

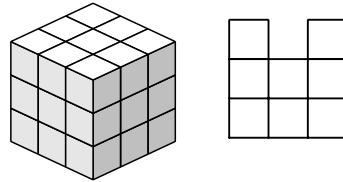
Aufgabenblatt 5

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. Helena wollte eine Zahl mit 1013 multiplizieren, hat jedoch die 0 dabei vergessen und nur mit 113 multipliziert. Ihr Ergebnis war 226. Was hätte sie erhalten, wenn sie mit 1013 multipliziert hätte? a) 2026 b) 2206 c) 2226
2. Alissa hat 20 farbige Kugeln, von jeder Farbe eine andere Anzahl. Wie viele Farben können es höchstens sein? a) 4 b) 5 c) 6
3. In einem Hotel gibt es 4 Etagen mit jeweils 24 Zimmern. Die Zimmer werden mit dreistelligen Nummern bezeichnet, wobei die erste Ziffer die Nummer der Etage angibt. In der ersten Etage gibt es deshalb die Zimmernummern 101 bis 124. Wie oft kommt unter den Zimmernummern die Ziffer 2 vor? a) 32 b) 42 c) 56
4. Lara will Maja auf dem Weg zur Schule abholen. Lara kann für den Weg zu Maja drei verschiedene Wege wählen. Von Maja zur Schule gibt es zwei verschiedene Wege. Wie viele verschiedene Wege kann Lara insgesamt zur Schule gehen? a) 5 b) 6 c) 7
5. Ein $3 \times 3 \times 3$ -Würfel besteht aus 27 kleinen Würfeln (siehe Abbildung). Wie viele von ihnen müssen weggenommen werden, damit der übrigbleibende Körper von vorn, von rechts und von oben so aussieht, wie es die neben dem Würfel abgebildete Ansicht zeigt?



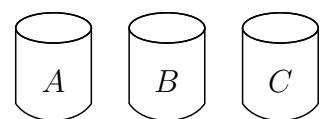
a) 6 b) 7 c) 9

Aufgabe 2 – Sieben Kugeln verteilen

Sieben Kugeln sind so auf drei Becher A, B und C zu verteilen, dass im Becher C nicht weniger Kugeln als im Becher B und im Becher B nicht weniger als im Becher A liegen. Es dürfen auch Becher leer bleiben.

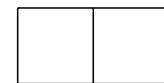
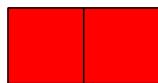
Gib alle verschiedenen Möglichkeiten einer solchen Verteilung an! (Olympiadeaufgabe 220521)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



Aufgabe 3 – Spielsteine anordnen

Du hast drei rote und drei weiße Spielsteine verschiedener Größe.



- a) Nimm zunächst nur die drei weißen Spielsteine.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten hast du, diese drei Spielsteine von links nach rechts anzuordnen?

- b) Wähle nun aus den sechs Spielsteinen zwei Spielsteine aus, die nicht die gleiche Farbe und nicht die gleiche Größe haben.

Wie viele Möglichkeiten hast du dafür?

- c) Schließlich sollen alle sechs Spielsteine so von links nach rechts angeordnet werden, dass die Farben aufeinander folgender Spielsteine immer verschieden sind.

Ermittle die Anzahl der verschiedenen Anordnungen, die diese Bedingung erfüllen.

Aufgabe 4 – Den Tisch bunt decken

Leon deckt den Tisch für vier Personen. Er hat einen blauen, einen gelben, einen roten und einen weißen Teller und eine blaue, eine gelbe, eine rote und eine weiße Tasse.

- a) Ermittle die Anzahl der verschiedenen Möglichkeiten, die Leon für die Verteilung der vier Teller auf die vier Plätze hat, wenn er selbst den blauen Teller für seinen Platz wählt.

- b) Ermittle die Anzahl der verschiedenen Möglichkeiten, die Leon für die Verteilung der vier Teller auf die vier Plätze hat, wenn ihm die Farbe seines eigenen Tellers egal ist.

Nachdem die Teller verteilt sind, soll auch an jeden Platz eine Tasse gestellt werden, die aber nicht dieselbe Farbe wie der Teller an diesem Platz haben soll.

- c) Ermittle die Anzahl der verschiedenen Möglichkeiten, die Leon für die Verteilung der vier Tassen hat.

(Olympiadeaufgabe 630533)

Abgabetermin ist der 27. Februar 2026

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer