

1. Übungsblatt

1.1 Kombinatorik

1. Auf einer Speisekarte stehen 5 Vorspeisen, 10 Hauptgänge und 4 Nachspeisen. Wie viele verschiedene Menus sind wählbar?
2. Ein Fahrradkombinationsschloss hat 4 Ringe mit Ziffern von 0 bis 9. Wie viele Einstellungen sind möglich. Wie lange bräuchte man, wenn man alle Möglichkeiten durchprobiert und pro Einstellung der Ringe 1 Sekunde rechnet?
3. Ein Tisch in einem Gastraum hat 10 Sitzplätze. Wie viele Möglichkeiten gibt es, dort 8 Personen unterzubringen?
4. Bei einem Pferderennen starten 12 Pferde. Wie viele mögliche Zieleinläufe gibt es?
5. Bei einem Pferderennen starten 12 Pferde. Wie viele Möglichkeiten gibt es für die ersten drei Siegerplätze (Platz)?
6. Fünf Kinokarten werden an 18 Schüler verlost.
7. Ein Elektrokasten enthält 10 weiße, 8 rote und 5 blaue LEDs. Wie viele Anordnungsmöglichkeiten gibt es, wenn man diese in eine Reihe nebeneinander legt?
8. Eine ideale Münze wird zehnmal hintereinander geworfen und das Ergebnis in Zehnertupeln notiert. Wie viele Möglichkeiten gibt es für genau dreimal Wappen?
9. Beim Skat werden 30 Karten auf 3 Spieler verteilt und 2 Karten in den Stock gelegt. Wie viele mögliche Spielblätter gibt es für einen Spieler?
10. Bestimme die Anzahl der Tippmöglichkeiten, im Lotto 6aus49 vier Richtige zu haben.

1.2. Wahrscheinlichkeitsbestimmung mit Hilfe der Kombinatorik

1. Ein Laplace-Würfel wird 4mal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle Augenzahlen verschieden sind?
2. Eine Laplace-Münze wird 5mal geworfen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass Zahl genau 3mal oben liegt.
Tipp:
 - a) Zeichne einen Pfad Z,Z,Z,W,W und bestimme die Wahrscheinlichkeit entlang des Pfades.
 - b) Wie viele Möglichkeiten für diese Pfade mit dreimal Z gibt es? Wie viele Möglichkeiten gibt es, um von 5 Zahlen (Wegverzweigungen) 3 auswählen (ZoZ, oBR)?
3. Ein Laplace-Würfel wird 5mal geworfen. Berechne die Wahrscheinlichkeit, genau dreimal eine Sechs zu würfeln.
Tipp:
 - a) Zeichne einen sog. Baumdiagrammausschnitt mit dreimal dem Ereignis 6 und zweimal nicht 6. Bestimme die Wahrscheinlichkeit entlang dieses Pfades.
 - b) Bestimme die Anzahl dieser Pfade.

Übungsblatt wird noch vervollständigt!