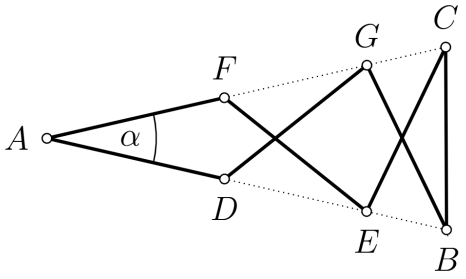
Kleinere Knobeleien

1. Winkeljagd

Ein Gliedermaßstab, bestehend aus 7 gleich langen Stäben, deren Enden miteinander verbunden sind, wird so geformt, dass die Verbindungspunkte A, D, E, B bzw. A, F, G, C jeweils auf einer Geraden liegen.



(a) Ermittle den Winkel α.

(b) Aus mehreren Kopien des Dreiecks ABC lässt sich ein ganz bestimmtes regelmäßiges n-Eck zusammensetzen. Welches?

2. Zahlenrätsel

Bekanntlich rechnen Mathematiker lieber mit Buchstaben als mit Zahlen. So ist vielleicht auch das folgende *Kryptogramm* entstanden. Darin steht jeder der Buchstaben x, y, z für eine Ziffer zwischen 1 und 9.

$$\begin{array}{rr} & \mathrm{xx} \\ + & \mathrm{yy} \\ + & \mathrm{zz} \\ \hline & \mathrm{xyz} \end{array}$$

Finde alle Lösungen des Kryptogramms.

3. Sitze im Parlament

Im Parlament eines Landes gibt es 151 Sitze und drei Parteien.

Wie viele Möglichkeiten der Sitzverteilung gibt es, sodass keine der Parteien eine absolute Mehrheit (d. h. mehr als 75 Sitze) hat?

Christoph Lieben c.lieben@math.hu-berlin.de