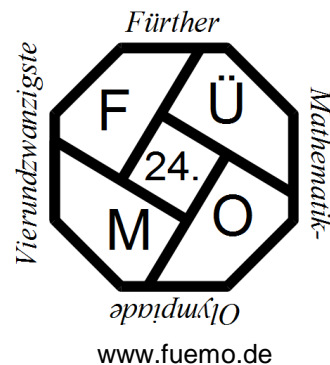


# Vierundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 7

Die Aufgaben der 2. Runde



## Aufgabe 1 Gespiegelte Zahlen

Kolja multipliziert eine positive fünfstellige Zahl  $n$  mit 9. Erstaunt stellt er fest, dass er als Ergebnis seiner Multiplikation die Spiegelzahl von  $n$  erhält. Wie lautet Koljas Zahl?  
Beschreibe genau, wie du sie gefunden hast.

Hinweis: Eine Spiegelzahl zu einer mehrstelligen natürlichen Zahl erhält man, wenn man ihre Ziffern in umgekehrter Reihenfolge aufschreibt, z.B. ist 4321 die Spiegelzahl zu 1234. Eine Zahl, die auf 0 endet, hat keine Spiegelzahl.

## Aufgabe 2 Locker am Barhocker

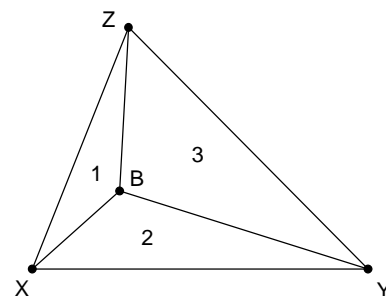
Ein durstiger Mann sitzt an einer Bar. Nach fünfzehn Minuten hat er bereits dreiviertel seines Bargeldes ausgegeben. Er besitzt **jetzt** nur noch halb so viele Euro wie er vorher Cent und genauso viele Cent wie er anfangs an Euro dabei hatte.  
Wie teuer kam ihm der Barbesuch bis dahin?

Hinweis: Ursprünglich hatte der Barbesucher Centstücke im Wert von weniger als 1 Euro dabei. Der Wert der Centstücke kann sich nach einer Viertelstunde aber ohne weiteres über 1 Euro belaufen.

## Aufgabe 3 Der gemeinsame Brunnen

In einem dreieckigen Grundstück soll ein Brunnen B gegraben werden. Dieser wird durch gerade Wege mit den Ecken X, Y und Z verbunden. Die Flächeninhalte der entstehenden Dreiecke sollen sich dabei wie 1:2:3 verhalten (siehe Abbildung).

Beschreibe anhand einer geeigneten Zeichnung, wie man die Lage des Brunnens findet.



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

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 15.04.2016

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 24. Fürther Mathematik-Olympiade (15/16) teil.

Vorname: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_ m  w

Klasse: \_\_\_\_\_ Schule/Ort: \_\_\_\_\_

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

Unterschrift(en): \_\_\_\_\_