

Die LSGM-Aufgabe des Monats Juni

Sabrina und Alexander nehmen Bindfäden, überkreuzen diese und kleben jeweils die beiden zugehörigen Enden der Fäden zusammen. Damit bildet nun jeder Faden einen Ring. Sind diese geeignet verschlungen, so kann man keinen Faden von den anderen wieder entfernen, ohne einen Faden zu zerschneiden. In diesem Fall wollen wir von einer Verschlingung sprechen. Zwei Verschlingungen sind gleich, wenn sie sich durch Verformen der Ringe ineinander überführen lassen. Um die Verschlingungen auf Papier zu bringen, zeichnet man Fäden, die oberhalb verlaufen durchgängig und Fäden, die unterhalb verlaufen mit einer Lücke an dieser Stelle. Außerdem sollen sich keine drei Fäden an einer Stelle kreuzen.

a) Finde zwei verschiedene Verschlingungen, die beide aus zwei Ringen bestehen.

Sabrina bemerkt, dass sie manchmal, wenn sie einen Faden einer Verschlingung durchschneidet, nicht nur diesen entfernen kann, sondern sich auch andere Ringe von den restlichen Ringen wegbewegen lassen.

b) Finde für 3 Ringe eine Verschlingung derart, dass sich auch nach dem Zerschneiden eines beliebigen Ringes die anderen Ringe in einer Verschlingung befinden. Finde auch eine Verschlingung mit 3 Ringen derart, dass für genau eine Wahl des zerschnittenen Rings keine Verschlingung bei den verbleibenden Ringen übrig bleibt. Löse diese Aufgaben auch für 4 statt 3 Ringe.

c) Finde eine Verschlingung von 3 Ringen derart, dass sich nach dem Durchschneiden eines beliebigen Ringes alle Ringe auseinander bewegen lassen.

Du gehst in die fünfte oder sechste Klasse?

Dann mach mit! Löse monatlich eine spannende Knobelaufgabe und gewinne tolle Preise!

Mehr Informationen, Lösungen der vorherigen Monaten, die aktuelle Aufgabe zum Herunterladen und mehr zu den weiteren Angeboten der LSGM findest Du unter: www.lsgm.de
Schreibe uns bei Nachfragen einfach eine E-Mail an: adm-fragen@lsgm.de

Nix wie Losrechnen!

Deine Lösung kannst Du entweder direkt bei Deinem Mathelehrer abgeben oder per Mail an aufgabe-des-monats@lsgm.de schicken.