

# Korrespondenzzirkel der LSGM 2014/2015

## Serie 5-4

### Aufgabe 1 - Einkaufen

In einer Kleinstadt gibt es genau vier Läden. Sonntags hat kein Laden geöffnet. Außerdem hat Laden 1 jeden Montag, Laden 2 jeden Dienstag und Laden 3 jeden Donnerstag geschlossen. Laden 4 hat nur montags, mittwochs und freitags geöffnet.

An einem Tag treffen sich in der Stadt vier untereinander bekannte Personen. Jede der Personen kauft in genau einem Laden ein, wobei keine zwei Personen im gleichen Laden einkaufen. Ein Teil ihres Gespräches sieht folgendermaßen aus:

- (1) Person 1 sagt: „Person 2 und ich wollten schon eher in dieser Woche gehen, aber da gab es keinen Tag, an dem wir beide hätten unsere Besorgungen machen können.“
- (2) Person 3 sagt: „Ich wollte heute nicht gehen, aber weder gestern noch morgen hat der von mir angestrebte Laden geöffnet.“
- (3) Person 4 sagt: „Ich hätte auch gestern oder vorgestern gehen können.“
- (4) Person 2 sagt: „Und ich hätte auch gestern oder morgen gehen können.“

Zeige, dass sich aus diesen Angaben eindeutig bestimmen lässt, an welchem Tag dieses Gespräch stattfinden kann. Wer wollte in welchem Laden einkaufen? Ordne jeder Person einen Laden zu und zeige, dass die Lösung eindeutig ist.

### Aufgabe 2 - Die gesuchten Zahlen

Gesucht sind alle dreistelligen Zahlen  $n$ , bei denen die mittlere Ziffer der Summe aus erster und letzter Ziffer entspricht. Jede der Zahlen ändert sich nicht, wenn man sie rückwärts liest. Von allen Zahlen, die das erfüllen, sind nur solche gesucht, deren Quersumme mindestens zweistellig ist.

- (a) Wie viele Zahlen erfüllen die Forderungen?
- (b) Bestimme die Zahlen!

### Aufgabe 3 - Der Forstwirt

Ein Forstwirt hat ein quadratisches Stück Land, bei dem jede Seite  $2000\text{ m}$  lang ist. Die Fläche ist in genau vier Streifen von jeweils  $500\text{ m} \cdot 2000\text{ m}$  unterteilt. Es gibt je einen Streifen Laubwald, Mischwald, Nadelwald und Wiese, auf der kein einziger Baum wächst.

Er weiß: auf einem Hektar Laubwald wachsen genau 650 Laubbäume, auf einem Hektar Nadelwald wachsen genau 800 Nadelbäume und auf einem Hektar Mischwald wachsen 400 Laubbäume und 200 Nadelbäume.

- (a) Fertige eine Skizze an!
- (b) Wie viele Laubbäume stehen auf der quadratischen Fläche?
- (c) Wie viele Bäume stehen im Streifen des Mischwalds?
- (d) Wie viele Bäume hätte der Forstwirt, wenn auf der gesamten quadratischen Fläche Nadelwald wäre?

### Aufgabe 4 - Der rote Würfel

Johann hat einen Würfel aus Holz vor sich liegen, bei dem die Seitenflächen rot angemalt sind. Der Würfel hat eine Kantenlänge von  $3\text{ cm}$ . Er denkt sich diesen Würfel in kleine Würfel mit einer Kantenlänge von  $1\text{ cm}$  zerlegt.

- (a) Wie viele dieser kleinen Würfel würden aus dem roten Würfel insgesamt entstehen?
- (b) Wie viele kleine Würfel hätten genau drei rot angemalte Seitenflächen?
- (c) Wie viele kleine Würfel hätten genau zwei rot angemalte Seitenflächen?
- (d) Wie viele kleine Würfel hätten genau eine rot angemalte Seitenfläche?
- (e) Wie viele kleine Würfel hätten keine rot angemalte Seitenfläche?

**Abgabe der Lösungen bis 15. Juni 2015 an:**

*Gabriel Schindler  
Emilienstraße 8  
04107 Leipzig*

*[gab.schindler@gmail.com](mailto:gab.schindler@gmail.com)*