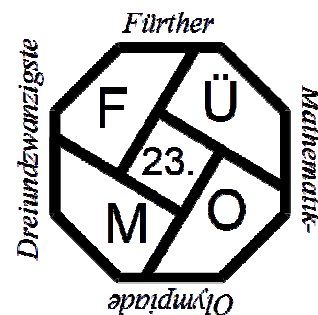


Dreiundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 7

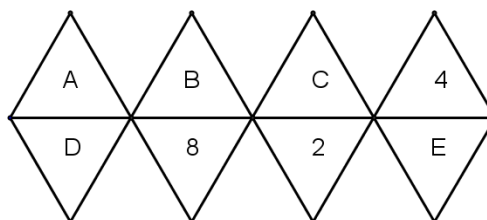
Die Aufgaben der 1. Runde



www.fuemo.de

Aufgabe 1 Oktaeder

Die Figur zeigt das Netz eines Oktaeders.
Trage die Zahlen 1, 3, 5, 6 und 7 für
A, B, C, D und E so ein, dass die
Summe der Zahlen auf den Dreiecken,
die an einer Raumecke zusammentreffen,
immer gleich groß ist.



Aufgabe 2 Riesensechseck

Bei einem regelmäßigen Sechseck wird der Diagonalschnittpunkt an jeder Seite nach außen
gespiegelt. Es entsteht ein neues regelmäßiges Sechseck aus den Spiegelpunkten. Dieses Verfahren
wird insgesamt 23-mal durchgeführt.
Wie groß ist die Fläche des am Ende vorliegenden regelmäßigen Sechsecks, wenn die Fläche des
Ausgangssechsecks 1 FE beträgt? Gib das Ergebnis als Dezimalzahl an.

Aufgabe 3 Zahlenhack

Eine sechsstellige Zahl $n = abcdef$ enthält jede der Ziffern 1, 2, ..., 6 genau einmal und ist ein
Vielfaches von 6.

Die Zahl n soll zusätzlich die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Zahl $n_1 = abcde$ ist ein Vielfaches von 5,
- die Zahl $n_2 = abcd$ ein Vielfaches von 4,
- die Zahl $n_3 = abc$ ein Vielfaches von 3 und
- die Zahl $n_4 = ab$ ist gerade.

Ermittle alle Zahlen n , die obige Bedingungen erfüllen.

Beachte: Zu einer vollständigen Lösung gehören die Angabe aller wesentlichen Zwischenschritte und
vor allem **ausführliche Begründungen**.

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 24.11.2014

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.

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

.....

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 23. Fürther Mathematik-Olympiade (14/15) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____