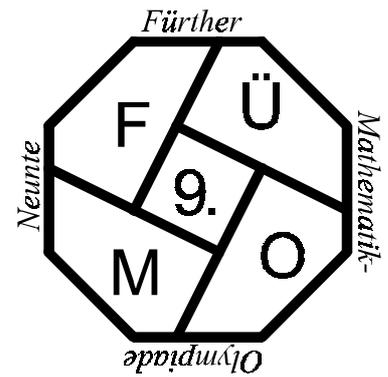


# Neunte Fürther Mathematik-Olympiade

## Klassenstufe 8 Die Aufgaben der 2. Runde



<http://www.fuemo.de>

### Aufgabe 1:

In FÜMO-Land gibt es einen Laden, der sieben verschiedene Artikel führt. Zu Anfang des Jahres kosten alle Artikel gleich viel. Da in FÜMO-Land starke Inflation herrscht, wird der Preis jedes Artikels zu Beginn eines Monats entweder verdreifacht oder verfünffacht. Nach gut einem Jahr kosten alle Artikel unterschiedlich viel.

Beweise: Der teuerste Artikel kostet nun mehr als 21-mal so viel wie der billigste.

### Aufgabe 2:

Das Viereck LENA sei ein Parallelogramm, aber keine Raute. Die Innenwinkel von LENA heißen  $\lambda$ ,  $\varepsilon$ ,  $\nu$  und  $\alpha$ . Die Winkelhalbierenden  $w_\lambda$  und  $w_\varepsilon$  schneiden sich im Punkt T,  $w_\varepsilon$  und  $w_\nu$  im Punkt R,  $w_\nu$  und  $w_\alpha$  im Punkt U und  $w_\alpha$  und  $w_\lambda$  im Punkt K.

- Von welcher Art ist das Viereck KURT? Begründung!
- Unter welchen Voraussetzungen liegen zusätzlich zwei gegenüberliegende Ecken des Vierecks KURT auf den Seiten des Parallelogramms LENA? Begründung!
- Unter welchen Voraussetzungen ist das Viereck KURT ein Quadrat? Begründung!

### Aufgabe 3:

Untersuche, ob es n-Ecke mit einer der folgenden Eigenschaften gibt!

- Die Anzahl d der Diagonalen des n-Ecks ist dreimal so groß wie die Anzahl n seine Eckpunkte.
- Die Anzahl n seiner Eckpunkte ist dreimal so groß wie die Anzahl d seiner Diagonalen.

Abgabeschluß beim betreuenden Lehrer ist der 2. 5. 2001 (2. Runde).

**Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Name, 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 an der 9. Fürther Mathematik-Olympiade (2000/2001), Klassenstufe 8, 2. Runde teil.

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

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

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift: \_\_\_\_\_