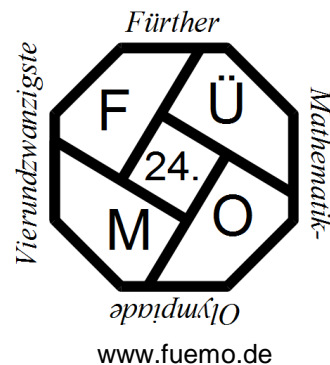


# Vierundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

**Klassenstufe 6**

**Die Aufgaben der 1. Runde**



## Aufgabe 1 Mastermind

Beim Spiel Mastermind legt ein Spieler eine Ziffernfolge fest, die der andere Spieler ermitteln soll. Dieser zweite Spieler tippt dann eine Ziffernfolge und der erste meldet, wie viele richtige Ziffern an richtiger Stelle sind (Anzahl gefüllter Kreise) und wie viele andere Ziffern richtig, aber an falscher Stelle sind (Anzahl leerer Kreise). Dann wird das Tippen und Bewerten wiederholt, bis der zweite Spieler die richtige Folge entdeckt hat.

- Bestimme mit Begründung die fünf richtigen Ziffern im Beispiel.
- Wie muss die richtige Reihenfolge der Ziffern lauten?

Beispiel:	
Vermutung	Bewertung
3 4 7 0 9	○
1 8 2 6 0	● ○ ○
7 6 1 8 2	○ ○ ○ ○
6 2 3 5 8	● ● ○ ○

## Aufgabe 2 Wer vor wem?

Karl und Carola nehmen an einem Halbmarathon teil. Am Ende kommen vor Karl doppelt so viele Teilnehmer ins Ziel wie hinter Carola und vor Carola liegen dreimal so viele Teilnehmer wie hinter Karl, der Platz 21 belegt.

Welchen Platz hat Carola belegt?

## Aufgabe 3 Kleines Einmaleins

Ermittle mit allen Ziffern 1, 2, 3, ..., 9 eine neunstellige Zahl, bei der immer die Zahl aus zwei benachbarten Ziffern von links nach rechts ein Ergebnis aus dem kleinen Einmaleins ergibt.

**Beispiel:** 324981567 ist keine Lösung, obwohl  $32 = 8 \cdot 4$ ,  $24 = 6 \cdot 4$ ,  $49 = 7 \cdot 7$  Ergebnisse im kleinen Einmaleins sind, aber  $98 = 14 \cdot 7$  jedoch nicht.

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

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 01.12.2015

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 1. 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): \_\_\_\_\_