

$$\begin{array}{r}
 \text{G A U S S} \\
 + \text{R I E S E} \\
 \hline
 \text{E U K L I D}
 \end{array}$$

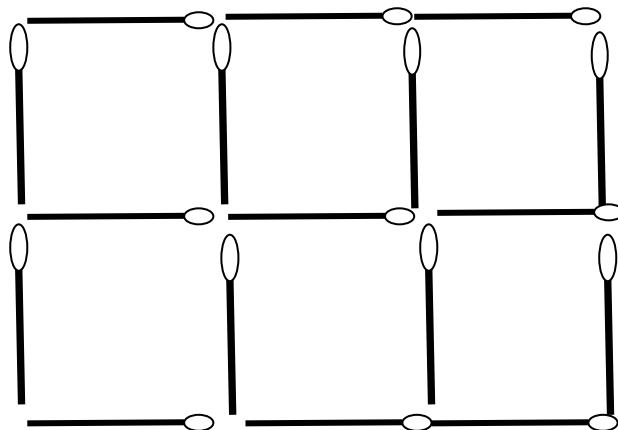
Problem des  
Monats

Fachschaft  
Mathematik



Problem des Monats FEBRUAR (2014) / Abgabetermin: 06.03.2013

### Streichholzquadrate und Ziffernblätter



Die Veränderungen, die in irgendeinem der folgenden Punkte an der Streichholzfigur vorgenommen werden sollen, beziehen sich immer auf die Figur des vorhergehenden Punktes.

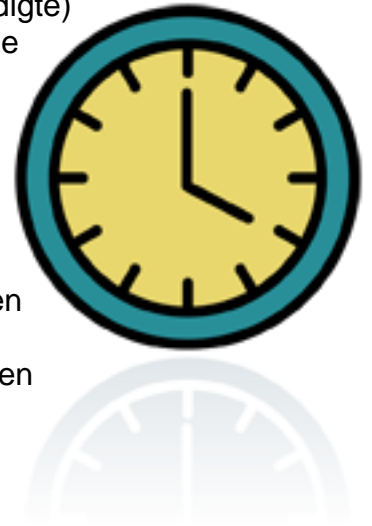
- Bilde aus 17 Streichhölzern (H) wie in der Abb. 6 Quadrate (Q). Oder sind es mehr als 6?
- Nimm 1H weg, so dass 5 Q übrigbleiben.
- Lege drei H um, so dass 4Q entstehen.
- Entferne 1H (es müssen noch 15 da liegen) und lege auf 2 andere Plätze; es soll sich dann eine Figur mit 6Q ergeben.
- Nimmst Du 1H weg, so bleiben 4 Q liegen.
- 1 H ist zu entfernen und 1H anders zu platzieren; die restlichen 13H bilden 4Q.
- Nimm 1H weg und lege 2H um; das führt zu 5Q.
- Entfernst Du nun 2H, so bilden die restlichen 10H 3Q.
- Durch Umplatzieren von 2H entstehen 2Q.
- Entferne 2H und du erhältst 1 einziges Q.
- Stecke 1H weg und lege 3 andere um, so dass 2Q übrigbleiben.
- Schließlich bleibt nur 1Q übrig, wenn 3H weggenommen werden.

#### Für die Klassen 5-8:

Zeichne Deine Lösungen der Aufgaben a) bis l) auf, so dass erkennbar ist, was Du getan hast.

## Das zerteilte Ziffernblatt

- a) Das Ziffernblatt ist durch 2 Parallele so in 3 Felder zu zerlegen, dass die Ziffernsumme in jedem Feld gleich groß ist.
- b) Ebenfalls durch 2 Parallele ist das (wieder unbeschädigte) Ziffernblatt in 3 Gebiete zu teilen, in denen sich die Ziffernsummen wie 1:3:2 verhalten.
- c) Die Zeiger sind durch Verlängerung als Radien zu denken; sie teilen dann das Ziffernblatt in 2 Sektoren. Bei welchen (ungefähren) Uhrzeiten ist die Ziffernsumme in jedem Sektor gleich? (2 Möglichkeiten bis 12:00)
- d) Bei welchen Uhrzeiten verhalten sich die Ziffernsummen in den (von den verlängerten Zeigern gebildeten) beiden Sektoren wie 1:2? (4 Uhrzeiten bis 12:00)
- e) Wann ist das Verhältnis der Ziffernsummen in den beiden Sektoren 1:5? (4 Uhrstände bis 12h)
- f) Wann endlich verhalten sich die Ziffernsummen wie 1:12? (4 Uhrzeiten bis 12.00)



### **Für die Klassen 7-8:**

Löse zusätzlich zur ersten Aufgabe, die Aufgaben a und b der Ziffernblattaufgabe.

### **Für die Klassen 9-12:**

Löse alle Aufgabenteile der Ziffernblattaufgabe.