

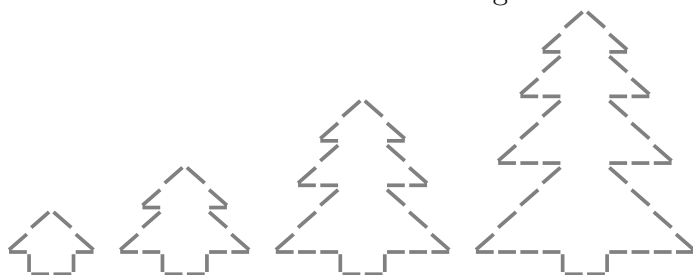
## Aufgabenblatt 4

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!

1. Emilia legt aus Streichhölzern Tannenbäume.  
Sie werden der Reihe nach immer größer.



- Wie viele Streichhölzer benötigt Emilia für den 5. Baum in dieser Reihe?
- a) 62      b) 64      c) 66
2. Die Tanzgruppe der Schule probt für das Weihnachtsfest. Sie besteht aus 19 Kindern. Heute fehlen aber einige wegen Krankheit. Für die Übungen heute ist es möglich, alle Teilnehmenden vollständig in Dreiergruppen und auch in Vierergruppen aufzuteilen. Wie viele Mitglieder der Tanzgruppe sind erkrankt?
- a) 3      b) 4      c) 7
3. Manchmal spielen wir zum Beginn unserer Mathe-AG ein Konzentrationsspiel. Wir 14 Kinder sagen der Reihe nach alle ungeraden Zahlen, jedes Kind eine Zahl. Allerdings lassen wir die Zahlen aus, die durch 3 teilbar sind. Welche Zahl muss das 14. Kind nennen?
- a) 41      b) 43      c) 45
4. Auf einem Würfel sind abweichend vom normalen Würfel die sechs kleinsten ungeraden Zahlen eingetragen. Welche Summe kann man beim dreimaligen Würfeln mit einem solchen Würfel nicht erreichen?
- a) 3      b) 21      c) 30
5. Es gibt zweistellige Zahlen mit folgender Eigenschaft. Subtrahiert man 27 von einer solchen Zahl, so erhält man wieder eine zweistellige Zahl mit den gleichen Ziffern, aber in umgekehrter Reihenfolge. Wie viele Zahlen mit dieser Eigenschaft gibt es?
- a) 5      b) 6      c) 7

### Aufgabe 2 – Liederbuch

Emily, Felix und Greta sehen sich ein Liederbuch mit 25 Weihnachtsliedern an. Jedes Kind gibt an, wie viele Weihnachtslieder es kennt. Demnach kennt Emily 15 Lieder, Felix 12 Lieder und Greta 16 Lieder.

Sie stellen weiterhin Folgendes fest.

- (1) Jedes der Lieder im Liederbuch kennt mindestens ein Kind von ihnen.
- (2) Es gibt kein Lied, das genau zwei von ihnen kennen.

Ermittle die Anzahl der Lieder, die genau ein Kind kennt, und die Anzahl der Lieder, die alle drei Kinder kennen.

### Aufgabe 3 – Kerze auspusten

Frau Brenner hat am Adventskranz die erste Adventskerze angezündet. Als sie kurz den Raum verlässt und wiederkommt, ist die Kerze wieder aus. Ihre vier Söhne sitzen um den Tisch herum und kommen natürlich in den Verdacht, die Adventskerze ausgepustet zu haben. Auf die Aufforderung der Mutter ihr mitzuteilen, wer die Adventskerze ausgepustet hat, geben die Jungs folgende Antworten.

David: „Elias war es.“

Elias: „Florian war es.“

Florian: „Ich war es nicht.“

Gabriel: „Ich war es auch nicht.“

Kann man herausfinden, wer die Kerze ausgepustet hat, wenn man weiß, dass genau einer von den vier Jungen nicht die Wahrheit gesagt hat?

### Aufgabe 4 – Weihnachtskette

Theresa will in ihrem Zimmer eine Kette mit Weihnachtsbaumkugeln anbringen. Die Kette soll aus 17 Kugeln bestehen. Weiterhin soll gelten:

- (1) Sie will nur rote, blaue und goldene Kugeln verwenden.
  - (2) Von jeder Farbe will sie mindestens drei Kugeln verwenden.
  - (3) Es sollen mehr goldene als rote und auch mehr goldene als blaue Kugeln sein.
  - (4) In der Kette sollen gleichfarbige Kugeln nicht nebeneinander angeordnet werden und auch nicht blaue neben roten Kugeln.
- a) Ermittle die größtmögliche Anzahl an roten Kugeln, die Theresa unter diesen Bedingungen für die Kette verwenden kann.
- b) Ermittle die größtmögliche Anzahl an roten Kugeln, wenn zusätzlich eine fünfte Bedingung gelten soll:
- (5) Es sollen gleich viele rote und blaue Kugeln sein.

---

**Abgabetermin ist der 16. Januar 2026**  
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer