

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Oktober



Matthias und Karen bauen Kartenhäuser, welche wie üblich aufgebaut sind: Ein einstöckiges Kartenhaus, auch Zelt genannt, besteht aus zwei aneinandergestellten Karten. Bei mehrstöckigen Kartenhäusern verringert sich die Anzahl der Zelte nach oben um eins pro Etage, wobei in der obersten Etage lediglich ein Zelt steht. Dabei wird auf zwei benachbarte Zelte einer Etage eine Karte gelegt, damit man die nächste Etage aufbauen kann. Weitere Karten werden nicht verwendet.

a) Zeichne ein Kartenhaus mit drei Etagen auf. Wie viele Karten benötigt man dafür? Aus wie vielen Karten besteht ein Haus mit vier Etagen?

Nach einiger Zeit bemerken Matthias und Karen, dass sie für ihre Kartenhäuser gleich viele Karten verwendet haben, obwohl Karen ein einzelnes Haus gebaut hat und Matthias mehrere Häuser, welche sich in ihren Größen unterscheiden.

b) Finde eine Möglichkeit wie viele Karten die beiden verwendet haben könnten und gib zusätzlich an, aus vielen Etagen das Haus von Karen und die Häuser von Matthias bestehen. Beschreibe, wie du die Lösung gefunden hast.

Als die Karten knapp werden, wollen sie durch ein Spiel entscheiden, wer die letzten zehn Karten bekommt. Karen schlägt folgendes Spiel vor: Jeder darf abwechselnd Karten wegnehmen, jedoch muss diese Anzahl mindestens eins und höchstens vier betragen. Wer die letzte Karte wegnimmt, bekommt dann alle zehn Karten.

c) Wie muss Matthias spielen um alle Karten zu bekommen, wenn Karen als erstes Karten wegnehmen darf? Beschreibe seine Strategie um stets zu gewinnen.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, deren Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **7. November 2022** beim Mathelehrer oder per E-Mail an aufgabe-des-monats@lsgm.de