

# Die LSGM-Aufgabe des Monats

## Dezember



Franziska und Ferdinand wollen mit ihrer Klasse auf dem Weihnachtsmarkt Geld für einen gemeinnützigen Zweck sammeln. Während sie Blockflöte und Violine spielen, verkaufen ihre Mitschüler Plätzchen und Basteleien an einem Stand. Als sie den Weihnachtsbaum sehen, stellt Franziska ein Rätsel: „Der Weihnachtsbaum ist dieses Jahr  $1\text{ m}$  kleiner als letztes Jahr und das Produkt aus den Größen der beiden Bäume in Meter ist 156. Wie groß ist der Weihnachtsbaum?“

a) Gib die Größen der Weihnachtsbäume beider Jahre an und bestätige das Ergebnis durch eine Probe.

Am Stand erfahren Franziska und Ferdinand, dass ihre Mitschüler mit Plätzchentüten für  $1,49\text{€}$  und Basteleien für  $1,99\text{€}$  schon  $42,75\text{€}$  eingenommen haben.

b) Berechne aus den Angaben durch geeignete Abschätzungen und Betrachten der letzten Ziffer zunächst die Summe der verkauften Anzahlen an Plätzchentüten und Basteleien. Bestimme daraus die Anzahl der verkauften Plätzchentüten und die der verkauften Basteleien. Lege deinen Lösungsweg dar.

Als die beiden mit dem Vorspielen der Lieder beginnen, stellen sie fest, dass sie nur sechs Lieder dabei haben. Sie wollen, damit es sich nicht zu häufig wiederholt, nie zweimal das gleiche Lied direkt hintereinander spielen, aber auch nie zwei bereits aufeinanderfolgende Lieder wieder in der gleichen Reihenfolge spielen.

c) Wie viele Möglichkeiten haben sie um die ersten zwei Lieder auszuwählen? Wie viele Lieder können sie höchstens nacheinander spielen? Nummeriere die Lieder von 1 bis 6 und gib eine Liederfolge an wie sie diese Maximalzahl erreichen. Wie viele Lieder könnten sie höchstens nacheinander spielen, wenn bei der zweiten Bedingung die Reihenfolge vernachlässigt wird, also zwei Lieder in der Liederfolge nur einmal benachbart stehen dürfen? Gib ebenfalls eine maximale Liederfolge an.

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](http://www.lsgm.de).

**Nix wie Losrechnen!**

Abgabe: bis **20. Dezember 2013** beim Mathelehrer