

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 2009/2010, 3.Runde

Sektion 4: Klasse 5-7 (Gruppen)

Aufgabe 4.1 Math-Ken

Trage in das abgebildete Math-Ken die Ziffern von 1 bis 4 jeweils viermal ein. Dabei soll in jeder Zeile und Spalte jede Ziffer genau einmal vorkommen.

Zudem sind Feldgruppen markiert, für die jeweils eine Summe oder Differenz vorgegeben ist. "2-" bedeutet beispielsweise, dass die beiden Felder als Differenz (in der richtigen Reihenfolge!) die Zahl "2" ergeben.

6+		4+	
2-		9+	
1	9+		4
		2	1

Aufgabe 4.2 Verlierer-Spiel

Sina Knobel spielt mit ihren Freundinnen Anja und Christina ein Spiel.

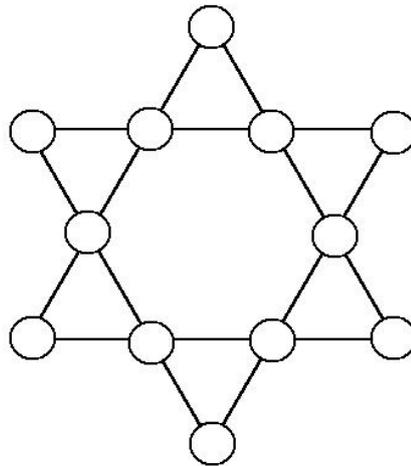
Bei diesem Spiel muss der Verlierer einer Runde die Punktzahlen der anderen beiden verdoppeln und verliert dabei selbst die entsprechende Zahl an Punkten. (Hat zum Beispiel Sina 4 Punkte, Anja 6 und Christina 14 Punkte und Christina verliert die Runde, so hat Sina nach der Runde 8 Punkte, Anja hat 12 und Christina hat nur noch 4 Punkte.)

Nach drei Spielrunden hat jedes der Mädchen genau einmal verloren und jede hat genau 24 Punkte.

Wie viele Punkte hatten die Mädchen zu Beginn?

Aufgabe 4.3 Davidstern

Trage die Zahlen von 1 bis 12 so in die Kreise des Sterns ein, dass die Summe jeder der sechs Reihen 26 beträgt.



Aufgabe 4.4 Einfaches Multiplizieren Tanja Knobel übt Addieren und Multiplizieren. Bei manchen Aufgaben scheint das aber keinen Unterschied zu machen. So kommt bei $2 + 2 = 4$ und $2 * 2 = 4$ jeweils das gleiche Ergebnis heraus.

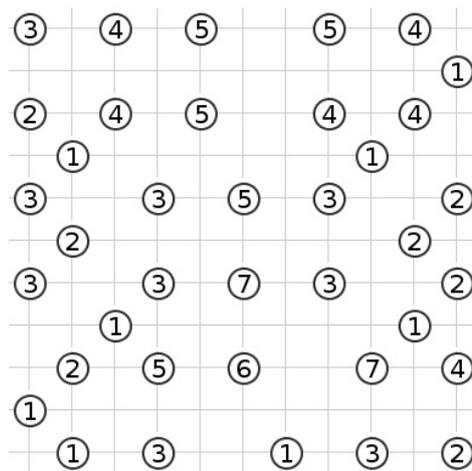
“Das ist ja merkwürdigt!”, meint sie zu Professor Knobel, ihrem Onkel. Der findet das jedoch ganz normal: “Mir fallen auf Anhieb noch viele weitere Beispiele ein - sogar solche, bei denen eine der beiden Zahlen auch eine positive ganze Zahl ist!”, erwidert er.

Aufgabe: Finde drei weitere Beispiele für zwei Zahlen a und b , sodaß $a + b$ und $a * b$ das Gleiche ergibt. Dabei soll a jeweils eine positive ganze Zahl sein.

Aufgabe 4.5 Math-Koku

Bei diesem Math-Koku sollen Brücken zwischen Inseln gebaut werden. Dabei sind folgende Regeln einzuhalten:

- Die Brücken verlaufen immer waagrecht oder senkrecht von einer Insel zur nächsten.
- Zwischen je zwei Inseln gibt es höchstens zwei Brücken.
- Die Brücken dürfen sich nicht kreuzen.
- Am Ende kann man von jeder Insel zu jeder anderen kommen, indem man über Brücken und andere Inseln läuft.
- Die Zahlen geben an, wieviele Brücken auf der jeweiligen Insel beginnen bzw. enden.



Zeichne die Brücken ein!

Aufgabe 4.6 Man wird zusammen älter

Professor Knobel bekommt von seinem Freund über die Altersgeschichte der Familie Dullenkopp berichtet:

“1923, im Jahr der großen Inflation, war der Polizeimeister Dullenkopp zusammen mit seiner Frau genau zehnmal so alt wie alle seine Kinder zusammen. Zwei Jahre später war das Ehepaar zusammen nur noch sechsmal so alt wie seine Kinder zusammen. Nach weiteren sechs Jahren war das Ehepaar Dullenkopp zusammen nur noch dreimal so alt wie seine Kinder zusammen.”

Wieviel Kinder hatten eigentlich die Dullenkopps?

Viel Spass!