

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

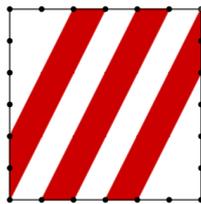
Lösung. Wir untersuchen die Ziffern $0, 1, \dots, 9$ als letzte Ziffer und überlegen uns, wie viele passende Zifferpärchen man davorsetzen kann.

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.

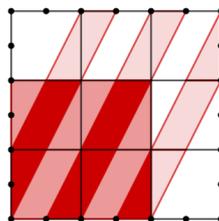
Aufgabe 2: Rote Streifen

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.

