

Aufgabenserie 1

September 5, 2026

Korrespondenzzirkel Klasse 6 - Allgemeine Informationen

Liebe Schülerinnen und Schüler,

herzlich willkommen zum Korrespondenzzirkel der Leipziger Schülergesellschaft für Mathematik!

Ich bin Alexa und übernehme in diesem Jahr den Zirkel. Ich habe selbst schon seit meiner 5. Klasse an den Mathezirkeln und Mathecampen der LSGM teilgenommen (vor allem die Mathecampen sind sehr zu empfehlen!) und möchte nun durch die Leitung des Korrespondenzzirkels der Klasse 6 dazu beitragen möglichst vielen Schülerinnen und Schülern eine Teilnahme an einem solchen Mathezirkel zu ermöglichen.

Beginnend mit dieser Aufgabenserie werdet ihr nun jeden Monat von mir eine Aufgabenserie erhalten. Ihr habt dann Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten, eure Ansätze aufzuschreiben und mir zuzusenden. Ich werde mir diese dann anschauen, kommentieren und mit einer späteren Aufgabenserie an euch zurück senden.

Die Aufgaben sind so konzipiert, dass ihr euch eine Weile damit beschäftigen könnt. Lasst euch also nicht entmutigen, wenn euch nicht sofort eine Lösung einfällt.

Falls ihr eine Aufgabe gar nicht lösen könnt, ist es trotzdem sinnvoll, eure Ansätze und Ideen dazu aufzuschreiben, denn nur dann kann ich euch eine Rückmeldung dazu geben.

Zusätzlich zu den Aufgabenserien werden wir uns an (vorraussichtlich) vier Samstagen von 11 bis 13 Uhr treffen. Das erste Treffen wird am 7. November stattfinden. Wir treffen uns jeweils um 10:55 Uhr vor den Fahrstühlen im Eingangsbereich des Neuen Augusteums (Universitätsstraße 3; 04109 Leipzig; direkt neben dem Paulinum).

Bitte schreibt mir per E-Mail an alexa.lehmann@icloud.com, ob ihr kommen könnt. Die Termine der anderen Treffen teilen ich euch rechtzeitig mit und sie werden auch auf der Internetseite des Zirkels, <https://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.27.6-K>, erscheinen ebenso wie etwaige Terminänderungen.

Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie könnt ihr mir bis zum 15. Oktober als PDF an alexa.lehmann@icloud.com senden. **Bitte teilt mir am Anfang eurer Abgabe mit, ob ihr eine Bewertung mittels Punkte/Bewertungseinheiten (mit kurzen Kommentaren) wünscht, oder eine schriftliche Einschätzung zu jeder Aufgabe erhalten möchtet.** Die Korrektur mit einer schriftlichen Einschätzung kann möglicherweise etwas länger dauern, je nachdem wie viele Abgaben ich mit diesem Wunsch erhalte.

Falls ihr Fragen oder Fehler in den Aufgaben gefunden habt, könnt ihr mir gern eine E-Mail an die oben genannte E-Mailadresse schreiben.

Bitte füllt außerdem noch das Interessenformular unter

<http://lsgm.uni-leipzig.de/lsgm/interessezirkel.php>

aus, falls ihr es noch nicht getan habt, um euch für den Korrespondenzzirkel anzumelden. Nun wünsche ich euch viel Spaß beim Knobeln!

- Alexa

Hinweis

Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.

Aufgabe 1

Anna soll einen Würfel der Kantenlänge 4 cm aus Knetmasse, ohne ihn zu verformen, so zerteilen, dass am Ende nur Würfel von je 1 cm Kantenlänge entstehen.

- Ermittle die Anzahl der Würfel der geforderten Art (Kantenlänge 1 cm), die auf diese Weise entstehen.
- Stelle fest, wieviel Schnitte Anna dabei insgesamt ausführen muss, wenn ein Schnitt niemals mehr als einen der vorher vorhandenen Körper zerteilen darf.

Tipp: Falls ihr Knetmasse oder etwas Vergleichbares zu Hause habt, könnt ihr es auch gerne mal praktisch ausprobieren und ggf. eurer Lösung Bilder eures Versuchs beifügen. Eine reine visuelle Lösung reicht jedoch nicht aus und sollte stets mit ein paar erklärenden Sätzen und Rechnungen ergänzt werden.

Aufgabe 2

Drei Frisbee-Vereine A(dler e.V.), B(ienen e.V.) und C(hamäleon e.V.) tragen ein Turnier aus, bei dem jeder Verein genau einmal gegen jeden der beiden anderen Vereine spielt.

Die Punkteverteilung erfolgt wie folgt:

Jeder Verein bekommt...

- für jedes gewonnene Spiel 3 Punkte,
- für jedes unentschiedene Spiel 1 Punkt,
- für jedes verlorene Spiel 0 Punkte.

- Wie viele Spiele werden insgesamt in dem Turnier gespielt, und wer spielt jeweils gegen wen?
- Wie viele Spiele werden insgesamt bei einem entsprechenden Turnier mit 4 Vereinen gespielt? Und wie viele wären es bei 5 Vereinen?... Nutze deine Lösungen um eine Formel für die Anzahl der Spiele bei n Vereinen herzuleiten.

Darius, Emma und Finn sprechen über den Tabellen-Endstand des Turniers mit den drei Vereinen A(dler e.V.), B(ienen e.V.) und C(hamäleon e.V.).

Laut den folgenden Personen sieht der Tabellenstand am Ende des Turniers mit den Vereinen A, B und C so aus:

Darius behauptet:

Verein	Punkte
A	6
B	3
C	1

Emma behauptet:

Verein	Punkte
A	4
B	1
C	2

Finn behauptet:

Verein	Punkte
A	2
B	2
C	2

- c) Bewerte für jede der drei Behauptungen, ob sie einen möglichen Endstand angibt. Begründe deine Aussagen.

Aufgabe 3

An dem Ufer eines Flusses steht ein Mann (M) mit einem Wolf (W), einer Ziege (Z) und einem Kohlkopf (K). Der Mann will mit ihnen auf die andere Flussseite, dazu steht ihnen aber nur ein Boot zur Verfügung. Das Boot kann aber immer nur den Mann und einen der drei Gefährten tragen, es müssen also immer zwei am Ufer zurück bleiben.

Wie muss der Mann fahren, damit nicht der Wolf die Ziege frisst oder die Ziege den Kohlkopf frisst? (Er darf diese Paarungen also nicht am Ufer alleine lassen.) Da immer der Mann rudern muss, möchte er mit so wenig Fahrten wie möglich auskommen. Eine Fahrt ist dabei der Weg von einem Ufer zum anderen (nicht wieder zurück!).

Mit wie vielen Fahrten kann der Mann es schaffen? Gib für die Fahrten jeweils die Besatzung des Bootes an und wer jeweils an welchem Ufer wartet.

Aufgabe 4

Auf Emirs Taschenrechner funktionieren nur die Tasten "5", "+", "-", ".", ":", "(", ")" und "=".

- a) Emir möchte die Ziffer 5 jeweils viermal nehmen und Gleichungen bilden, die als Ergebnis die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 und 10 haben. Er kann hierfür jedoch nur die Tasten seines Taschenrechners benutzen, die noch funktionieren.

Welche Gleichungen muss Emir für die jeweiligen Lösungen in seinen Taschenrechner eingeben? Sind manche Ergebnisse vielleicht gar nicht möglich oder gibt es für manche Ergebnisse wohl möglich mehrere Lösungen? Beachte dabei die Rangfolge der Rechenoperationen und setze Klammern, wenn es erforderlich ist.

Beispiel für das Ergebnis 11: $5 + 5 + 5 : 5 = 11$

- b) Gib das Ergebnis 8 mit möglichst wenigen Ziffern 5 an. Wie viel sind mindestens erforderlich? Begründe deine Antwort.

Tipp: Beachte die Rangfolge der Rechenoperationen. Du darfst auch aus zwei Ziffern 5 z.B. die 55 bilden und benutzen.

Ich freue mich schon auf eure Lösungen/Ansätze!