

Korrespondenzzirkel Klasse 5

15. Juni 2020

Liebe Schülerinnen und Schüler,

dies ist schon die letzte Serie unseres Korrespondenzzirkels. Ich hoffe, dass sie euch gefällt.

Da aufgrund von Corona ein zweites physisches Treffen in diesem Schuljahr nicht mehr möglich sein wird, werden wir das Treffen online stattfinden lassen. Die Universität Leipzig stellt uns dazu ihr BigBlueButton-System zur Verfügung:

<https://miserv3.mathematik.uni-leipzig.de/b/eik-u7c-rjh>

Für die Teilnahme braucht ihr einen Rechner, auf dem ein aktueller Browser installiert ist, und Lautsprecher/Kopfhörer, Mikrofon und idealerweise eine Webcam. Es ist *nicht* nötig (und auch nicht möglich), dass ihr euch vorher auf der Seite anmeldet.

Das Treffen wird am **Samstag, 4. Juli 2020** von 10 bis 12 Uhr stattfinden. Ich werde die Konferenz schon eine Viertelstunde früher starten, sodass ihr und eure Eltern euch schon etwas mit dem System vertraut machen könnt.

Einsendeschluss für die Lösungen zu dieser Serie ist der **13. Juli 2020** (Poststempel). Schickt eure Lösungen bitte wie immer an meine Adresse

Eike Schulte  
Täubchenweg 79  
04317 Leipzig

Wenn ihr vorher schon Fragen zu den Aufgaben habt, solltet ihr nicht zögern, mir eine E-Mail an [eike@kifu.eu](mailto:eike@kifu.eu) zu schicken.

Ich freue mich auf eure Lösungen!

Eike

## Aufgabenserie 4

**Aufgabe 13: Meisterhafte Zahlenwahl.** Ich schlage eine Reihe von Spielen vor. Du musst jeweils einige Zahlen aufschreiben und ich werde dann versuchen, zwei verschiedene Paare dieser Zahlen auszuwählen, die die gleiche Summe haben. Falls mir das gelingt, gewinne ich; ansonsten gewinnst du. Wenn du glaubst, dass du bei einem dieser Spiele keine Chance hast zu gewinnen, versuche dafür eine Begründung zu finden.

- (a) Du schreibst fünf verschiedene Zahlen zwischen 1 und 6 auf.
- (b) Du schreibst sechs verschiedene Zahlen zwischen 1 und 13 auf.
- (c) Du schreibst neun Zahlen zwischen 1 und 19 auf.

**Aufgabe 14: Nachtwanderung.** Felix macht eine Nachtwanderung auf einen Berg. Dazu muss er zunächst ein Stück über flaches Land bis zum Berg laufen und dann den Berg hinauf. Oben dreht er um und läuft denselben Weg zurück. Während er sich auf flachem Land bewegt, kommt er mit 4 km/h voran. Bergauf schafft er nur 3 km/h, bergab dafür aber 6 km/h. Er läuft um 18 Uhr los und insgesamt dauert seine Wanderung 6 Stunden.

- (a) Wann kommt Felix auf der Bergspitze an, wenn der Berg 6 km von seinem Startpunkt entfernt beginnt?
- (b) Wie dicht muss der Berg an Felix' Startpunkt liegen, damit er die Bergspitze um 21:20 Uhr erreicht?
- (c) Wie weit läuft Felix auf seiner Wanderung? (Du musst dazu nicht wissen, wie weit der Berg entfernt ist. Warum?)

**Aufgabe 15: Optimalform.** Zeichne für jede der folgenden Aufgaben auf Kästchenpapier ein Gebiet, wobei alle Linien auf den Kästchengrenzen liegen sollen. Das Gebiet, das du zeichnest, sollte einen *möglichst großen Flächeninhalt* haben und außerdem die Forderungen der jeweiligen Teilaufgabe erfüllen.

- (a) Der Umfang des Gebiets soll 16 Kästchen lang sein.
- (b) Der Umfang des Gebiets soll 20 Kästchen lang sein und genau 6 Ecken haben.
- (c) Der Umfang des Gebiets soll 24 Kästchen lang sein. Wenn man das Gebiet gegen den Uhrzeigersinn umläuft, sollte man insgesamt mindestens dreimal rechts und dreimal links abbiegen.

**Aufgabe 16: Polynomipuzzle.** Diese Aufgabe ist ein Wettkampf zwischen allen Schülerinnen und Schülern, die diese Serie bearbeiten. Auf der letzten Seite findest du acht Teile zum Ausschneiden. Lege sie nach folgenden Regeln zusammen:

1. Du darfst die Teile drehen, aber nicht wenden oder schief legen.
2. Teile dürfen sich überlappen, wenn alle übereinanderliegenden Kästchen das gleiche Symbol enthalten.
3. Du musst alle Teile verwenden.

Es gibt viele Möglichkeiten, die Teile nach diesen Regeln zusammenzusetzen. Dein Ziel ist es, dass die Gesamthöhe mal die Gesamtbreite deiner Lösung möglichst klein wird. Klebe die beste Lösung, die du findest, auf. Je besser deine Lösung im Vergleich zu den anderen eingesandten Lösungen ist, desto mehr Punkte bekommst du.