

**Übungsaufgaben zur Vorlesung
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik**

22.11.2000

Regelung: Bei jedem Studenten werden Übungsaufgaben nur alle zwei Wochen gewertet. Diese Übungsaufgaben werden nur von den Studenten mit den Anfangsbuchstaben A bis K beim Nachnamen gewertet. Für die Studenten mit den Anfangsbuchstaben L bis Z beim Nachnamen werden die nächsten Übungsaufgaben gewertet.

Empfehlung: Alle Studenten sollen diese Aufgaben rechnen.

1. Geben Sie für $\lambda = 4, 10$ und 20 die Schiefe der Poissonverteilungen an. Welche Tendenz lässt sich erkennen?
2. Die Zufallsgröße Z sei $N(6, 16)$ verteilt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass negative Werte angenommen werden?
3. a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Bauteil mit der mittleren exponentiellen Lebensdauer von 8.5 wirklich zwischen den Zeitpunkten 8 und 9 ausfällt?
b) Wie groß ist die Schiefe der Verteilung? Wie groß ist sie für $\lambda = 85$?
4. Ein Hautarzt möchte sich eine Meinung darüber bilden, welches von zwei neu auf dem Markt angebotenen Hautpflegemitteln A und B wirksamer gegen Ekzeme ist. Dazu gibt er 15 unter Ekzemen leidenden Patienten jeweils ein Fläschchen von A und B und bittet sie darum, beide nacheinander zu probieren und darauf zu achten, welches der Hautpflegemittel die stärkere Wirkung zeigt. Er legt die folgende Entscheidungsregel fest: Wenn mehr als 11 Patienten der Ansicht sind, dass das Mittel A (bzw. B) wirksamer ist als das andere, so wird er davon ausgehen, dass dieses Mittel eine stärkere Wirkung hat. Anderenfalls wird er A und B als gleich wirksam betrachten. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Arzt auf unterschiedliche Wirksamkeit schließt, falls A und B tatsächlich gleich wirksam sind?