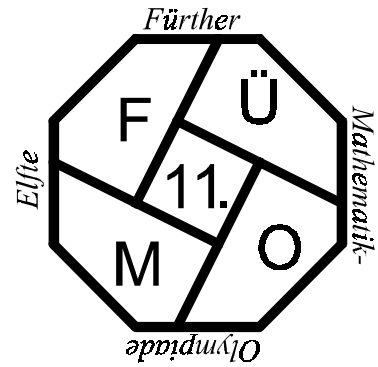


Elfte Fürther Mathematik-Olympiade



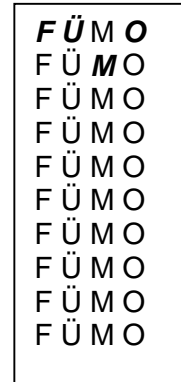
Klassenstufe 6 Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1

<http://www.fuemo.de>

FÜMO ist im Sommer 10 Jahre alt geworden. Aus diesem Anlass haben wir „FÜMO“ zehnmal untereinander geschrieben.

- Wie oft kann man „FÜMO“ lesen, wenn man beim F links oben startet und auch „schräges“ Lesen (Springen um eine Zeile nach unten bzw. oben) zugelassen ist?
(Beispiel: Siehe fett gedrucktes „**FÜMO**“, welches bei beliebigem O enden kann.)
- Wie viele derartige Lesemöglichkeiten gibt es jeweils mehr, wenn man bei dem F in der zweiten bzw. dritten Zeile startet?
- Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt, in der nebenstehenden Figur FÜMO auf obige Art zu lesen?



Aufgabe 2

Die Bewohner des Planeten FÜMO benutzen keine Finger, sondern ihre Fühler zum Zählen. Da sie keine zehn Fühler haben, rechnen sie nicht im Zehnersystem wie wir, sondern verwenden ein Zahlensystem, welches genauso viele Ziffern besitzt, wie die Fümüoaner Fühler haben. In diesem fremdartigen Zahlensystem lautet z.B. eine Multiplikation so: $(23)_7 \cdot (13)_7 = (332)_7$

- Wie viele Fühler hat ein Fümüoaner?
- Welches Ergebnis erhält ein guter Fümüo-Knobler bei $(232)_7 + (323)_7 + (312)_7$?

Aufgabe 3

Die Klassen 6a, 6b, 6c und 6d tragen ein Handballturnier aus, bei dem jede Klasse gegen jede andere genau einmal spielt. Üblicherweise erhält eine Mannschaft nur für einen Sieg 3 Punkte und für ein Unentschieden einen Punkt.

- Wie viele Punkte können alle Mannschaften zusammen bei diesem Turnier erreichen?
Gib alle Möglichkeiten an!
- Bei dem Turnier errang die Klasse 6b 7 Punkte, 6c 5 Punkte, 6d 3 Punkte und 6a einen Punkt. Wie lauteten die Sieger der einzelnen Spiele bzw. welche Spiele endeten unentschieden?

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 6, 1. Runde teil.

Vorname, Name: _____

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____