

Korrespondenzzirkel Mathematik der Klassenstufe 5

LaSuB Standort Dresden, Schuljahr 2018/2019

Aufgaben der 2. Serie

Aufgabe 1:

Wie viele Einsen braucht man, um die Zahl 2019 nur mit Einsen zu schreiben?

$1 + 1 + 1 + \dots + 1 + 1 + 1 = 2019 \rightarrow$ Das wäre eine Lösung. Dazu benötigt man 2019 Einsen.

$1111 + 111 + 111 + 111 + 111 + 111 + 111 + 111 + 111 + 11 + 11 - 1 - 1 = 2019$

\rightarrow Auch das ist eine Lösung, hier werden nur noch 34 Einsen gebraucht.

- a) Suche nach einer Möglichkeit, die 2019 mit möglichst wenigen Einsen zu schreiben. Gib deine Lösung und die Anzahl der verwendeten Einsen an. (Neben Addition und Subtraktion sind auch Multiplikation, Division, Potenzieren und das Setzen von Klammern in beliebiger Anzahl erlaubt; allerdings darf keine andere Ziffer als die Eins verwendet werden.)
- b) Findest du eine andere Ziffer an Stelle der Eins, bei der man noch weniger Ziffern braucht? Gib auch hier deine bestmögliche Lösung und die Anzahl der benötigten (gleichen) Ziffern an.

Aufgabe 2:

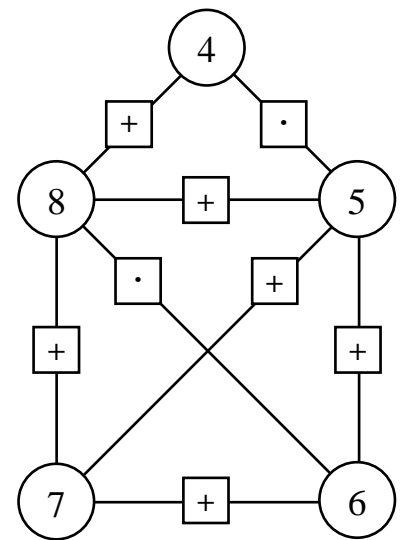
Für das bekannte Nikolaushaus gibt es 44 unterschiedliche Arten, es zu zeichnen, ohne den Stift abzusetzen und ohne eine Linie doppelt zu zeichnen.

- a) Begründe zunächst, dass man beim Zeichnen in einer der beiden unteren Ecken anfangen und in der anderen unteren Ecke aufhören muss.

In der Abbildung sind zusätzlich Zahlen an die fünf Ecken sowie Rechenoperationen (sechsmal Addition und zweimal Multiplikation) an die acht Linien des Hauses geschrieben worden. Wenn man nun dieses Haus zeichnet und dabei die Zahlen und Rechenoperationen in der Reihenfolge notiert, wie sie beim Zeichnen auftauchen, dann erhält man eine Rechenaufgabe, die ein Ergebnis besitzt. Gesucht ist der größtmögliche Wert, der dabei herauskommen kann.

- b) Ermittle diesen größtmöglichen Wert und begründe auch, dass man keinen größeren Wert erreichen kann.

Hinweis: Beachte die Rechenregeln, auch hier gilt „Punkt vor Strich“. Klammern sollen nicht gesetzt werden.



Aufgabe 3:

Wir wollen eine Aufgabenidee aus der 1. Serie noch einmal aufgreifen:

Diesmal fehlen bei dem vorgegebenen 3x3-Quadrat mit den Buchstaben A, B und C (siehe Abb.) allerdings noch die Randzahlen. Zur Erinnerung: Die Buchstaben stehen für bestimmte natürliche Zahlen, wobei gleiche Buchstaben gleiche Zahlen und unterschiedliche Buchstaben unterschiedliche Zahlen bedeuten.

A	A	A
A	B	B
A	B	C

- a) Zu bestimmen sind mögliche Randzahlen, so dass es eine Lösung für dieses Rätsel gibt. (Das heißt, dass man für A, B und C bestimmte Zahlen einsetzen kann, so dass die Summen der drei Zahlen in jeder Zeile bzw. in jeder Spalte die entsprechenden Randzahlen ergeben.) Gib diese Lösung auch an.
- b) Nun etwas kniffliger: Gesucht sind möglichst kleine Randzahlen mit der Besonderheit, dass es je eine Lösung gibt, egal ob diese Randzahlen für Zeilen- und Spaltensummen oder aber für Zeilen- und Spaltenprodukte stehen. Gib auch diese beiden Lösungen an (die unterschiedlich sein können, aber mit der entsprechenden Rechenoperation zu den gleichen Randzahlen führen müssen). Erläutere dein Vorgehen.

Einsendetermin: 13.02.2019

(Bitte adressierten und frankierten Rückumschlag nicht vergessen!)

Wir sind auch im Internet für Euch da: www.mathekorres.de

Die Durchführung dieses Korrespondenzzirkels wird unterstützt durch

- DER SPIELELADEN (Rothenburger Str. 11, 01099 Dresden, www.capitospiele.de)

