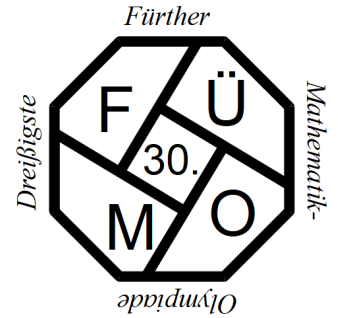


# Dreißigste Fürther Mathematik-Olympiade



**Klassenstufe 5**

## Die Aufgaben der 2. Runde

### Aufgabe 1 Besondere Summen

Isabel nennt eine Summe  $S$  folgsam, wenn sie mindestens zwei Summanden hat und ihre Summanden aufeinanderfolgende natürliche Zahlen sind, z.B.  $S = 4 + 5 + 6 = 15$  oder  $S = 10 + 11 = 21$ .

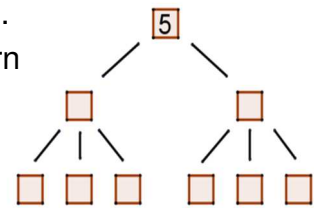
- Isabel findet jeweils zwei weitere folgsame Summen mit den Summenwerten 15 und 21. Welche könnten dies sein?
- Isabel sucht alle folgsamen Summen mit dem Summenwert 105. Kannst du ihr helfen?
- Gibt es eine folgsame Summe mit dem Summenwert 2022?

www.fuemo.de

### Aufgabe 2 Arithmetische Mittel

Für den nebenstehenden Rechenbaum gilt folgende Regel: Über den drei bzw. zwei Kästchen steht immer das arithmetische Mittel der drei bzw. zwei Zahlen in den Kästchen.

- Recherchiere, was das arithmetische Mittel ist, und erkläre es kurz.
- Trage im nebenstehenden Raster in die leeren Kästchen alle Ziffern außer 0 und 5 so ein, dass die vorgegebene Regel erfüllt ist.
- Erkläre ausführlich, warum es für alle Ziffern außer 0 und 6 keine Lösung gibt, wenn an der Spitze des Rechenbaums 6 steht.



### Aufgabe 3 Teilbarkeitsquadrate

Anja betrachtet  $2 \times 2$ -Quadrate, deren Felder sie mit vier verschiedenen Ziffern so belegt, dass waagrecht und senkrecht gelesen, jeweils zwei zweistellige Zahlen entstehen. Anja nennt ein solches Quadrat *durch  $n$  ( $n > 1$ ) teilbar*, wenn diese vier Zahlen durch  $n$  teilbar sind.

Bsp: Das Quadrat ist durch 4 teilbar, da 4 ein Teiler von 12, 64, 16 und 24 ist.

- Wie viele solche Quadrate gibt es, die durch 2 teilbar sind?
- Untersuche, für welche  $n > 2$  es Quadrate gibt, die durch  $n$  teilbar sind.

1	2
6	4

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

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 28.04.2022

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 30. Fürther Mathematik-Olympiade (21/22) teil.

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

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

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

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