

Übungsblatt 4

Aufgabe 1.

- a) Wie viele verschiedene Blätter kann ein Spieler beim Skatspiel erhalten, wenn er von 32 Karten 10 zugeteilt bekommt?
- b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus einer zwölfköpfigen Gruppe ein dreiköpfiges Team zu bilden?
- c) 10 Personen treffen sich, und alle begrüßen sich mit Handschlag. Wie viele Handschläge sind das insgesamt?
- d) In einem Unternehmen gibt es 700 Mitarbeiter. Können alle unterschiedliche Initialen aus Vor- und Nachnamen haben?
- e) Wie viele Möglichkeiten gibt es, 10 Personen auf einer geraden (runden) Bank anzuordnen?

Aufgabe 2. Gegeben ist die Menge $A = \{1, 10, a, X, z\}$.

- a) Wie viele Permutationen gibt es?
- b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, 3 Elemente mit oder
- c) ohne Wiederholungen aus der Menge zu ziehen, wenn die Reihenfolge eine Rolle spielt?
- d) Wie viele Möglichkeiten gibt es, 3 Elemente mit oder
- e) ohne Wiederholung aus der Menge zu ziehen, wenn die Reihenfolge keine Rolle spielt?

Aufgabe 3.

- a) Kommt es nach der Verlängerung eines Fußballspiels zum Elfmeterschießen, so muss der Trainer aus den elf Spielern auf dem Platz (wir nehmen an, dass die Mannschaft noch vollständig ist) zunächst fünf für das Elfmeterschießen auswählen, diese fünf dann in eine Reihenfolge, in der sie die Elfmeter schießen, bringen und die Spielernamen in dieser Anordnung auf eine Liste schreiben.
Wie viele verschiedene Listen sind möglich?

- b) In einem Saal gibt es sieben Leuchter, die alle unabhängig voneinander ein- und ausgeschaltet werden können.

Wie viele Arten der Beleuchtung für diesen Saal gibt es? (Beachten Sie dabei, dass es zwei unterschiedliche Arten der Beleuchtung sind, wenn nur der erste Leuchter brennt oder wenn nur der zweite brennt)

Aufgabe 4. Eine Person trifft an einem gegebenen Tag ihren rechten Nachbarn mit einer Wahrscheinlichkeit von 0.80 und ihren linken Nachbarn mit einer Wahrscheinlichkeit von 0.70. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass diese Person beide Nachbarn trifft mindestens? (Geben Sie eine scharfe untere Schranke für diese Wahrscheinlichkeit an).