

Statistik Teil 1				Prof. Eichholz / Prof. Vilkner		
Klausur 22.01.2003		Studiengang Betriebswirtschaft				
Name:			Matrikelnummer:			
Vorname:			Unterschrift:			
Aufgabe	1	2	3	4	Summe	Prüfer:
Punkte	/ 10	/ 6	/ 7	/ 10	/ 33	

**Hilfsmittel: Formelsammlung (keine weiteren Beispiele)
Taschenrechner (keine Verwendung der Statistik-Funktionen)**

Aufgabe 1

Elektronische Bauelemente werden unter gleichen Bedingungen unabhängig voneinander getestet. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Bauelement den Test besteht, sei 0,80. Es werden 4 Bauelemente ausgewählt.

- Skizzieren Sie die Wahrscheinlichkeitsfunktion und die Verteilungsfunktion.
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass unter den 4 zufällig ausgewählten Bauelementen mindestens eins den Test nicht besteht?
- Wie viele Tests müssen durchgeführt werden, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,98 mindestens ein defektes Bauelement gefunden wird?

Aufgabe 2

In einem Serviceunternehmen treffen stündlich durchschnittlich 5 Anforderungen ein. Bestimmen Sie unter der Annahme, dass eine POISSON-Verteilung vorliegt, die Wahrscheinlichkeit, dass in einer Stunde

- mindestens eine Anforderung,
- maximal 3 Anforderungen anfallen.

Aufgabe 3

Untersuchungen in einer Konditorei haben ergeben, dass die Zeit für die Bedienung eines Kunden eine exponentialverteilte Zufallsgröße ist. Die mittlere Bedienzeit beträgt 3 min je Kunde.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass für die Bedienung eines Kunden
 - weniger als 1 min
 - mehr als 4 min
 - genau 3 min
 benötigt werden?
- Nach welcher Zeit ist eine Bedienung mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,95 beendet?

Aufgabe 4

Die Abfüllmenge von Wasserflaschen sei eine normalverteilte Zufallsgröße mit $\mu = 1,5$ [l] und $\sigma = 0,045$ [l].

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine beliebig ausgewählte Wasserflasche mehr als 1,54 l enthält?
- Wie groß darf σ höchstens sein, damit 96 % aller abgefüllten Flaschen zwischen 1,48 und 1,52 l Wasser enthalten?