

**Aufgabe 1** Jemand besitzt 7 CD's mit klassischer Musik, 12 CD's mit Popmusik und 5 CD's mit Jazz. Wie können die 24 CD's in einer Reihe angeordnet werden, wenn sie gruppenweise beieinanderstehen sollen? Hier soll die Anzahl der Möglichkeiten berechnet werden.

**Aufgabe 2** Bei einem Fest stoßen alle sechs der Anwesenden miteinander an, nacheinander und jeder mit jedem einmal. Wie oft erklingen die Gläser?

**Aufgabe 3** Wie viele vierstellige natürliche Zahlen haben lauter verschiedene Ziffern?

**Aufgabe 4** An einem Pferderennen nehmen 10 Pferde teil. Für eine Wette müssen die ersten drei Plätze in der richtigen Reihenfolge getippt werden. Wie viele Tippmöglichkeiten gibt es?

**Aufgabe 5** In einem Büro mit 3 Angestellten sind 4 Telefonate zu erledigen. Wie viele Möglichkeiten gibt es, diese 4 Aufgaben auf 3 zu verteilen?

**Aufgabe 6** Zehn Personen werden vier Karten für ein Fußballspiel angeboten. Wir machen folgende die Annahmen:

- A) Sitzplätze sind nummeriert ODER
- B) Sitzplätze sind nicht nummeriert

sowie

- 1) Jede Person erhält höchstens eine Karte ODER
- 2) Es gibt keine derartige Beschränkung

Welches Urnenmodell liegt in den Fällen A1, A2, B1 und B2 vor?  
Wie viele Kartenverteilungen gibt es jeweils?

**Aufgabe 7** Der Zugang zu einer bestimmten Internetseite wird durch das Passwort „LAPLACE“ geschützt. Ein Hacker hat bereits herausgefunden, dass das gesuchte Passwort aus den Buchstaben

$$A, A, C, E, L, L, P$$

besteht.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit errät er bei zufälliger Zusammensetzung dieser Buchstaben das richtige Passwort?

**Optional:**

**Aufgabe 8** Seien  $\Omega = \{1, \dots, 9\}$  und  $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $C = \{2, 4, 6, 8\}$ . Bestimmen Sie die folgenden Ereignisse und zeichnen Sie das zugehörige Venn diagramm.

(a)  $A \cup B$

(b)  $A \cap B$

(c)  $A \setminus B$

(d)  $\overline{B \cap C}$

(e)  $\overline{B} \cup \overline{C}$

(f)  $A \cup (B \cap C)$

(g)  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$