

## Aufgabenblatt 2

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.

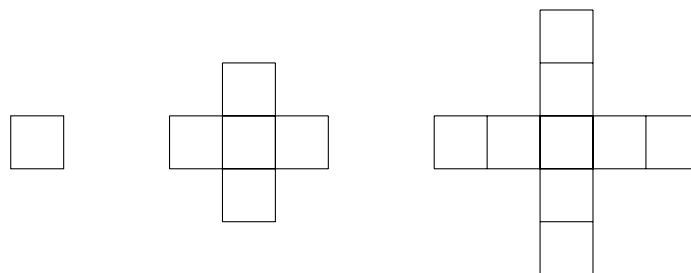
### Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Welche der folgenden Zahlen ist durch 12 teilbar? a) 112    b) 198    c) 228
2. Welche Seitenlänge hat ein Würfel, der ein Volumen von  $64 \text{ m}^3$  besitzt? a) 4 m    b) 8 m    c) 32 m
3. Tims Fahrradschloss wird mit einem vierstelligen Zahlencode aus den Ziffern 0 bis 9 gesichert. Wie viele Möglichkeiten hat Tim, seine Ziffernkombination festzulegen? a) 1000    b) 9999    c) 10000
4. In einem Gefäß sind 15 gleichartige Kugeln, 4 rote, 5 grüne und 6 weiße. Jemand soll – ohne in das Gefäß zu sehen – Kugeln ziehen. Wie viele Kugeln muss man mindestens ziehen, damit von jeder Farbe sicher mindestens eine Kugel dabei ist? a) 6        b) 10        c) 12
5. In einer Klasse sind 24 Kinder. Alle Kinder sitzen an Zweiertischen. Jeder Junge sitzt neben einem Mädchen, aber nur die Hälfte aller Mädchen hat einen Jungen als Nachbarn. Wie viele Mädchen sind in dieser Klasse? a) 12        b) 16        c) 18

### Aufgabe 2 – Muster fortsetzen

Quadrate werden zu einer Figur zusammengesetzt. Diese Figuren werden nach einer bestimmten Regel, wie in der Abbildung dargestellt, von Muster zu Muster vergrößert:



1. Muster

2. Muster

3. Muster

- a) Aus wie vielen Quadraten besteht das 5. Muster?
- b) Wie viele Muster bestehen aus weniger als 50 Quadraten?
- c) Das wievielte Muster besteht aus 2021 Quadraten?

### Aufgabe 3 – Zwei Rechenvorschriften

Führe zu einer Startzahl fortlaufend folgende Rechenvorschriften aus: Ist die Zahl gerade, dann ist die nächste Zahl deren Hälfte. Ist die Zahl aber ungerade, dann ist die nächste Zahl das Dreifache dieser Zahl vergrößert um 1.

- Beginne mit der Startzahl 5 und berechne die nächsten acht Zahlen.
- Beginne mit der Startzahl 17 und ermittle, wie oft die Rechenvorschriften angewendet werden müssen, um erstmalig die Zahl 1 zu erreichen.
- Welche Zahl erreicht man nach 50-mal Anwenden der Rechenvorschriften mit der Startzahl 17.
- Finde eine Primzahl, bei der mehr Anwendungen der Rechenvorschriften als bei der 17 erforderlich sind, um erstmalig die Zahl 1 zu erreichen.

### Aufgabe 4 – Summe der Quadrate der Ziffern

Man beginnt mit einer Startzahl und ermittelt die jeweils folgende Zahl immer dadurch, dass man die Summe der Quadrate der Ziffern der vorhergehenden Zahl bildet.

Beispiel mit

Startzahl **35**:  $3^2 + 5^2 = 9 + 25 = \mathbf{34}$ ,  $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = \mathbf{25}$ ,  $2^2 + 5^2 = 4 + 25 = \mathbf{29}$  usw.

- Welche Zahl steht an 100. Stelle, wenn man mit 133 startet?
- Welche Zahl steht an 50. Stelle, wenn man mit 111 startet?

---

**Abgabetermin ist der 20. November 2020**  
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer