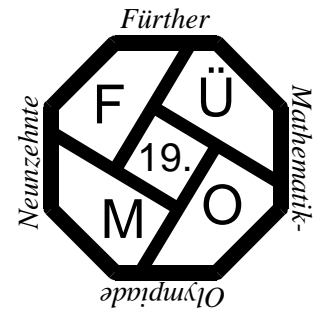


Neunzehnte Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

Klassenstufe 7

Die Aufgaben der 2. Runde



Aufgabe 1

Nadja ordnet sechs verschiedene positive ganze Zahlen der Größe nach. Sie addiert je zwei Zahlen und schreibt sie ebenfalls der Größe nach auf. Nadja erhält auf diese Weise genau 15 unterschiedliche Werte:

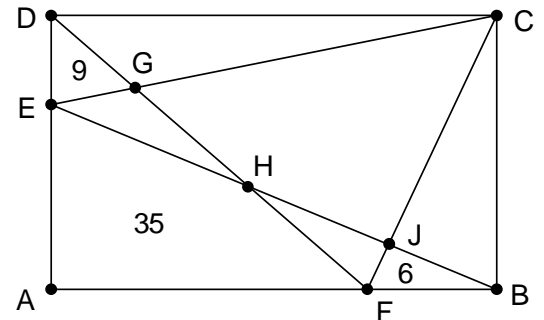
25, 30, 38, 41, 49, 52, 54, 63, 68, 76, 79, 90, 95, 103 und 117.

Welcher Wert gehört zur Summe aus der dritt- und viertgrößten Zahl?

Aufgabe 2

Die Strecken $[BE]$, $[EC]$, $[DF]$ und $[CF]$ zerlegen das Rechteck $ABCD$ in mehrere Teilflächen. Der Flächeninhalt des Dreiecks DEG beträgt 9 cm^2 , der des Dreiecks FBJ 6 cm^2 und der des Vierecks $AFHE$ 35 cm^2 .

Wie groß ist der Flächeninhalt des Vierecks $GHJC$?



Aufgabe 3

In ein 3×3 -Quadrat werden 9 verschiedene Zahlen eingetragen. Ein solches Quadrat soll magisches 3×3 -Malquadrat mit der magischen Zahl Z heißen, wenn gilt: Zeilenprodukt = Spaltenprodukt = Diagonalenprodukt = Z . Die Abbildung zeigt ein magisches 3×3 -Malquadrat mit $Z = 8000$.

100	16	5
1	20	400
80	25	4

- Zeige: Es gibt kein solches 3×3 -Malquadrat mit den Ziffern 1 bis 9.
- Erstelle ein magisches 3×3 -Malquadrat mit $Z = 4096$.
- Finde ein magisches 3×3 -Malquadrat mit $Z < 4096$.

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 04.04.2011

Für jede Aufgabe **muss** ein gesondertes Blatt DIN A4 verwendet werden, das jeweils mit Namen, Klasse und Schule zu beschriften ist. Bitte hefte(t) die Lösungsblätter mit einer Büroklammer zusammen. Zu einer vollständigen Lösung gehören die Angabe aller wesentlichen Zwischenschritte und vor allem **ausführliche Begründungen**.

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

.....

Ich nehme / Wir nehmen an der 2. Runde der 19. Fürther Mathematik-Olympiade (10/11) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

Ich bestätige/ Wir bestätigen hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift(en): _____