

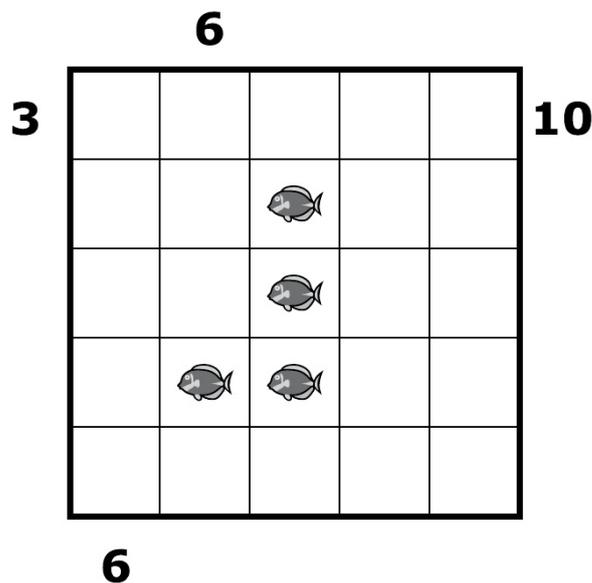
Dr. Michael J. Winckler
 Mathe-Star-Initiative
 IWR, Raum 502, INF 368, 69120 Heidelberg
 Michael.Winckler@iwr.uni-heidelberg.de
<http://www.iwr.uni-heidelberg.de/teaching/Mathe-Star/>



Mathe-Star 2008/2009, 3.Runde

Sektion 2: Klasse 8-10

Aufgabe 2.1 Fisch am Haken

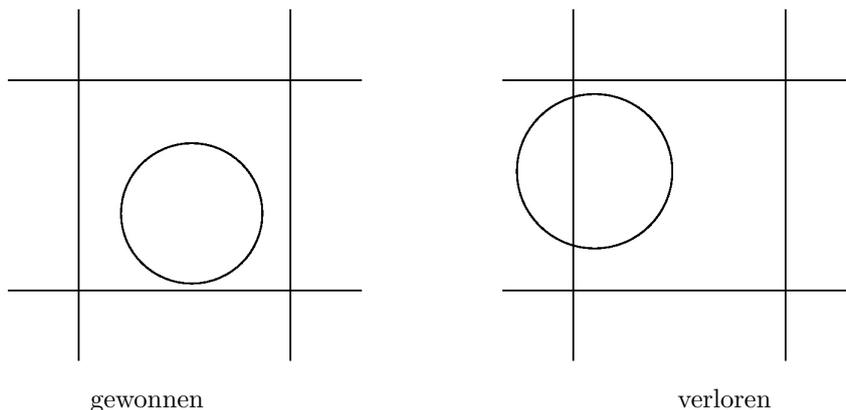


Die vier Zahlen repräsentieren die Positionen von vier Anglern. Jeder Angler hat einen Fisch am Haken. Dabei bedecken die Angelschnüre das gesamte Gitter, ohne sich zu kreuzen: Durch jede Gitterzelle führt eine Angelschnur, die dort entweder geradeaus weitergeht, oder rechtwinklig abknickt.

Die Zahlen repräsentieren die Längen der Angelschnüre (in Kästchenzahlen inklusive dem Fischkästchen). Allerdings flunkern Angler gerne ein wenig, weswegen die Zahlen alle entweder um 1 zu gross oder zu klein sind.

Kannst du herausfinden, wer welchen Fisch an der Angel hat?

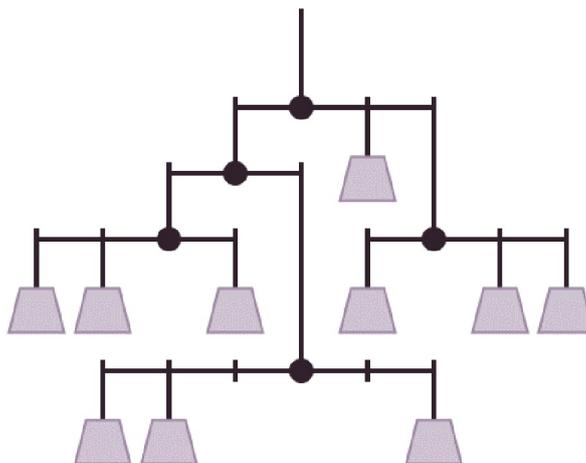
Aufgabe 2.2 Schach dem Euro



Kevin findet auf einem Jahrmarkt einen Geschicklichkeitswettbewerb. Dabei sollen die Teilnehmer eine 2-Euro-Münze (Durchmesser 3cm) auf ein Karotuch mit Kästchenlänge 5cm werfen. Bleibt die Münze *ganz innerhalb* eines Karos liegen, so gewinnt der Spieler - ansonsten hat er verloren.

Wenn man eine Münze auf das Tuch wirft, ohne genauer zu zielen und die Münze nicht danebenfällt, wie gross ist dann die Wahrscheinlichkeit, zu gewinnen (in Prozent)?

Aufgabe 2.3 Alles im Lot



Bei diesem Mobile fehlen bei den Gewichten die Gewichtsangaben: Jedes ganzzahlige Gewicht von 1 bis 10 Gramm ist genau einmal vertreten. Die Stangen selbst nehmen wir als gewichtslos an.

Kannst du herausfinden, wo welches Gewicht hängt?

Aufgabe 2.4 Mit oder ohne 1?

Man betrachte alle natürlichen Zahlen von 1 bis 1.000.000 (einschliesslich). Gibt es in diesem Intervall mehr Zahlen, die die Ziffer 1 enthalten oder mehr Zahlen die die Ziffer 1 nicht enthalten? Gib zur Lösung an, wieviel Prozent der Zahlen die Ziffer 1 enthalten!