

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Februar



Das Weihnachtsfest ist vorbei und der Weihnachtsmann und seine Wichtel räumen die Weihnachtswerkstatt auf, um das nächste Jahr vorzubereiten. Wichtel Hugo soll sämtliche Socken waschen und sortieren. Leider ist es in der Weihnachtswaschküche stockfinster, weil er aus Versehen die Glühbirne zerbrochen hat. Vor ihm ist ein Haufen mit gewaschenen Socken in verschiedensten Farben. Weil es aber so dunkel ist, kann Hugo die Socken nicht unterscheiden. Hugo weiß, dass der Haufen in gleichen Mengen rote, gelbe, blaue, grüne und braune Socken enthält. Weil er nichts sieht, zieht er zufällig Socken aus dem Haufen.

a) Wie viele Socken muss Hugo ziehen, damit er auf jeden Fall mindestens ein Paar gleichartiger Socken in der Hand hat? Erläutere dein Vorgehen!

Wegen der Dunkelheit kann Hugo nicht sicherstellen, dass er auch wirklich immer übereinstimmende Socken zu einem Paar ineinander stülpt. Nachdem er alle Socken zu Paaren verbunden hat, legt er sie in einen Wäschekorb und bringt sie in die Kleiderkammer.

b) Wie viele Kombinationen von Sockenarten sind möglich? Wie viele davon sind korrekt, wie viele nicht? Stelle deinen Lösungsweg dar!

Es kommt erschwerend hinzu, dass auch die Rentiere des Weihnachtsmannschlittens Socken benötigen. Da ein Rentier aber – im Unterschied zum Weihnachtsmann und seinen Wichteln – nicht zwei, sondern vier Füße hat, benötigt es natürlich auch vier Socken.

c) Wie viele Kombinationsmöglichkeiten gibt es, wenn Hugo die Socken nicht zu Paaren, sondern zu Bündeln aus vier verbindet? Unterscheide die Fälle, ob 1, 2, 3 oder 4 der 5 Farben auftauchen und summiere die sich ergebenden Anzahlen!

Hinweis: Bei b) und c) sind zwei Paare/Bündel genau dann als verschieden anzusehen, wenn sich die Anzahlen der Socken in mindestens einer Farbe unterscheiden.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, deren Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **3. März 2022** beim Mathelehrer oder per E-Mail an

aufgabe-des-monats@lsgm.de