

## Übungsaufgaben Kombinatorik 3v3

1. An einem Fußballturnier beteiligen sich acht Mannschaften.
  - (a) Es sollen alle Mannschaften gegeneinander spielen.  
Wie viele Spiele gibt es?
  - (b) Es werden zwei Gruppen zu je vier Mannschaften gebildet. In jeder Gruppe spielen alle Mannschaften gegeneinander. Anschließend spielen die Gruppenersten, -zweiten, -dritten und -vierten gegeneinander.  
Wie viele Spiele gibt es jetzt?
  
2. In einer Mathematikarbeit werden sechs Aufgaben aus der Analysis, vier Aufgaben aus der Geometrie und fünf Aufgaben aus der Stochastik gestellt. Die Schüler dürfen sich je zwei Aufgaben aus jedem Stoffgebiet aussuchen. Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Zusammenstellung haben sie?
  
3. Aus sechs Ehepaaren werden zufällig vier Personen ausgewählt.
  - (a) Wie viele verschiedene Kombinationen gibt es insgesamt?
  - (b) Bei wie vielen Möglichkeiten hat man zwei Männer und zwei Frauen ausgewählt?
  
4. Drei Laplace-Würfel werden nacheinander geworfen und die Augenzahlen in der geworfenen Reihenfolge notiert.  
Berechnen Sie die Möglichkeiten der folgenden Ereignisse.
  - A: „Keine Sechs“
  - B: „Genau einmal Sechs“
  - C: „Genau zweimal Sechs“
  - D: „Genau dreimal Sechs“
  - E: „Die Augensumme ist kleiner als Fünf“
  
5. Ein Poker-Deck enthält 52 Karten, wovon vier Karten Asse sind.  
In wie vielen Fällen enthalten fünf Karten ...
  - (a) ... kein Ass?
  - (b) ... genau ein Ass?
  - (c) ... mindestens ein Ass?
  - (d) ... höchstens ein Ass?
  - (e) ... genau zwei Asse?
  - (f) ... alle vier Asse?