



Übungsblatt 2. zu bearbeiten bis: **Freitag, 05.10.2018, 12:00 Uhr.**

Aufgabe 1 (Rechenregeln | 4 Punkte).

Für die Ereignisse A und B seien folgende Wahrscheinlichkeiten bekannt:

$$P(A) = 0.3, \quad P(B) = 0.6, \quad P(A \cup B) = 0.7.$$

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten

$$P(A \cap \bar{B}), \quad P(\bar{A} \cap \bar{B}) \quad \text{und} \quad P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B))$$

mit Hilfe der Rechenregeln für Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten.

Aufgabe 2 (Kombinatorik | 4 Punkte).

- Wie viele voneinander verschiedene vierstellige (ganze, positive) Zahlen können mit Hilfe der Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6 gebildet werden?
- Welches Ergebnis ergibt sich bei Aufgabe a), wenn jede Ziffer nur höchstens einmal in der zu bildenden Zahl vorkommen darf?

Aufgabe 3 (Laplace-Experiment I | 4 Punkte). Eine Studentin kann von 31 bereits bekannten Prüfungsfragen 25 beantworten. In der Prüfung werden 7 Fragen zufällig ausgewählt. Sie erhält eine Sechs, wenn sie alle Fragen richtig beantwortet, eine Fünf, wenn sie 5 der Fragen richtig beantwortet, und besetzt die Prüfung, wenn sie 2 Fragen richtig beantwortet.

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Studentin eine Sechs erhält.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Studentin mindestens eine Fünf erhält.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Studentin die Prüfung besteht.

Aufgabe 4 (Laplace-Experiment II | 4 Punkte). Davide, Dimitri, Frederik und Leon jassen (ein Jasskartenspiel besteht aus 36 Karten, mit jeweils 4 Assen, Königen, Damen, etc.). Jeder Spieler bekommt 9 Karten. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:

- Davide erhält alle vier Assen.
- Irgendein Spieler erhält alle vier Assen.
- Frederik erhält mindestens ein Ass.
- Dimitri erhält alle Karten aus einer Farbe (das heisst, entweder alle Herzen oder alle Karos oder alle Kreuze oder alle Piks).