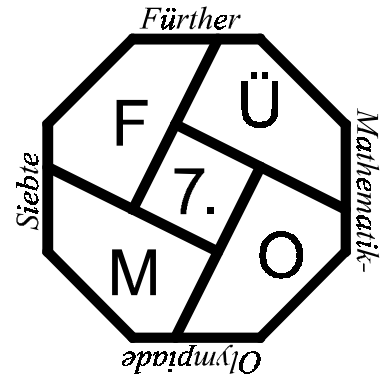


Siebte Fürther Mathematik-Olympiade



<http://did.mat.uni-bayreuth.de/fuemo/fuemo.htm>

Aufgabe 1:

Untersuche, ob man die Zahl 1 000 000 000 in ein Produkt aus zwei natürlichen Zahlen zerlegen kann, die im Dezimalsystem an der Einerziffer keine Null stehen haben.

Aufgabe 2:

Carla möchte mit Streichhölzern von 5 cm Länge eine quadratische Fläche von 1 m Seitenlänge in gleich große, von 4 Streichhölzern begrenzte Quadrate aufteilen. Wie viele Streichhölzer benötigt Carla dazu?

Nachdem Carla das gewünschte Muster ausgelegt hat, entfernt sie wieder 121 Streichhölzer, und zwar so, dass möglichst viele der ausgelegten Quadrate vollständig erhalten bleiben. Wo könnte Carla diese Streichhölzer weggenommen haben und wie viele der Quadrate bleiben vollständig?

Aufgabe 3:

Fabians Freund Anton hat im Ortsnetz eine sechsstellige Telefonnummer (sie beginnt also nicht mit Null). Die erste Ziffer ist dreimal so groß wie die vierte Ziffer, die fünfte Ziffer zweimal so groß wie die zweite. Die dritte Ziffer ist um 2 kleiner als die Summe der zweiten und vierten Ziffer. Die Telefonnummer enthält mindestens einmal die Ziffer 7, außerdem kommen darin zwei zweistellige Zahlen vor, von denen die eine durch 11 und die andere durch 13 teilbar ist. Kannst Du Fabian verraten, wie Antons Telefonnummer lautet und wie Du sie herausgefunden hast?

Abgabeschluß beim betreuenden Lehrer ist der 2. 12. 1998 (1. Runde).

Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Namen, 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 7. Fürther Mathematik-Olympiade (1998/99), Klassenstufe 5, 1. Runde teil.

Vorname, Name: _____

Klasse:_____ Schule/Ort:_____

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift: _____