

# Lösungen des Monats - Oktober 2022

## Kategorie: Miximathik

### Aufgabe 1: Dreistellige Zahlen

Wie viele dreistellige natürliche Zahlen gibt es, bei denen die letzte Ziffer gleich der Summe der beiden anderen Ziffern ist? Beispiel: 358, denn  $8 = 3 + 5$

*Bemerkung:* Wir verstehen Zahlen mit führender Null als zweistellig, also ist 044 kein passendes Beispiel!

*Ergebnis.* 45

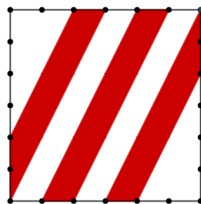
*Lösung.* Wir untersuchen die Ziffern  $0, 1, \dots, 9$  als letzte Ziffer und überlegen uns, wie viele passende Zifferpärchen man davorsetzen kann.

Für die Ziffer 5 am Ende würde es für die beiden vorderen Ziffern zum Beispiel die Zifferpärchen  $(0, 5), (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (5, 0)$  geben und  $(0, 5)$  wollen wir nicht zählen. Daher gibt es für die 5 folgende 5 Zahlen: 145, 235, 325, 415, 505.

Allgemein gilt: für die Ziffer  $z$  gibt es grundsätzlich  $z + 1$  sortierte Zifferpärchen, deren Summe  $z$  ergibt. Jedoch hat immer ein Pärchen eine Null an erster Stelle. Wir zählen diese also nicht. Es bleiben  $z$  mögliche Pärchen für die Ziffer  $z$ . Also gibt es insgesamt  $0 + 1 + \dots + 9 = \frac{9 \cdot 10}{2} = 45$  solche Zahlen.

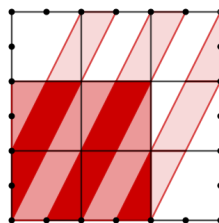
### Aufgabe 2: Rote Streifen

Welcher Bruchteil des Flächeninhaltes des großen Quadrates ist rot gefärbt?



*Ergebnis.* 0.44

*Lösung.* Durch Umsortieren erkennt man, dass 4 von 9 Quadraten rot gefärbt sind, die Antwort ist also  $\frac{4}{9} \approx 0.44$ .



Rufen Sie mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort finden Sie eine Anleitung, wie Sie ihre Lösungen abgeben können. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen Sie Punkte sammeln können.



### Aufgabe 3: Melonen ernten

Eine besondere Melonensorte besteht bei der Ernte zu 90 % aus Wasser. Beim Transport zum Lager trocknen sie aus und bestehen bei der Ankunft nur noch zu 80 % aus Wasser.

Wie viel Prozent des Ausgangsgewichts bleiben übrig?

*Ergebnis.* 50 %

*Lösung.* Die Erntemasse sei  $E$ . Bei der Ernte sind 90 % Wasser in einer Melone; also 10 % Trockenmasse, die nicht weiter austrocknet, also  $0.1 \cdot E$ . Diese Trockenmasse ist auch nach der Austrocknung noch vorhanden, stellt dann aber 20 % der Gesamtmasse  $G$  dar.  $0.2 \cdot G = 0.1 \cdot E$ . Daher ist  $G = \frac{0.1}{0.2} \cdot E = \frac{1}{2} \cdot E$ . Von der ursprünglichen Ernte sind nur mehr 50 % der Masse übrig.

*Rufen Sie mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort finden Sie eine Anleitung, wie Sie ihre Lösungen abgeben können. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen Sie Punkte sammeln können.*

