

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Dezember



Rebekka, Paul, Niklas und Lena wollen Wichteln, um sich einander Weihnachtsgeschenke zu machen. Dazu legen sie vier Zettel mit ihren Namen in einen Lostopf und ziehen daraus. Hat jemand seinen eigenen Namen gezogen, so kommen alle Zettel zurück in den Topf und es wird neu gezogen. Im anderen Fall weiß jeder wen er beschenken muss.

a) Welche Ausgangsmöglichkeiten gibt es für das Losverfahren? Schreibe alle neun Möglichkeiten in Tabellenform auf, indem du in die Tabelle oben die vier Namen einträgst und darunter die Namen der Personen, die sie zu beschenken haben.

Nachdem Lena schließlich ein Geschenk gefunden hat, möchte sie es natürlich noch schön verpacken. Sie hat Geschenkpapier in den Farben gelb, rot, blau und grün und Geschenkbänder in den Farben gelb, rot, blau und gold.

b) Wie viele Möglichkeiten hat sie Geschenkpapier und Geschenkbänder zu kombinieren? Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür, wenn die beiden Farben verschieden sein sollen? Lege deine Lösungswege dar.

Vor dem Einpacken des Geschenks sucht sie einen Karton, damit ihr Geschenk ganz bleibt. Sie probiert es mit Kartons der Seitenlängen $6\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$, $6\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ und $4\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$, aber das Geschenk passt nicht hinein. Als sie einen passenden Karton findet, wundert sie sich. Die Summe der ganzzahligen Kantenlängen des Kartons ist mit 11 cm einen Zentimeter kleiner als die der vorherigen Kartons und auch die größte Seitenlänge ist nicht größer als 6 cm .

c) Finde alle sechs Möglichkeiten die Zahl 11 (ohne Beachtung der Reihenfolge der Summanden) als Summe von drei Zahlen zwischen 1 und 6 zu schreiben. Welche dieser Möglichkeiten würden einem Karton (mit den Summanden in cm als Kantenlängen) entsprechen, der in einen der anderen Kartons hineinpasst? Welche Seitenlängen hat demnach der Karton, in den das Geschenk passt?

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, dessen 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 **19. Dezember 2014** beim Mathelehrer