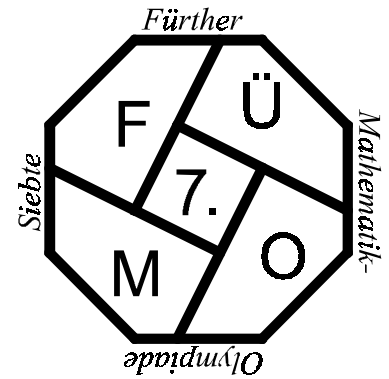


Siebte Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 5 Die Aufgaben der 2. Runde



Aufgabe 1:

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

Britta möchte wissen, wie viele vierstellige Zahlen es gibt, bei denen die Summe der ersten beiden Ziffern gerade die letzte Ziffer ergibt. Verrate Britta, wie viele es sind und begründe Dein Ergebnis, ohne jede mögliche Zahl einzeln hinzuschreiben.

Aufgabe 2:

Anja wird die Aufgabe gestellt, zwischen allen Zahlen auf der linken Seite der folgenden Gleichung die Rechenzeichen $+$, $-$, \cdot und $:$ so zu setzen, dass die Gleichung richtig wird:

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 = 100 ;$$

Klammern können dabei, soweit notwendig, beliebig gesetzt werden. Als Zwischenergebnisse dürfen nur natürliche Zahlen oder die Null vorkommen.

Für jedes verwendete Pluszeichen gibt es 1 Punkt, für jedes Multiplikationszeichen 2 Punkte, für jedes Minuszeichen 3 Punkte und für jedes Divisionszeichen 4 Punkte.

Anja findet eine Lösung mit 14 Punkten. Wie könnte Anjas Lösung ausgesehen haben?

Kannst Du auch eine Lösung mit nur 10 Punkten angeben?

Bestimme nun eine Lösung mit einer möglichst hohen Punktzahl!

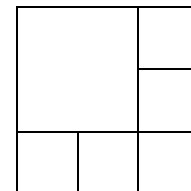
Aufgabe 3:

Franz zeichnet ein Quadrat, das sich in 6 (nicht unbedingt gleich große) Teilquadrate zerlegen lässt (vgl. Abbildung).

Zeichne jeweils ein Quadrat, das sich in genau
a) 11 b) 12 c) 13 Teilquadrate zerlegen lässt.

Franz schafft es, Quadrate so in 9 bzw. 10 Teilquadrate zu zerlegen, dass in der Zerlegung jeweils höchstens drei gleich große Teilquadrate vorkommen.

Zeige, dass Dir dies ebenfalls gelingt!



Abgabeschluß beim betreuenden Lehrer ist der 28. 4. 1999 (2. 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, 2. Runde teil.

Vorname, Name: _____

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift: _____