

# Die Knobelecke

*Mathematik außerhalb des Unterrichts  
am Theodor-Heuss-Gymnasium Pforzheim*

## 2. Runde 2022/23 Klassenstufen 7 und 8

### Aufgabe 1

Given is the fraction  $\frac{12}{13}$ . If the numerator<sup>1</sup> is increased by 13 and the denominator<sup>2</sup> is decreased by 7, what is the increase of the total fraction?

### Aufgabe 2

Berechne den Wert der folgenden Reihe möglichst geschickt (und ohne Taschenrechner):

$$99 - 97 + 95 - 93 + 91 - 89 + \dots + 7 - 5 + 3 - 1$$

### Aufgabe 3

Neun gleich große Kugeln sind von 1 bis 9 durchnummeriert und liegen in einer Schachtel. Thomas zieht eine Kugel, notiert sich die Zahl und legt die Kugel in die Schachtel zurück. Lisa zieht ebenfalls eine Kugel, schreibt die Zahl auf und legt sie wieder zurück.

Nun wird die Summe der beiden gezogenen Zahlen gebildet und in Form einer *zweistelligen* Zahl dargestellt (z.B.:  $2+5 = 7 \rightarrow \boxed{07}$ ).

- Welche Ziffer hat die größte Wahrscheinlichkeit, die Einerziffer dieser Summen zu werden?
- Gilt dies auch für die Zehnerziffer?

**Tipp:** Schreibe die möglichen Zahlen auf.

**Abgabe bis Freitag, 13. Januar 2023!**

*Km*

1 numerator = Zähler

2 denominator = Nenner