



Murmel-Gläser-Prinzip¹

Ziffy, der Zahlenzauberer

1. Die Geschwister-Scholl-Grundschule hat **400** Schüler. Warum können wir sicher sein, dass es zwei Schüler gibt, die am gleichen Tag Geburtstag haben (nur gleichen Tag und Monat, das Geburtsjahr könnte sich unterscheiden)?
2. In einem Wald stehen **800.000** Nadelbäume. Ein Nadelbaum kann nicht mehr als **600.000** Nadeln haben. Begründe, dass es mindestens zwei Bäume mit genau der gleichen Anzahl an Nadeln geben muss.
3. Schlage ein beliebiges Buch deiner Wahl in deutscher Sprache auf und wähle zufällig **27** Wörter aus dem Buch aus. Begründe, dass immer zwei Wörter mit gleichem Anfangsbuchstaben darunter sind.
4. Angenommen, du besitzt schwarze und weiße Socken, die sich alle nur in der Farbe unterscheiden. Sie liegen zusammengewürfelt in einer Schublade. Du greifst blind in die Schublade. Wie viele Socken musst du herausziehen, um garantiert ein passendes Paar zu erwischen?
5. Gegeben ist ein Kartenspiel mit **52** Karten. Wie viele Karten musst du ziehen, damit mindestens zwei Karten der gleichen Sorte (also entweder zwei Karo, zwei Herz, zwei Pik oder zwei Kreuz) darunter sind?
6. Die **1.** Fußballmannschaft von Bayern-München hat ein ausverkauftes Heimspiel. Begründe, dass es mindestens zwei Zuschauer gibt, die an genau dem gleichen Tag (gleicher Tag, gleicher Monat, gleiches Jahr) Geburtstag haben.
7. Der große Saal der Elbphilharmonie in Hamburg ist voll besetzt. Begründe, dass es mindestens drei Zuschauer geben muss, deren Vornamen und Nachnamen mit den gleichen Initialen beginnen. Die Initialen von Thomas Müller sind beispielsweise T.M.

¹Auch bekannt unter dem Namen "Taubenschlagprinzip"