



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 2006/2007, 3.Runde

## Sektion 1: Klasse 5-7

### Aufgabe 1.1



Frau Knobel ist mit Kevin, Sina und Sinas Freundin Anja Felzens im Schwimmbad. Die drei Kinder streiten sich schon wieder: Wer bekommt wieviel Saft?

In der Saftflasche sind noch ca. 9dl. Frau Knobel hat drei Gläser dabei, in die 5dl, 4dl und 2dl passen. Sie möchte gerne jedem der drei Kinder gleich viel Saft geben. Kann sie nur durch hin- und herschütten die 9dl in drei gleiche Teile teilen?

### Aufgabe 1.2

Im Urlaub in Tunesien sehen die Knobels jedem morgen einem Eseltreiber zu, wie er die Lasten auf seine drei Esel läd. Obwohl die Verteilung sich manchmal ändert, stellte Kevin folgende Regeln fest:

1. Wenn der schwarze Esel Dattel trägt, trägt der graue Ölkannen.
2. Wenn der schwarze Esel Ölkannen trägt, trägt der braune Datteln.
3. Wenn der graue Esel Datteln trägt, trägt der braune Ölkannen.

Am letzten Tag geht Frau Knobel zum Eseltreiber und kauft ihm die Ladung eines bestimmten der drei Esel ab, ohne ihn gesehen zu haben. Lächelnd kommt sie mit ihrer Ware zurück, denn sie hatte schon vorher gewusst, was sie kaufen würde. Welches Urlaubsandenken nehmen die Knobels mit nach Hause?

### Aufgabe 1.3

Sieben Freunde treffen sich mitten im Urlaub auf Teneriffa. Nach so vielen Tagen im Hotel sind sie sich nicht mehr ganz sicher, welcher Wochentag heute ist. Jeder steuert sein Wissen bei:

- Alfred: Übermorgen ist Mittwoch.
- Bert: Nein, heute ist Mittwoch!
- Carl: Doppelt falsch: Morgen ist Mittwoch!
- Dieter: Käse! Jedenfalls ist heute weder Montag noch Dienstag oder gar Mittwoch!
- Emil: Ich dachte eigentlich, gestern war Donnerstag.
- Fritz: Nein: Morgen ist Donnerstag!
- Günther: Alles was ich weiss, ist, das gestern nicht Sonntag war!

Wenn nur genau einer von den sieben Recht hat, welcher Tag ist dann „heute“.

### Aufgabe 1.4

+		5	4	4	4	5	3	4	2	4	4
	-	3	5	3	5	4	4	4	3	4	4
4	4									+	
4	5									-	
5	4										
2	3										
3	3										
3	4										
5	3										
4	4										
4	4										
5	5										

Die Figur links besteht aus kleinen Platten. Diese besitzen entweder eine magnetische Ladung (am einen Ende +, am anderen -) oder sie sind wie die schwarze Platte ungeladen.

Die Zahlen über den Spalten und neben den Zeilen geben an, wieviele Plus- und Minuspole in der jeweiligen Spalte bzw. Zeile zu finden sind. Zudem dürfen keine zwei gleich geladenen Pole nebeneinander liegen.

Kannst du alle Magnetpole einzeichnen?