

# Neunundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

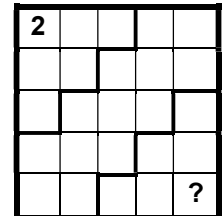
## Klassenstufe 6

### Die Aufgaben der 2. Runde

#### Aufgabe 1 Das Fragezeichen

In die Kästchen des 5x5-Quadrats sind die Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 so einzutragen, dass in jeder Zeile und jeder Spalte jede dieser fünf Zahlen genau einmal vorkommt. Dabei sollen die Summen der Zahlen in den drei umrandeten Bereichen gleich sein.

Die Zahl 2 links oben ist vorgegeben.



- Ermittle die Zahlensumme in einem Bereich.
- Welche Zahl versteckt sich hinter dem Fragezeichen?
- Gib eine mögliche Verteilung der Zahlen auf die Felder an.

#### Aufgabe 2 Folgsame Summen

Wolfgang nennt eine Summe *S* *folgsam*, wenn ihre Summanden aufeinanderfolgende ganze Zahlen sind. Z.B. sind  $S = 2 + 3 + 4 + 5 = 14$  oder  $S = (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 = -7$  folgsame Summen.

- Bestimme möglichst geschickt den Summenwert von  $S = (-3) + (-2) + \dots + 149 + 150$ .
- Bestimme mindestens sieben folgsame Summen mit dem Summenwert 15.

#### Aufgabe 3 Primteiler

- Linda schreibt zweimal eine dreistellige Primzahl nebeneinander und erhält so eine sechsstellige Zahl (z.B. 401 401). Wie viele verschiedene Primteiler hat Lindas Zahl?
- Paul schreibt nun eine zweistellige Primzahl größer als 40 dreimal nebeneinander und erhält so auch eine sechsstellige Zahl (z.B. 414 141). Ermittle die Anzahl der Teiler (!) dieser Zahl.

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

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 14.04.2021

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 29. Fürther Mathematik-Olympiade (20/21) teil.

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

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

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

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