

# Aufgabenserie 1

## Aufgabe 1 – Obstsalat

Gestern habe ich ein kryptisches Rezept gefunden. Dort heißt es: „Für jeden Apfel nimm zwölf Weintrauben, für jede Birne zwei Orangen. Die Anzahl der Rosinen soll gleich der Summe der Anzahlen aller anderen Früchte sein. Addiert man die Anzahl der Weintrauben und Rosinen, erhält man vier mal die Anzahl der Äpfel, Birnen und Orangen zusammen. Verwende insgesamt 120 Zutaten.“ Könnt ihr das Rezept entschlüsseln?

## Aufgabe 2 - Verrücktes Interview

Auf dem Planeten Pombo sagen die **Wombies** stets die **Wahrheit**, während die **Lombies** immer **lügen**. Ein Bewohner des Nachbarplaneten Nombo besucht den Pombo und interviewt Ehepaare.

- Beim ersten Ehepaar fragt er: „Was seid ihr?“. Der Ehemann antwortet: „Wir sind beide Lombies!“ Welchem Typ gehört der Ehemann an, welchem seine Gattin?
  - Beim nächsten Ehepaar auf Pombo erhält der Besucher vom Nombo von der Ehefrau die Antwort: „Mindestens einer von uns ist ein Lombie.“ Welchem Typ gehört die Ehefrau an, welchem ihr Gatte?
  - Beim dritten Ehepaar antwortet der Mann: „Wenn ich ein Wombie bin, dann ist meine Frau auch ein Wombie.“ Welchem Typ gehört dieser Mann an, welchem seine Frau?
- (Quelle: Matheolympiade, Aufgabe 460636)

## Aufgabe 3 - Schokolade

Eine Tafel Milkschokolade ist in vier Reihen und sechs Spalten, also insgesamt 24 Stücke unterteilt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, diese auseinander zu brechen, zum Beispiel kann man erst die Reihen auseinander brechen und anschließend jede Reihe in ihre Stücke brechen.

- Wie oft muss man brechen, um eine aus sechs Stücken bestehende Reihe in ihre Teile zu zerbrechen? Warum ist diese Anzahl unabhängig davon, in welcher Reihenfolge man die Stücke auseinander bricht (also ob man jedes Stück einzeln abbricht oder ob man zum Beispiel die Reihe zuerst halbiert)?
- Wie oft muss man brechen, um die ganze Tafel in ihre Stücke zu zerlegen? Zeige, dass auch diese Anzahl unabhängig von der Reihenfolge des Brechens ist. (Hier könnte man zum Beispiel zuerst die Reihen auseinanderbrechen oder zuerst die Spalten oder etwas ganz anderes machen.)

## Aufgabe 4 – Quader

Gegeben ist ein Quader mit Kantenlängen 4 cm, 6 cm und 8 cm, der innen hohl ist.

- Wie viele Würfel der Kantenlänge 2 cm passen hinein? • Wie viele Würfel der Kantenlänge 3 cm passen hinein?
- In eine Ecke wird ein Würfel der Kantenlänge 4 cm gelegt. Wie viele Würfel der Kantenlänge 2 cm braucht man noch, um den Quader auszufüllen?
- Finde fünf verschieden geformte Quader, von denen jeweils acht den gegebenen Quader ausfüllen.