

Übungsaufgaben 4.Serie

(Abgabe am 14.11.2017 vor Beginn der Vorlesung)

1. Im Zusammenhang mit zwei zufälligen Ereignissen A und B seien die folgenden Wahrscheinlichkeiten bekannt: $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(\overline{B}) = \frac{2}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Berechnen Sie $P(B)$, $P(A \cup B)$, $P(\overline{A} \cap B)$, $P(\overline{A} \cup B)$ sowie $P(\overline{A} \cup \overline{B})$.
2. Die Wahrscheinlichkeit, daß während eines gewissen Zeitraumes mindestens drei Personen durch die Eingangstür eines Kaufhauses gehen, sei 0,9. Die Wahrscheinlichkeit, daß nicht mehr als fünf Personen durch die Tür gehen, sei 0,3. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß mindestens drei und nicht mehr als fünf Personen durch die Tür gehen?
3. Eine Maschine arbeitet nach Inbetriebnahme mit Wahrscheinlichkeit $\frac{3}{4}$ mindestens 100 Stunden und mit Wahrscheinlichkeit $\frac{2}{3}$ mindestens 200 Stunden wartungsfrei. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Maschine mindestens weitere 100 Stunden wartungsfrei läuft, wenn sie bereits 100 Stunden ohne Wartung gelaufen ist?
4. Eine Urne enthalte 10 rote und 6 schwarze Kugeln. Es werden nacheinander zufällig 4 Kugeln entnommen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die ersten beiden rot und die letzten beiden schwarz sind, wenn
 - a) nach jeder Entnahme einer Kugel Zurücklegen erfolgt,
 - b) die entnommenen Kugeln nicht zurückgelegt werden?