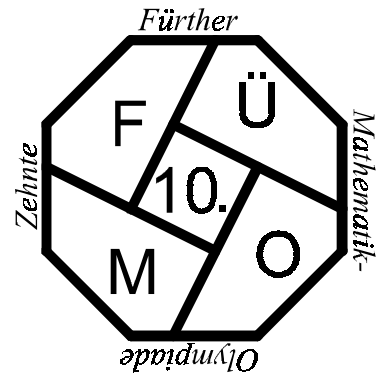


Zehnte Fürther Mathematik-Olympiade



<http://www.fuemo.de>

Klassenstufe 6 Die Aufgaben der 2. Runde

Drei Aufgaben zum Thema Buch:

Aufgabe 1

Im Buch „Herr der Ringe“ werden die Seiten von 7 (erste gedruckte Seite) bis 1089 (letzte Seite des Romans) fortlaufend nummeriert.

- Wie viele Ziffern benötigt man zur Nummerierung der Seiten?
- Wie oft wird dabei die Ziffer „0“ gedruckt?
- Wie lautet die 2002-te Ziffer (ab Seite 7 gezählt) und auf welcher Seite befindet sie sich?

Aufgabe 2

Peter hat vor einem Jahr seine drei Winnetou-Bände mit je 400 Seiten in üblicher Reihenfolge (links Band I) ins Bücherregal gestellt. Da er seither kein Buch gelesen hat, hat sich im ersten Band ein Bücherwurm eingenistet, der sich in 4 Stunden durch 80 Blätter und in 3 Stunden durch einen Buchumschlag frisst. In welcher Zeit bohrt sich der Wurm von der 1. Seite des ersten Bandes bis zur Seite 280 von Band III?

Aufgabe 3

Mehrere Bücherregale ergeben ein Lager, genauer gilt:

$$\text{RE,GAL} \cdot 4 = \text{LA,GER} .$$

Wie sind die Buchstaben durch Ziffern zu ersetzen, wenn jeder Buchstabe einer bestimmten Ziffer entspricht (Anfangsziffer $\neq 0$) und verschiedene Buchstaben verschiedene Ziffern bedeuten? Gibt es mehrere Lösungen?

Abgabeschluß beim betreuenden Lehrer ist der 2. 5. 2002 (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 10. Fürther Mathematik-Olympiade (2001/2002), Klassenstufe 6, 2. Runde teil.

Vorname, Name: _____

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift: _____