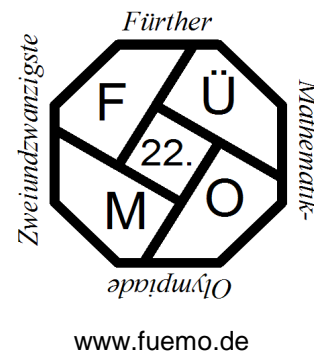


Zweiundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 8

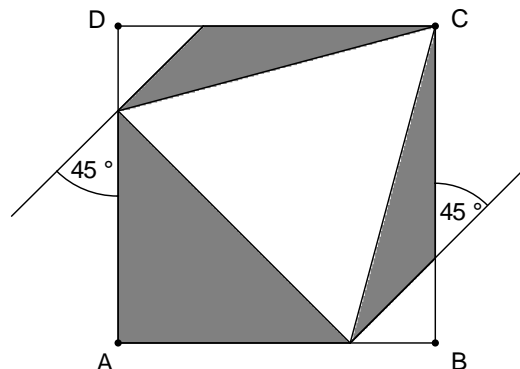


Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1 Dreieck im Quadrat

Einem Quadrat ABCD ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Spitze in der Ecke C einbeschrieben. An den Ecken B und D werden Dreiecke – wie in der Skizze angedeutet – abgetrennt.

Zeige: Die Summe der Flächeninhalte der grauen Dreiecke ist gleich dem Flächeninhalt des gleichseitigen Dreiecks.



Aufgabe 2 Wandernde Ecke

Ein Dreieck mit den Ecken $A(0/0)$, $B(3/4)$ und $C(2/c)$, $c > 0$, hat den Flächeninhalt $5 \text{ [cm}^2\text{]}$. Für welche Werte von c ist dies möglich?

Aufgabe 3 Bruchsalat

Eike betrachtet alle echten positiven Brüche (darunter auch alle ungekürzten Brüche) mit einem Nenner nicht größer als 2013.

Beispiele: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{1}{10}, \frac{3}{15}$

- Wie viele sind dies?
- Wie groß ist ihre Summe?

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

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 25.11.2013

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 22. Fürther Mathematik-Olympiade (13/14) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____