

Korrespondenzzirkel Klasse 6 - Serie 2

Liebe Schülerinnen und Schüler,

hier ist die zweite Aufgabenserie. Außerdem möchte ich euch an unser Treffen am 11.12. von 10 bis 12 Uhr in der Inspirata erinnern. Bitte schreibt mir in einer Email an ac.wolf97@gmail.com, ob ihr kommt. Ihr könnt auch gern Themenvorschläge für das Treffen machen. Die Termine, Orte und die beim ersten Treffen besprochenen Aufgaben findet ihr auch auf der Webseite des Zirkels, <http://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.22.6-K>.

Aufgabe 1 - Abzählkombinatorik

Beim Brettspiel „Die Siedler von Catan“ gibt es verschiedene Landschaften, auf denen Zahlenplättchen mit Zahlen zwischen zwei und zwölf liegen. Die sieben kommt nicht vor. Am Anfang jedes Zuges wird mit zwei Würfeln gewürfelt und alle, die an eine Landschaft angrenzen, deren Nummer die Summe der beiden Würfel ist, bekommen einen entsprechenden Rohstoff.

- Welche Zahlenplättchen werden bei dem Spiel am beliebtesten sein, welche am unbeliebtesten?
- Wie viel wahrscheinlicher ist es, eine sechs zu würfeln als eine zwölf (als Summe der Würfel)?
- Ihr könnt eure neue Siedlung an eine acht, drei und zehn angrenzend bauen oder an eine vier, fünf, und neun. Wo sind die Aussichten auf Rohstoffe höher?

Hinweis: Die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl x zu würfeln, berechnet sich aus der Anzahl der Kombinationen, die die Zahl x ergeben, geteilt durch die Anzahl aller möglicher Kombinationen.

Aufgabe 2 - Große Zahlen

Füge die Zahlen $1, 2, \dots, 100$ zu einer Zahl zusammen: $12 \dots 99100$. Streiche daraus 100 Ziffern, so dass die Zahl möglichst groß wird. Wie viele Ziffern hat das Ergebnis und wie sieht es aus? (Quelle: FÜMO)

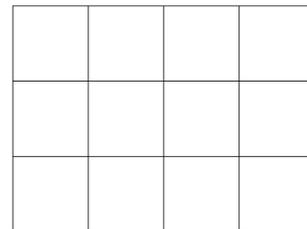
Aufgabe 3 - Zahlentheorie

- Finde alle Zahlen, durch die 2021 ohne Rest teilbar ist.
- Finde eine Zahl, die gleich der Summe ihrer echten Teiler ist (echt bedeutet, dass die Zahl selbst nicht als Teiler betrachtet werden soll).
- Eine Primzahl ist eine Zahl, die nur durch eins und sich selbst teilbar ist. Gibt es zwei Primzahlen, deren Differenz genau 17 beträgt? Wie sieht es für 19 aus?

Aufgabe 4 - Spiel mit dem Feuer

Iris legt mit 31 Streichhölzern das nebenstehende Rechteck aus lauter Quadraten. Anja darf nun so lange Streichhölzer wegnehmen, wie diese hintereinander liegen (gerade oder auch um die Ecke). Anja möchte möglichst viele Hölzchen bekommen. Zeige Anja durch geeignetes Nummerieren, welche Hölzchen sie der Reihe nach wegnehmen könnte!

Nun spielt Anja gegen Iris. Abwechselnd darf jede so viele Hölzchen wegnehmen, wie sie möchte, solange diese hintereinander liegen. Diejenige verliert, die das letzte Hölzchen nehmen muss. Wie kann Anja gewinnen, wenn sie anfangen darf? (Quelle: FÜMO)



Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie könnt ihr mir bis zum **5. Dezember** per Email an ac.wolf97@gmail.com oder per Post an:

Arne Wolf
Rilkestraße 98
04416 Markkleeberg

senden. Falls ihr Fragen habt oder Fehler in den Aufgaben gefunden habt, könnt ihr mir ebenfalls gern eine Email schreiben. Viel Spaß beim Knobeln!

Arne