

Dr. Michael J. Winckler  
Mathe-Star-Initiative  
IWR, Raum 506, INF 368, 69120 Heidelberg  
Michael.Winckler@iwr.uni-heidelberg.de  
<http://www.iwr.uni-heidelberg.de/teaching/Mathe-Star/>



# Mathe-Star 2012/2013, Runde 3

## Sektion 1: Klasse 5-7 (Einzel)

### Aufgabe 1.1 KenKen

15 x		2	5 +	
10 x		7 +	6 x	15 x
3 -				
1 -	3 -		40 x	
	8 +			

KenKen sind Zahlengitterrätsel ähnlich den Sudokus. Auch hier sind Ziffern (in diesem Fall von 1 bis 5) in ein Zahlgitter einzutragen, sodass

- in jeder Zeile jede Ziffer genau 1x vorkommt,
- in jeder Spalte jede Ziffer genau 1x vorkommt und
- in den umrahmten Gebieten bei Anwendung der angegebenen Rechenregel das jeweilige Ergebnis herauskommt.

Finde die Lösung!

Figure 1: KenKen

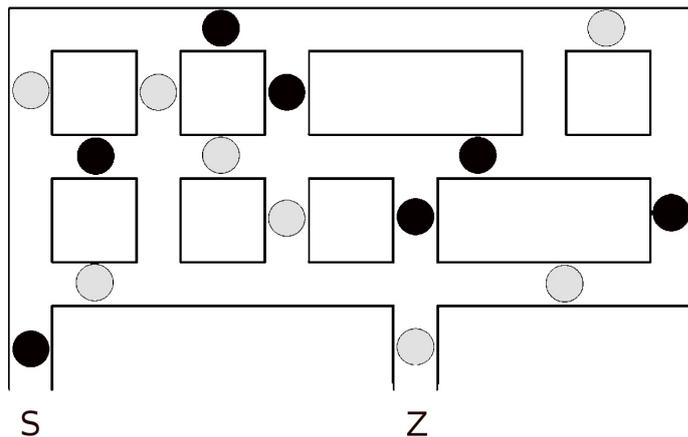
### Aufgabe 1.2 Eine Zahl, die sich selbst beschreibt

Gesucht ist eine 10stellige Zahl, die sich in gewisser Hinsicht selbst beschreibt:

- Die erste Ziffer der Zahl ist die Anzahl der 0er, die in der Zahl vorkommen.
- Die zweite Ziffer der Zahl ist die Anzahl der 1er, die in der Zahl vorkommen.
- usw. usw. usw.
- Die letzte Ziffer (also die Einerziffer) der Zahl ist die Anzahl der 9er, die in der Zahl vorkommen.

Finde eine solche Zahl!

### Aufgabe 1.3 Irrgarten



Betrete den Irrgarten bei S und folge einem Pfad, der dich immer abwechselnd über ein dunkles, ein helles, ein dunkles, ein helles ... Feld führt, bis du den Irrgarten bei Z verlassen kannst. Zeichne deinen Laufweg ein!

Anmerkung: Man kann (unter Einhaltung der Laufregel) auch manche Wegabschnitte mehrfach laufen.

Tipp: Arbeite zuerst mit einem Bleistift und markiere am Ende den von dir gefundenen Lösungsweg deutlich (z.B. mit Farbe).

Figure 2: Hell-Dunkel-Irrgarten

### Aufgabe 1.4 In der Badewanne

Bei Knobels im Keller gibt ein Badezimmer mit einer extra großen Badewanne. Die Wanne hat drei verschiedene Zuläufe:

- Dreht man Zulauf 1 voll auf, so ist die Wanne in 12 Minuten gefüllt.
- Dreht man Zulauf 2 voll auf, so ist die Wanne in 30 Minuten gefüllt.
- Dreht man Zulauf 3 voll auf, so ist die Wanne in 20 Minuten gefüllt.

Wenn Kevin Knobel alle drei Zuläufe aufdreht, wie lange dauert es dann, bis die Wanne voll ist?

Begründe deine Antwort!