = 11$ und $t = 51$. (2)
- (c) Bestimme die Spar- und Risikoprämie im elften und 51-ten Jahr, d. h. π_k^s und π_k^r für $k = 10$ und $k = 50$. (2)