

Korrespondenzzirkel Klasse 6

Liebe Schülerinnen und Schüler,

herzlich willkommen zum Korrespondenzzirkel der Leipziger Schülergesellschaft für Mathematik! Beginnend mit dieser hier werdet ihr nun jeden Monat von mir eine Serie mit mathematischen Fragestellungen bekommen. Ihr habt dann Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten, eure Ideen aufzuschreiben und mir zuzusenden. Ich werde diese korrigieren und mit einer späteren Aufgabenserie an euch zurück schicken.

Die Aufgaben sind so konzipiert, dass ihr euch eine Weile damit beschäftigen könnt. Lasst euch also nicht frustrieren, wenn euch nicht sofort eine Lösung einfällt. Selbst wenn ihr eine Aufgabe gar nicht lösen könnt, ist es sinnvoll, eure Ansätze dazu aufzuschreiben. Einerseits geben auch richtige Ideen Punkte und andererseits ist eine Rückmeldung zum eigenen Ansatz meist bei späteren ähnlichen Aufgaben hilfreich.

Zusätzlich zu den Aufgabenserien werden wir uns viermal treffen. Das erste Treffen wird am 2. November stattfinden, das zweite am 14. Dezember. Wir treffen uns jeweils um 9:55 Uhr im Augusteum der Universität Leipzig bei den Computern. Den Raum (vermutlich P-801) sowie die anderen Termine teile ich euch rechtzeitig mit und sie werden auch auf der Webseite des Zirkels, <http://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.19.6-K>, erscheinen.

Gemeinsam mit der ersten Aufgabenserie findet ihr in diesem Brief ein Anmeldeformular. Bitte sendet es mir ausgefüllt zusammen mit euren Lösungen zu oder gebt es mir persönlich zu einem der Treffen. Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie schickt ihr bitte bis zum **10. Oktober** zusammen mit einem **an euch adressierten und frankierten Rückumschlag** an:

Arne Wolf
Moosstraße 66
85356 Freising

Falls ihr Fragen oder Fehler in den Aufgaben gefunden habt, könnt ihr mir gern eine Email an ac.wolf97@gmail.com schreiben.

Nun wünsche ich euch viel Spaß beim Knobeln!

Arne

Aufgabenserie 1

Aufgabe 1 - Obstsalat

Gestern habe ich ein kryptisches Rezept gefunden. Dort heißt es: „Für jeden Apfel nimm zwölf Weintrauben, für jede Birne zwei Orangen. Die Anzahl der Rosinen soll gleich der Summe der Anzahlen aller anderen Früchte sein. Addiert man die Anzahl der Weintrauben und Rosinen, erhält man vier mal die Anzahl der Äpfel, Birnen und Orangen zusammen. Verwende insgesamt 120 Zutaten.“

Können ihr das Rezept entschlüsseln?

Aufgabe 2 - Verrücktes Interview

Auf dem Planeten Pombo sagen die Wombies stets die Wahrheit, während die Lombies immer lügen. Ein Bewohner des Nachbarplaneten Nombo besucht den Pombo und interviewt Ehepaare.

- Beim ersten Ehepaar fragt er: „Was seid ihr?“. Der Ehemann antwortet: „Wir sind beide Lombies!“ Welchem Typ gehört der Ehemann an, welchem seine Gattin?
- Beim nächsten Ehepaar auf Pombo erhält der Besucher vom Nombo von der Ehefrau die Antwort: „Mindestens einer von uns ist ein Lombie.“ Welchem Typ gehört die Ehefrau an, welchem ihr Gatte?
- Beim dritten Ehepaar antwortet der Mann: „Wenn ich ein Wombie bin, dann ist meine Frau auch ein Wombie.“ Welchem Typ gehört dieser Mann an, welchem seine Frau?

(Quelle: Matheolympiade, Aufgabe 460636)

Aufgabe 3 - Additionskette

Frau Müller schreibt die Zahlen $1, 2, 3, \dots, 13$ nebeneinander. Herr Meier soll zwischen je zwei benachbarten Zahlen ein Plus- oder ein Minuszeichen schreiben und den entstehenden Term berechnen. (Beispiel: $1 + 2 + 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - 11 + 12 + 13 = 31$).

Können die Zahlen a) 21, b) 22 und c) 23 als Ergebnis auftreten? Begründe jeweils!

Quelle: Fürther Mathematik-Olympiade (FüMO)

Aufgabe 4 - Quader

Gegeben ist ein Quader mit Kantenlängen 4 cm, 6 cm und 8 cm, der innen hohl ist.

- Wie viele Würfel der Kantenlänge 2 cm passen hinein?
- Wie viele Würfel der Kantenlänge 3 cm passen hinein?
- In eine Ecke wird ein Würfel der Kantenlänge 4 cm gelegt. Wie viele Würfel der Kantenlänge 2 cm braucht man noch, um den Quader auszufüllen?
- Finde fünf verschieden geformte Quader, von denen jeweils acht den gegebenen Quader ausfüllen.