

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 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 Venndiagramm.

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