



Aufgabe 1

Partyspaß

Folgende Verteilung der Mützen ist möglich:

Möglichkeit	S	C	R
1	r	r	r
2	r	r	g
3	r	g	r
4	g	r	r
5	r	g	g
6	g	r	g
7	g	g	r

Möglichkeit 5: S hätte die Farbe ihrer Mütze bestimmen können

Möglichkeit 2,6: C sieht bei R eine grüne Mütze, C trägt in 2 und 6 aber eine rote M.; kommt wegen Cans Antwort nicht in Frage.

Es sind die Fälle 1, 3, 4, 7 übrig. Hier trägt R immer eine rote Mütze.

Aufgabe 2

Bücher

x sei die Anzahl der Seiten. Dann gilt:

$$160 < x + 3x + 5x < 170$$

$$160 < 9x < 170$$

Die Zahl, die zwischen 160 und 170 liegt und durch 9 teilbar ist, ist 162.

Das Buch hat 162 Seiten.

Aufgabe 3

Karla, Konrad und die Teilbarkeit

Jede Zahl, die durch 73 und 137 teilbar ist, ist auch durch $73 \cdot 137 = 10001$ teilbar.

Jede vierstellige Zahl multipliziert mit 10001 ergibt eine 8-stellige Zahl, und diese hat dann die Form abcdabcd. Dass dies so ist, sieht man besonders gut, wenn man die Multiplikation schriftlich durchführt:

$$\begin{array}{r} \text{abcd} \cdot 10001 \\ \text{abcd0000} \\ 00000000 \\ 00000000 \\ 00000000 \\ 00000000 \\ \hline \text{abcd} \\ \text{abcdabcd} \end{array}$$

Nur Zahlen, die diese Form haben sind durch 73 und 137 teilbar, und diese kann Karla problemlos ohne Taschenrechner erkennen.