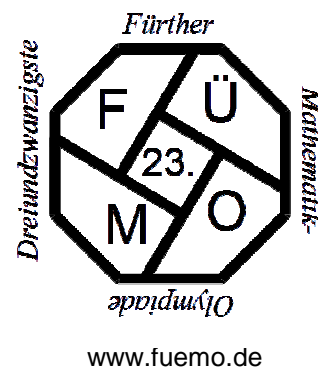


# Dreiundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

**Klassenstufe 8**

**Die Aufgaben der 2. Runde**

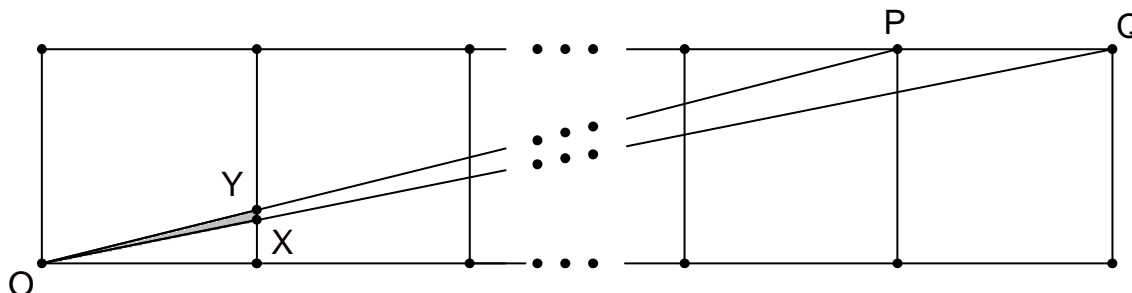


## Aufgabe 1 11 und 13

Wie viele Zahlen  $z$  kleiner als 2015 gibt es, die sich als Summe  $z = 11m + 13n$  mit natürlichen (positiven) Zahlen  $m$  und  $n$  schreiben lassen.

## Aufgabe 2 OXY im Quadrat

Wie in der Abbildung angedeutet, liegen 2015 Quadrate mit Seitenlänge 1 lückenlos nebeneinander. Der Punkt  $O$  ist der linke untere Eckpunkt des 1. Quadrats, die Punkte  $P$  und  $Q$  sind entsprechend die rechten oberen Eckpunkte des vorletzten und letzten Quadrats. Die Punkte  $O$  und  $Q$  bzw.  $O$  und  $P$  werden durch je eine Strecke verbunden. Diese schneiden die rechte Seite des 1. Quadrats in den Punkten  $X$  und  $Y$ . Welchen Flächeninhalt besitzt das Dreieck  $OXY$ ?



## Aufgabe 3 Folgsame Zahlen mit Unterschied

Marco nennt eine positive ganze Zahl *folgsam*, wenn sie sich als Produkt zweier aufeinanderfolgender Zahlen schreiben lässt.

Beispiel: Die Zahl 20 ist folgsam, da  $20 = 4 \cdot 5$ .

Bestimme die größte folgsame Zahl, die man auch als Produkt zweier natürlicher Zahlen darstellen kann, die sich um 2015 unterscheiden.

**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): \_\_\_\_\_