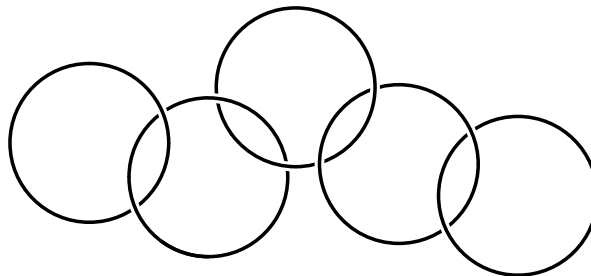


Aufgabenblatt 103

Aufgabe 1

Ein Käfer krabbelt auf einer Skulptur aus fünf Ringen herum. Benachbarte Ringe sind so ineinander verschränkt, dass an dem ersten Kreuzungspunkt der eine Ring und an dem anderen Kreuzungspunkt der andere Ring oben liegt, siehe Abbildung.



An den Kreuzungspunkten kann der Käfer nur hinunterspringen, nicht hochklettern. Er steht anfangs auf dem linken Ring und möchte alle Ringe einmal vollständig abgehen und keinen Abschnitt doppelt betreten.

Wie viele Möglichkeiten hat er dazu? Oder geht das gar nicht?

Aufgabe 2

Bei der Fußball-EM 2012 hat einer der Vorrundengegner Deutschlands, nämlich die Niederlande, alle drei Vorrundenspiele im selben Stadion ausgetragen. Die anderen Mannschaften dieser Vorrundengruppe hatten je zwei Spiele an dem einen Ort und ein drittes am anderen.

Ganz allgemein gilt in der Vorrunde: Vier Mannschaften spielen jeder gegen jeden. Dabei werden an drei Tagen immer zwei Spiele gleichzeitig ausgetragen, und es stehen zwei Stadien zur Verfügung.

Ist es möglich, den Spielplan so zu gestalten, dass jede Mannschaft in jedem Stadion mindestens ein Spiel spielt?

Aufgabe 3

Mathematiker sind so gar nicht abergläubisch: Alexandra und Ulrich wollen an einem Monats-Dreizehnten heiraten. In welchem Monat, ist noch offen – wenn es geht, sollen sowohl der „verflixte“ 7. als auch der 13. Hochzeitstag ein Freitag sein. Das muss dann doch wirklich Glück bringen!

Können sie diesen Plan in den Jahren 2013 oder 2014 verwirklichen? An was für einem Wochentag müssten sie dann heiraten?

Aufgabe 4

Auf dem Tisch steht ein Stapel mit n Cent-Stücken. Zwei Spieler spielen abwechselnd und dürfen in einem Zug einen vorhandenen Stapel in zwei kleinere Stapel teilen. Gewonnen hat, nach wessen Zug zum ersten Mal nur 1er- und 2er-Stapel da sind. Wer kann gewinnen?

Einsendetermin ist der 3. September 2012

Mathematisches Institut
Mathematischer Korrespondenzzirkel
Bunsenstraße 3–5, 37073 Göttingen

Internet : <http://www.math.uni-goettingen.de/zirkel>
E-Mail : zirkel@math.uni-goettingen.de
Telefon : (0551) 379 51 02 oder (0551) 300 112