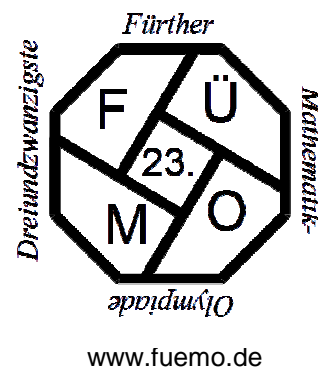


# Dreiundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

**Klassenstufe 7**

**Die Aufgaben der 2. Runde**



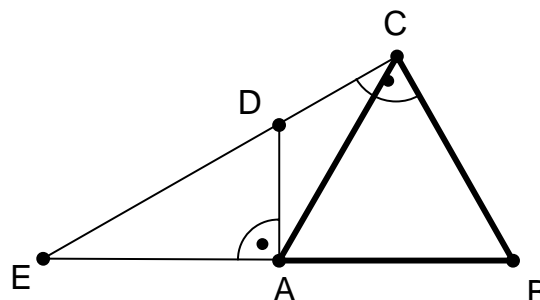
## Aufgabe 1 2015 verprimelt

Ermittle alle Primzahlen  $p$ ,  $q$  und  $r$  mit  $q > r$ , welche die Gleichung  $p \cdot (q + r) = 2015$  erfüllen.  
Hinweis: 1 ist keine Primzahl.

## Aufgabe 2 Dreieck dreigeteilt

Das gleichseitige Dreieck  $ABC$  hat den Flächeninhalt 1.

Welchen Wert haben die Flächeninhalte der Dreiecke  $ACD$  und  $ADE$ ?  
Begründe, ohne zu messen!



## Aufgabe 3 Figuren legen

Maria hat zu Weihnachten 2014 gleich große gleichseitige Dreiecke bekommen.

a) Könnte Maria alle Dreiecke so ohne Lücken und Überlappungen zusammenlegen, dass ein großes Dreieck entsteht?

Maria überlegt, ob sie aus allen Dreiecken ein Viereck ohne Lücken und Überlappungen legen kann.

b) Warum kann Maria kein gleichschenkliges Trapez legen?

c) Welche Parallelogramme kann sie legen?

Hinweis:  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

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

**Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 21.04.2015**

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 2. 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): \_\_\_\_\_