

Korrespondenzzirkel Mathematik Klasse 6, 2017/2018

3.Serie

Aufgabe 1 (Kastanien): Julian, Anna und Marie haben einen Beutel voll Kastanien gesammelt. Sie wissen aber nicht, wie viele Kastanien sie im Beutel haben. Julian vermutet: „Wenn man sieben Mal hintereinander je 12 Kastanien aus dem Beutel nimmt, dann bleiben noch immer mehr als 6 Kastanien übrig.“ Anna schätzt: „Wenn man neun Mal hintereinander je 10 Kastanien aus dem Beutel nehmen wollte, dann würden die Kastanien dafür nicht ausreichen.“ Marie zählt nun die Kastanien und stellt fest: „Keiner von euch beiden hat recht!“

Wie viele Kastanien waren insgesamt im Beutel? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 2 (Orakel): In einem fernen Land gab es vor langer Zeit ein berühmtes Orakel, aus dessen Mund man nicht eine Gottheit sondern sogar drei Gottheiten vernahm: den Gott der Wahrheit, der immer die Wahrheit sprach, den Gott der Lüge, der immer log und den Gott der Diplomatie, der manchmal log und manchmal die Wahrheit sprach. Sie antworteten gern auf die Fragen der Ratsuchenden. Allerdings waren sie äußerlich nicht zu unterscheiden, so dass keiner wusste, ob er mit dem Gott der Wahrheit, der Lüge oder der Diplomatie sprach.

Einmal fand sich jedoch ein Neugieriger, der sich vorgenommen hatte, das zu lösen, was die großen Weisen nicht vollbracht hatten. Er beschloß, jeden der Götter zu erkennen. Der Kühne betrat den Tempel und fragte den ganz links stehenden Gott: „Wer steht neben dir?“. Die Antwort lautete: „Der Gott der Wahrheit.“ Da fragte der Mann den Gott in der Mitte, wer er sei. Dieser gab als Antwort: „Der Gott der Diplomatie.“ Schließlich fragte er den ganz rechts stehenden Gott, welcher Gott neben ihm stehe. „Der Gott der Lüge“, war dessen Antwort. „Jetzt ist alles klar!“, rief der Mann. Wie konnte er das aus den Antworten der drei Götter herausfinden?

Aufgabe 3 (Quader): Ein Quader ist ein Körper mit 8 Ecken, der von sechs Rechtecken begrenzt ist, oben, unten, rechts, links, vorn und hinten. Je zwei gegenüberliegende Rechtecke sind kongruent und parallel. Ein Quader hat 12 Kanten, je 4 sind parallel und gleichlang.

Ein Quader besitze eine Oberfläche von 286 cm^2 . Zwei seiner Seitenflächen haben eine Fläche von 63 cm^2 bzw. 35 cm^2 . Welches Volumen hat der Quader? Wie lang sind seine Kanten?

Hinweis. Wenn a , b und c die drei verschiedenen Kantenlängen eines Quaders sind, also die drei Längen von Kanten, die von einer gemeinsamen Ecke ausgehen, so ist das Volumen V des Quaders gleich $V = abc$, das Produkt seiner Kantenlängen. Ein Rechteck mit den Seitenlängen a und b hat die Fläche $F = ab$.

Aufgabe 4 (Würfeln): Auf dem Jahrmarkt bietet ein Würfelbudenbesitzer folgendes Spiel an:

Nach dem Einsatz von 1€ sollst du eine beliebige Zahl von 1 bis 6 zu deiner „Glückszahl“ bestimmen. Anschließend darfst du mit zwei normalen Spielwürfeln einmal würfeln. Erscheint deine Glückszahl einmal, so bekommst du 2€ zurück, erscheint sie genau zweimal, so bekommst du 5€.

- a) Untersuche die Chancenverteilung bei diesem Spiel. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau einmal deine Glückszahl erscheint? Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal deine Glückszahl erscheint?
- b) Auf welches Ergebnis (Höhe des Gewinnns oder Verlustes) kann sich der Würfelbudenbesitzer am Ende einer Geschäftswoche einstellen, wenn er 1000 Spiele macht (und dabei 1000€ Einsatz kassiert)?

Absendetermin: **08.12.2017**

Dr. A. Schüler, Hauptmannstraße 3, 04109 Leipzig