



Aufgabe 1

2009 im Auto

- a) Cosmas suchte Teiler von 2009. Weil 2009 nicht prim ist, fand er die 7; denn es gilt $2009 = 289 \cdot 7 = 41 \cdot 7 \cdot 7 = 41 \cdot 49$.
- b) Dreistellige Primzahlen sind ungerade. Die Summe zweier ungerader Zahlen ist stets gerade; folglich müssen mehr als zwei Summanden verwendet werden. Damian fing mit der größten dreistelligen Primzahl an und versuchte dann den zweiten Summanden passend zu zerlegen; seine ersten vier Lösungsbeispiele sind hier notiert:
 $2009 = 997 + 1012 = 997 + 509 + 503$
 $= 997 + 911 + 101$
 $= 991 + 1018 = 991 + 509 + 509$
 $= 991 + 433 + 585 = 991 + 433 + 311 + 274 = 991 + 433 + 311 + 173 + 101$
- c) Für die ungerade Zahl 2009 gilt: $2009 = 1004 + 1005$.
 $2009 : 7 = 287$; und da es aufeinander folgende Zahlen sein sollten, nahm ich je eine um 1 (2 bzw. 3) kleinere Zahl und je eine um 1 (2 bzw. 3) größere Zahl. Als Summe sieben aufeinander folgender Zahlen hat Eleonore damit die Zahlen von 284 bis 290 gefunden:
 $2009 = 284 + 285 + 286 + 287 + 288 + 289 + 290$

[Anmerkung der Redaktion: Man kann die Suche nach aufeinanderfolgenden Summanden erweitern auf 41 bzw. 49 Stück.]

Aufgabe 2

Abschlussklasse – klasse Abschluss (von Tobias G. aus Gevelsberg)

Antwort:

Nein, kann der Reporter nicht. Er könnte vielleicht nur Spekulationen anstellen.

Lösungsweg:

Da 50 Anwesende auf dem Jubiläum des Schulabschlusses waren, und nach den Angaben des Sprechers, weniger in seiner Klasse waren als Anwesende, und da nach seinen Worten die Anzahl der Denksportler ein Neuntel der in der Klasse befindlichen Schüler betrug, muss die Anzahl der Schüler (x) eine Zahl kleiner als 50 und teilbar durch 9 sein. In Frage kommen dabei: 9, 18, 27, 26 und 45.

9, 18 und 27 sind als Zahlen wohl zu klein für die damalige Klassenstärke.

Aus den Angaben vom Angesprochenen konnte ich nun diese Werte ermitteln:

S = Schach	S < K
K = Knobler	K > S
F = Fußball	F < H / F = 2K
H = Handball	H > F / H > 2K
B = Blechbläser	B > x : 2

Da x (Ergebnis aller Summanden) zusammengerechnet entweder 36 oder 45 ist, habe ich mit den vorherigen Angaben eine Gleichung aufgestellt, wobei ich die Variablen schon mit natürlichen Zahlen ausgetauscht habe.

Für beide x -Werte gibt es mehrere Möglichkeiten, wobei nur hier eine Möglichkeit aufgelistet ist:

$$19 + 8 + 6 + 3 + 1 = 36$$

$$B + H + F + K + S = x$$

$$23 + 11 + 6 + 3 + 2 = 45$$

$$B + H + F + K + S = x$$

Somit ist beides möglich, und es gibt keine eindeutige Lösung.

Aufgabe 3

Fünfeck-Mathematik

Die wenigsten Schritte enthält die folgende Tabelle (nach Tobias G. aus Gevelsberg)

Schritt	Name	von Feld	nach Feld	Schritt	Name	von Feld	nach Feld	Schritt	Name	von Feld	nach Feld
1	T	1	11	18	A*	11	9	35	A	5	6
2	M*	10	1	19	M*	1	11	36	M	4	5
3	T*	9	10	20	K	2	1	37	H	3	4
4	T	11	9	21	H	3	2	38	T	11	3
5	A*	7	11	22	M*	11	3	39	E	7	11
6	I	8	7	23	A*	9	11	40	A	6	7
7	T	9	8	24	T	10	9	41	M	5	6
8	T*	10	9	25	K	1	10	42	E	11	5
9	M*	1	10	26	A*	11	1	43			
10	A*	11	1	27	M*	3	11	44			
11	T	9	11	28	H	2	3	45			
12	T	8	9	29	A*	1	2	46			
13	I	7	8	30	M*	11	1	47			
14	T*	11	7	31	T	9	11	48			
15	A*	1	11	32	I	8	9	49			
16	M	10	1	33	T*	7	8	50			
17	T	9	10	34	E	6	7	51			

So liegt schließlich „MATHEMATIK“ im Uhrzeigersinn, beginnend im Feld 1.