

## Problem des Monats Februar 2023

### Schöne Muster mit Zahlen

#### Aufgabe 1

Betrachte die folgenden Gleichungen:

$$9 \cdot 9 + 7 = 88,$$

$$98 \cdot 9 + 6 = 888.$$

- Wie könnte es weitergehen?
- Finde eine entsprechende Gleichung, bei der auf der rechten Seite 888 888 888 steht.
- Geht es *noch weiter*?

#### Aufgabe 2

- Gestern schrieb ich aus Langeweile die schöne Zahl 12 345 679 auf ein Blatt. Diese Zahl multiplizierte ich mit meiner einstelligen Lieblingszahl. Das Ergebnis multiplizierte ich noch einmal mit 9. Daraufhin war meine Langeweile verflogen. Was hatte ich entdeckt? Warum ist das Ergebnis so, wie es ist?
- Erfreut von meiner Beobachtung dachte ich mir: „Die Zahl 12 345 678 ist ja noch viel schöner als 12 345 679.“ Also fing ich mit dieser Zahl nochmal an und machte dasselbe wie vorhin. Was hatte ich nun entdeckt? Begründe auch hier, warum das so ist.

#### Aufgabe 3

Berechne die folgenden Terme:

$$143 \cdot 14 = \dots$$

$$143 \cdot 35 = \dots$$

$$143 \cdot 42 = \dots$$

$$143 \cdot 63 = \dots$$

- Was beobachtetest du?
- Untersuche, ob sich entsprechende Ergebnisse auch dann ergeben, wenn man als zweiten Faktor geeignete andere Zahlen nimmt. Welche anderen Zahlen darf man dazu nehmen?
- Begründe die Beobachtungen.