

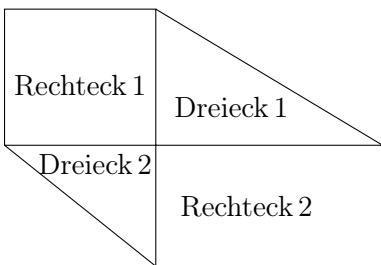
# Aufgabenblatt 5

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. 5% von 10% eines Geldbetrages sind 1 €.  
Dann wären 105% ...      a) 105 €    b) 210 €    c) 211 €
2. Die Gleichung  $\frac{2}{3}(3 + x) = 60$  hat als Lösung ...      a)  $x = 87$     b)  $x = 90$     c)  $x = 93$
3. Der Flächeninhalt des Rechtecks 1 beträgt  $35 \text{ dm}^2$ ,  
der von Rechteck 2 beträgt  $40 \text{ dm}^2$  und der von  
Dreieck 1 beträgt  $25 \text{ dm}^2$ . Dann beträgt der  
Flächeninhalt von Dreieck 2 ...      a)  $12 \text{ dm}^2$     b)  $14 \text{ dm}^2$     c)  $18 \text{ dm}^2$



4. Die Gleichung  $a^2 - 3 = 22$  hat ... Lösung(en).      a) keine    b) genau eine    c) genau zwei
5. Auf einem Kreis werden fünf verschiedene Punkte markiert. Jeder Punkt wird mit jedem durch je eine Strecke verbunden. Wie viele Dreiecke, deren Eckpunkte auf dem Kreis liegen, entstehen dabei?      a) 12    b) 10    c) 8

## Aufgabe 2 – Vorstandswahl

Der Förderverein einer Schule wählt auf seiner Mitgliederversammlung den Vorstand, bestehend aus einer Person für den Vorsitz und einer für die Stellvertretung. Erst wird der Vorsitz, dann die Stellvertretung gewählt. Es stehen sieben Personen zur Wahl, vier Frauen und drei Männer. Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Zusammensetzung des Vorstands gibt es

- a) ... insgesamt?
- b) ... für den Fall, dass keiner der Männer gewählt wird?
- c) ... in dem Fall, dass mindestens eine Frau gewählt wird?

## Aufgabe 3 – Würfelspiel

Kia und Mia vereinbaren folgendes Glücksspiel.

Ein idealer Würfel, der mit den Augenzahlen von 1 bis 6 beschriftet ist, wird viermal geworfen. Die vier geworfenen Augenzahlen werden in der Reihenfolge ihres Wurfes notiert, z.B. (3, 5, 1, 3).

Sieger ist diejenige, die nacheinander zweimal zwei gleiche Augenzahlen würfelt, aber nicht insgesamt vier gleiche Augenzahlen, z.B. (5, 5, 3, 3).

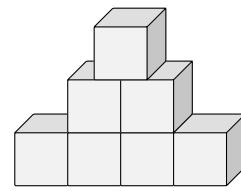
Kia behauptet, dass beim viermaligen Werfen des Würfels insgesamt 1296 verschiedene Ergebnisse möglich sind. Mia meint, dass die Chance auf zweimal nacheinander geworfene zwei gleiche Augenzahlen dann wohl kleiner als 5% sei.

- a) Hat Kia Recht?
- b) Begründe, dass Mias Aussage richtig ist.

#### Aufgabe 4 – Würfeltürme

Aus  $n$  gleich großen Würfeln werden Türme gebaut, indem die mindestens zwei Turmetagen jeweils durch Aneinanderlegen der Würfel in genau einer Reihe entstehen.

Die nächsthöhere Etage hat mindestens einen Würfel weniger und die oberste Etage stets nur einen Würfel. Die Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Turm aus sieben Würfeln ( $n = 7$ ) mit drei Etagen, in der ersten Etage vier, in der zweiten Etage drei und in der dritten Etage einen Würfel. Er sei als  $(4, 2, 1)$ -Turm bezeichnet.



- a) Nach obiger Vorschrift sollen Türme aus jeweils 11 Würfeln gebaut werden.  
Ermittle die Anzahl der möglichen Turmarten und gib jede mögliche Turmart in der Form  $(x, y, \dots)$ -Turm an.
- b) Aus  $n$  Würfeln ( $n \geq 16$ ), von denen sechs allseitig blau eingefärbt sind, werden Türme gebaut. Alle diese Türme sollen  $(n - 9, 5, 3, 1)$ -Türme oder  $(n - 9, 6, 2, 1)$ -Türme sein. Untersuche, wie viele Türme jeder Art – unterschieden nach der Anzahl der blauen Würfel je Etage – möglich sind, wenn jede Etage mindestens einen blauen Würfel enthalten soll.

---

**Abgabetermin ist der 27. Februar 2026**

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer