

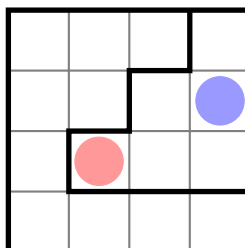
Real Gymnasium

Känguru Knobelwettbewerb

Aufgabe 1

Fülle die untenstehende Tabelle mit den Zahlen 1, 2, 3, 4 so, dass

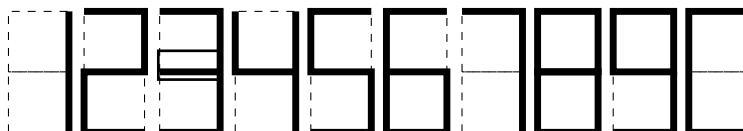
- Jede Reihe und jede Spalte die Zahlen 1, 2, 3, 4 genau ein Mal enthalten,
- Die Zahlen in jedem der fett umrandeten Areale dieselbe Gesamtsumme aufweisen.



Trage die Ziffern in den gefärbten Kreisen in die Felder 1 und 2 ein.

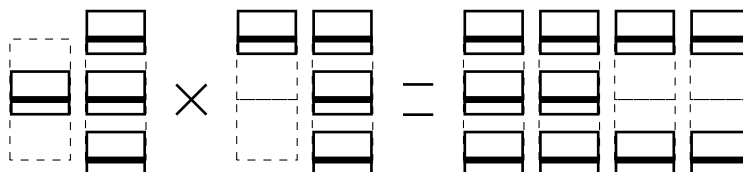
Aufgabe 2

Ein funktionierender Taschenrechner zeigt die einzelnen Ziffern wie folgt:



Ein kaputtger Taschenrechner zeigt bloss horizontale Striche.

Man bestimme die Summe aller Ziffern in der richtigen Rechnung unten, die der kaputte Taschenrechner anzeigt.

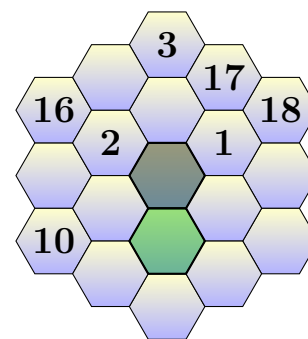


Trage **deine Antwort** in die Felder 3 und 4 der Lösungszahl ein.

Aufgabe 3

Fülle die freien Felder der Bienenwabe mit den Zahlen von 1 bis 19 so, dass die Summen der Zahlen in den vertikalen und diagonalen Reihen gleich sind.

Trage die Zahlen **in den gefärbten Zellen** in die Felder 5 und 6 der Lösungszahl ein.



Aufgabe 4

Im Kryptarithmus $FOUR + FIVE = NINE$ ist bekannt, dass

- die Zahl $FOUR$ durch 4 teilbar ist,
- die Zahl $FIVE$ durch 5 teilbar ist,
- die Zahl $NINE$ durch 3 teilbar ist.

Bestimme die Zahl $NINE$.

Die Regeln für Kryptarithmen:

- * Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Ziffern.
- * Verschiedene Buchstaben bedeuten verschiedene Ziffern.
- * Die Zahlen dürfen nicht mit Null beginnen.

$$\begin{array}{r} \text{FOUR} \\ + \text{FIVE} \\ \hline \text{NINE} \end{array}$$







Trage die Werte der Buchstaben N und I in die Felder 7 und 8 der Lösungszahl ein.

Aufgabe 5

Finde die grösste natürliche Zahl mit **verschiedenen** Ziffern, die durch jede ihrer Ziffern teilbar ist.

Trage die **ersten 3 Ziffern** in den gefärbten Kreisen in die Felder 9, 10 und 11 ein.

Lösungszahl

 1	 2	 3	 4	 5	 6	 7	 8	 9	 10	 11
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--

Aufgabe 6*

Ich kenne eine Zahl, die, wenn man die Einerziffer entfernt und vor die Zahl schreibt, das gleiche Resultat ergibt, wie wenn man die ursprüngliche Zahl mit 2 multiplizieren würde.

Wie heisst die Zahl?

Aufgabe 7*

Gegeben sind fünf positive Teiler von 10^{2023} . Zeige, dass es zwei dieser Teiler gibt, deren Produkt eine Quadratzahl ist.

Aufgabe 8 – Darstellungen 1

Welche Zahlen können als Differenz zweier Quadratzahlen dargestellt werden?

z.B. $4 = 2^2 - 0^2$, $11 = 6^2 - 5^2$, bei 2 geht es nicht.

Aufgabe 9* – Darstellungen 2

Welche Zahlen können als Summe zweier Quadratzahlen dargestellt werden?

z.B. $4 = 2^2 + 0^2$, $41 = 4^2 + 5^2$, bei 7 geht es nicht.