

## Aufgabenblatt 3

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

### Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

- An drei Tagen arbeitet Herr Neumann täglich 8 Stunden und 30 Minuten. Das sind insgesamt  
a) 24,9 h      b) 25,3 h      c) 25,5 h
- Ein Quadrat hat einen Umfang von 24 cm. Wie viele kleinere Quadrate mit einem Flächeninhalt von  $4 \text{ cm}^2$  kann man aus diesem Quadrat ausschneiden?  
a) 6      b) 8      c) 9
- Wie groß ist  $p$ , wenn  $p$ ,  $p + 4$  und  $p + 10$  Primzahlen sind?  
a) 1      b) 3      c) 31
- Die Zahl 8888 ist teilbar durch ...  
a) 2, 3 und 4      b) 4, 6 und 8      c) 8, 11 und 101
- Die Summe  $2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9$  ist ...  
a)  $2^{10} - 2$       b)  $2^{10} - 1$       c)  $2^{10}$

### Aufgabe 2 – Wichtelbelohnungen

In der Weihnachtszeit will der Weihnachtsmann seine fleißigsten Wichtel für ihre Mühen belohnen. In der 1. Gruppe wählt der Weihnachtsmann Wichtel mit besonders großem Fleiß aus, die 5 Kekse erhalten sollen. In der 2. Gruppe wählt er Wichtel mit etwas weniger, aber trotzdem großem Fleiß aus, die 3 Kekse erhalten sollen. Er backt daraufhin 65 Kekse.

- Finde jeweils eine Anzahl von Wichteln für beide Gruppen, sodass alle Kekse wie angegeben verteilt werden könnten.
- Von der Auswahl, die der Weihnachtsmann vorgenommen hat, ist bekannt, dass mehr Wichtel in der 2. Gruppe als in der 1. Gruppe sind.  
Finde unter dieser Bedingung alle möglichen Anzahlen für die mit Keksen belohnten Wichtel.

### Aufgabe 3 – Farbige Lichter

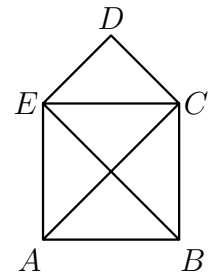
Lina will in eine Lichterkette farbige Lichter hineinschrauben. Sie hat weiße, blaue, rote und grüne Lichter zur Verfügung. Sie möchte die Lichter so anordnen, dass jede der vier Farben jede andere Farbe mindestens einmal zum Nachbar hat.

Wie viele Lichter braucht sie für eine solche Kette mindestens?

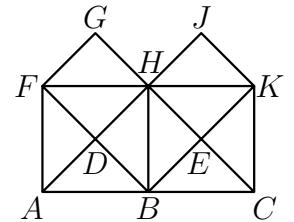
Hinweis: Das erste und das letzte Licht haben nur einen Nachbarn, alle anderen haben zwei.

#### Aufgabe 4 – Haus des Nikolaus

- a) Das „Haus des Nikolaus“ kann man in einem Zug zeichnen, ohne den Stift abzusetzen.  
Gib alle Punkte an, in denen man beginnen muss, um das Haus in einem Zug zeichnen zu können. Begründe deine Antwort.



- b) Das abgebildete „Doppelhaus des Nikolaus“ kann man nicht in einem Zug zeichnen. Begründe.  
Wenn man allerdings eine Linie entfernt, kann man das Doppelhaus in einem Zug zeichnen.  
Gib an, welche Linie du entfernst und begründe deine Entscheidung.



---

**Abgabetermin ist der 21. Dezember 2018**  
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer