

Lösungen des Monats - Februar 2023

Kategorie: Minimathik 7./8. Schulstufe

Aufgabe 1: Faschingsverkleidung

Anna, Bernhard, Clara und Daniel haben sich am Faschingsdienstag verkleidet. Ihre Verkleidung haben sie so gut gewählt, dass ihr Lehrer nicht einmal mehr erkennen kann, welches Kind in welcher Verkleidung steckt. Wie vielen Kindern kann der Lehrer sicher die Verkleidung zuordnen, wenn die Kinder dem Lehrer folgende Hinweise geben?

- Anna ist weder als Clown noch als Dinosaurier verkleidet.
- Bernhard ist weder als Dinosaurier noch als Astronaut verkleidet.
- Clara ist weder als Astronaut noch als Clown verkleidet.
- Daniel ist weder als Krümelmonster noch als Clown verkleidet.

Ergebnis: 1

Lösung: Weder Anna, Clara noch Daniel sind als Clown verkleidet. Daher muss Bernhard im Clown-Kostüm stecken.

Für die übrigen Kinder gibt es zwei Optionen:

- Anna ist die Astronautin.
- Clara ist das Krümelmonster.
- Daniel ist der Dinosaurier.

oder:

- Anna ist das Krümelmonster.
- Clara ist der Dinosaurier.
- Daniel ist der Astronaut.

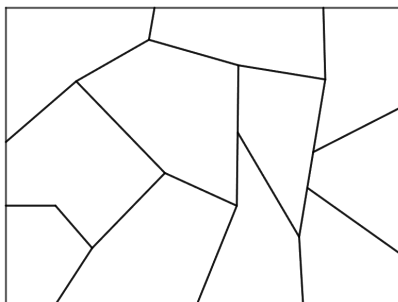
Daher kann der Lehrer nur Bernhard das Clown-Kostüm eindeutig zuordnen.

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst



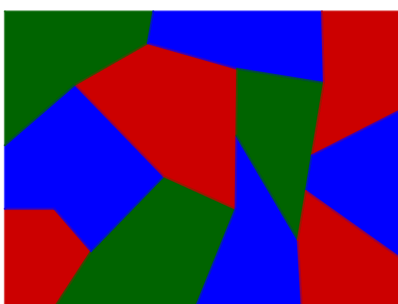
Aufgabe 2: Faschingsparty

Carolin hat drei Farbstifte zur Verfügung, um folgende Einladungskarte einzufärben. Dabei dürfen benachbarte Felder nicht dieselbe Farbe haben. Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür?



Ergebnis: 6

Lösung: Um ein beliebiges Feld zu färben, gibt es 3 Möglichkeiten. Möchte man dann ein benachbartes Feld anmalen, gibt es jeweils 2 Möglichkeiten, insgesamt also $2 \cdot 3 = 6$. Wurden bereits zwei nebeneinanderliegende Felder gefärbt, sind die Farben aller anderen Felder eindeutig bestimmt. Tipp: Male (nach dem zweiten Feld) immer ein Feld mit zwei schon ausgemalten Nachbarn an. Eine mögliche Lösung wird in folgender Abbildung dargestellt. Alle anderen Lösungen ergeben sich dann nur noch aus dem Vertauschen der Farben.



Aufgabe 3: Faschingsumzug

Bibi und Tina beobachten einen Faschingsumzug, der unter anderem auch über eine 102 m lange Brücke zieht. Bibi stellt sich an den Anfang der Brücke, während Tina diesen aus der Ferne beobachtet. Der Umzug braucht 23,8 Minuten, bis er an Bibi vorbeigezogen ist. Laut Tina braucht er insgesamt 25 Minuten, bis er vollständig über die Brücke gelangt ist. Wie lang ist der Umzug (in Meter)?

Bemerkung: Der Faschingsumzug bewegt sich mit gleichbleibender Geschwindigkeit.

Ergebnis: 2023

Lösung: Man bezeichne die gesuchte Länge des Umzugs mit x , dann gilt:

Der Faschingsumzug hat eine Geschwindigkeit von $v = \frac{s}{t} = \frac{x}{23,8} \frac{\text{m}}{\text{min}}$. Um eine Brücke der Länge 102 m vollständig zu überqueren, muss der Anfang des Umzugs die Strecke $102 + x$ zurücklegen, da auch das Ende des Faschingsumzugs die Brücke verlassen haben muss. Für diese Strecke braucht er 25 Minuten, damit folgt:

$$102 + x = s = v \cdot t = \frac{x}{23,8} \cdot 25$$

Wenn man diese Gleichung nach x auflöst, erhält man die Länge des Umzugs $x = 2023$ m.

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst

