

Klausur zur
„Einführung in die Versicherungsmathematik“
27.2.2006

1. Eine 42-jährige Frau schließt eine gemischte Versicherung ab, die aus einer um 38 Jahre aufgeschobenen lebenslänglichen Leibrente und einer 10-jährigen Todesfallversicherung besteht. Sie will die ersten 15 Jahre eine Prämie von je 1.000 € bezahlen. Der technische Zinssatz beträgt 3,25 %. DAV-Sterbetafeln 1994 T. Wie hoch ist die Leistung im Todesfall, wenn die Leibrente 500 € beträgt?

(7 Punkte)

2. Eine x -jährige Person schließt zum 1.1. des ersten Jahres eine fünfjährige Todesfallversicherung mit der Leistung δ ab und vereinbart eine zweijährige Prämie π . Geben Sie das prospektive Deckungskapital zum 31.12. des 1. bis 3. Jahres an.

(7 Punkte)

3. Beweisen Sie $B_x(\Lambda_1) = \sum_{k=m}^{m+n-1} v^k {}_k p_x$ für alle $x, m, n \in \mathbf{N}_0$ (nur Formeln (1) bis (29) erlaubt).

(7 Punkte)

4. Beweisen Sie $S = S' + S''$ für die Einzelschadenexzedenten-Rückversicherung (nur Formeln (1) bis (98) erlaubt).

(7 Punkte)

5. Ist es wahr? (Begründen Sie Ihre Antwort!)

- a. Bei einer m -jährigen Erlebensfallversicherung wird eine um m Jahre aufgeschobene lebenslängliche Leibrente gezahlt.
- b. Die Zahl der das Alter $x+1$ Überlebenden und die Zahl der im Lebensjahr $x+1$ Sterbenden summiert sich zur Zahl der das Alter x Überlebenden.
- c. Die Kommutationszahlen N_x und M_x hängen vom technischen Zinssatz ab.
- d. Die Ungleichung von Cantelli gilt nur für eine annähernd normalverteilte Zufallsvariable.
- e. Eine Quoten-Rückversicherung begrenzt den Gesamtschaden des Erstversicherers nach oben.
- f. Im Binomial-Modell stimmt die Nettoprämie mit der Risikoprämie überein.
- g. Eine Ruinwahrscheinlichkeit von mehr als 50% ist technisch möglich.

(7 Punkte)

Die Summe aller Punkte beträgt 35. Mit 21 Punkten haben Sie bestanden.