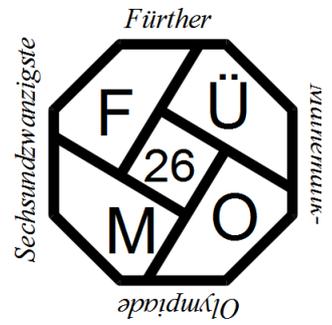


# Sechszwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

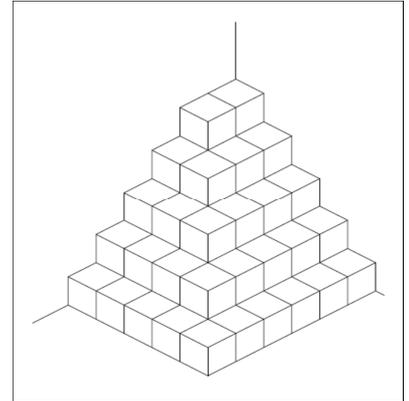
## Klassenstufe 7

### Die Aufgaben der 1. Runde

#### Aufgabe 1 Hoch stapeln

In der Ecke eines Raumes sind - wie in der Abbildung - mehrere würfelförmige Bauklötze übereinander gestapelt. Nicht alle Bausteine sind sichtbar.

- Wie viele Bauklötze befinden sich im Stapel?
- Alle sichtbaren Seitenflächen werden rot eingefärbt. Wie viele Bauklötze haben dann keine, eine, zwei bzw. drei rote Seitenflächen?
- Ein Würfel wird zufällig dem ganzen Stapel entnommen und danach geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit kommt er auf einer roten Seitenfläche zu liegen?



#### Aufgabe 2 Wer steht bis zuletzt?

- 26 Teilnehmer eines Mathecamp bekommen T-Shirts, auf denen die Zahlen von 1 bis 26 stehen. Danach stellen sie sich der Reihe nach in einem Kreis auf. So steht also Zora mit der Zahl 26 neben Arno mit der Zahl 1. Dann muss sich, von Arno aus gezählt, immer jedes zweite noch stehende Kind setzen. Welche Nummer hat der Teilnehmer, der als Letzter steht?
- Welche Nummer hätte bei 2017 Teilnehmern das T-Shirt des letzten stehenden Kindes?

#### Aufgabe 3 Starke Potenzen

Für welche einstelligen Zahlen  $n$  ist der Wert der Differenz  $9^{2017} - n^{2018}$  durch 10 teilbar?

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

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 28.11.2017

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 26. Fürther Mathematik-Olympiade (17/18) teil.

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

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

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

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