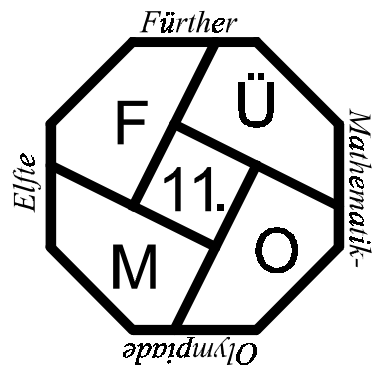


# Elfte Fürther Mathematik-Olympiade



## Klassenstufe 5 Die Aufgaben der 1. Runde

### Aufgabe 1

<http://www.fuemo.de>

Anja und Iris erfinden Buchstabenrätsel. Dabei soll wie immer gelten: Jeder Buchstabe steht für eine bestimmte Ziffer, verschiedene Buchstaben stehen für verschiedene Ziffern:

$$\begin{array}{r} \text{Anja:} \quad \quad \quad \text{E I N S} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \text{+ D R E I} \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \text{V I E R} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Iris:} \quad \quad \quad \text{E I N S} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \text{+ V I E R} \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \text{F U E N F} \end{array}$$

- Zeige, warum es für Anjas Rätsel keine Lösung geben kann.
- Iris hat für ihr Buchstabenrätsel eine Lösung gefunden, bei der gilt:  $F + U + E + N + F < 14$ . Zeige, dass es für diesen Fall mehr als eine Lösung gibt!

### Aufgabe 2

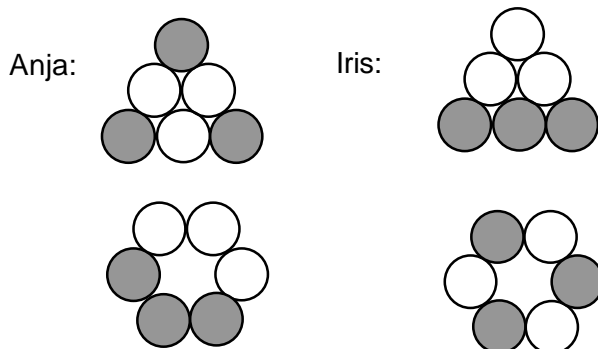
Anja schreibt verdeckt eine dreistellige Zahl, in der nur die Ziffern 1 und 2 vorkommen. Wie viele Zahlen muss Iris auf jeden Fall aufschreiben, damit *mit Sicherheit* eine Zahl dabei ist,

- die mit Anjas Zahl übereinstimmt?
- die an mindestens einer Stelle mit Anjas Zahl übereinstimmt?
- die an mindestens zwei Stellen mit Anjas Zahl übereinstimmt?

Begründe jeweils, warum deine genannten Versuchszahlen ausreichen und warum es nicht mit weniger Zahlenvorschlägen geht!

### Aufgabe 3

Anja und Iris haben vor sich auf dem Tisch jeweils ein Muster aus drei weißen und drei schwarzen Mühlesteinen gelegt. Nun verschieben sie immer einen Stein ohne Hochheben so, dass er nach dem Zug mindestens zwei andere Steine berührt. Gib jeweils eine Möglichkeit an, wie Anja und Iris ihr Ausgangsmuster mit möglichst wenig Zügen in das jeweils *darunter* angegebene Endmuster überführen können.



Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 27. 11. 2002 (1. Runde).

**Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Name(n), Klasse und Schule zu versehen ist. Zu einer vollständigen Lösung gehört die Angabe und Begründung aller wesentlichen Zwischenschritte.**

Auf verwendete Literatur ist hinzuweisen. Die genauen Teilnahmebedingungen sind beim betreuenden Lehrer erhältlich. Den Lösungen ist der folgende Zettel beizufügen:

✂-----

Ich nehme / Wir nehmen an der 11. Fürther Mathematik-Olympiade (2002/2003), Klassenstufe 5, 1. Runde teil.

Vorname, Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Schule/Ort: \_\_\_\_\_

Ich bestätige / Wir bestätigen hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift(en): \_\_\_\_\_