

# Korrespondenzzirkel Klasse 6 - Serie 2

Liebe Schülerinnen und Schüler,

in diesem Brief erhaltet ihr die Musterlösung zur ersten Serie gemeinsam mit euren korrigierten Lösungen und die zweite Aufgabenserie. Die Musterlösung zeigt einen *möglichen* Lösungsweg. Euer Weg kann genauso richtig sein, auch wenn er nicht exakt der Musterlösung entspricht.

Außerdem möchte ich euch an unsere Treffen am 2.11. und 14.12. in Raum P-801 erinnern. Bitte schreibt mir in einer Email an [ac.wolf97@gmail.com](mailto:ac.wolf97@gmail.com), ob ihr kommt. Wir treffen uns jeweils kurz vor 10 Uhr im Augusteum der Uni Leipzig am Augustusplatz. Die Termine und Orte stehen auch auf der Webseite des Zirkels, <http://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.19.6-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:  $12\dots99100$ . Streiche daraus 100 Ziffern, so dass die Zahl möglichst groß wird. Wie viele Ziffern hat das Ergebnis und wie sieht es aus? (Quelle: FüMO)

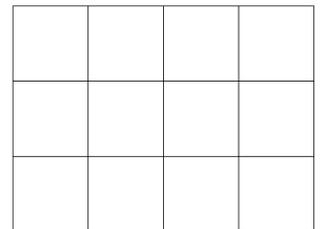
## Aufgabe 3 - Zahlentheorie

- Finde alle ganzzahligen Lösungen des Gleichungssystems:  $x^2 + x \cdot y = 24$  und  $y^2 + x \cdot y = 12$ .
- Gibt es zwei Primzahlen, deren Differenz genau 17 beträgt? Wie sieht es für 19 aus?
- Was ist größer:  $10^{20}$  oder  $20! = 20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot \dots \cdot 1$ ?

## 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 schickt ihr bitte bis zum **15. November** zusammen mit einem **an euch adressierten und frankierten Rückumschlag** an:

Arne Wolf  
Moosstraße 66  
85356 Freising.

Falls ihr Fragen oder Fehler in den Aufgaben oder der Musterlösung gefunden habt, könnt ihr mir gern eine Email an [ac.wolf97@gmail.com](mailto:ac.wolf97@gmail.com) schreiben. Viel Spaß beim Knobeln!

Arne