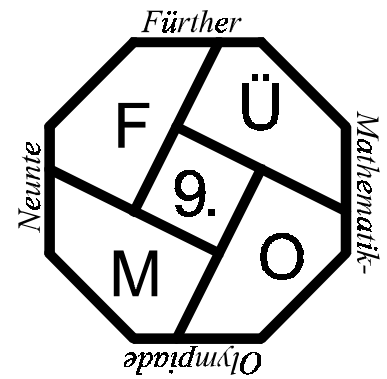


Neunte Fürther Mathematik-Olympiade

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 λ , ε , ν und α . Die Winkelhalbierenden w_λ und w_ε schneiden sich im Punkt T, w_ε und w_ν im Punkt R, w_ν und w_α im Punkt U und w_α und w_λ 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: _____