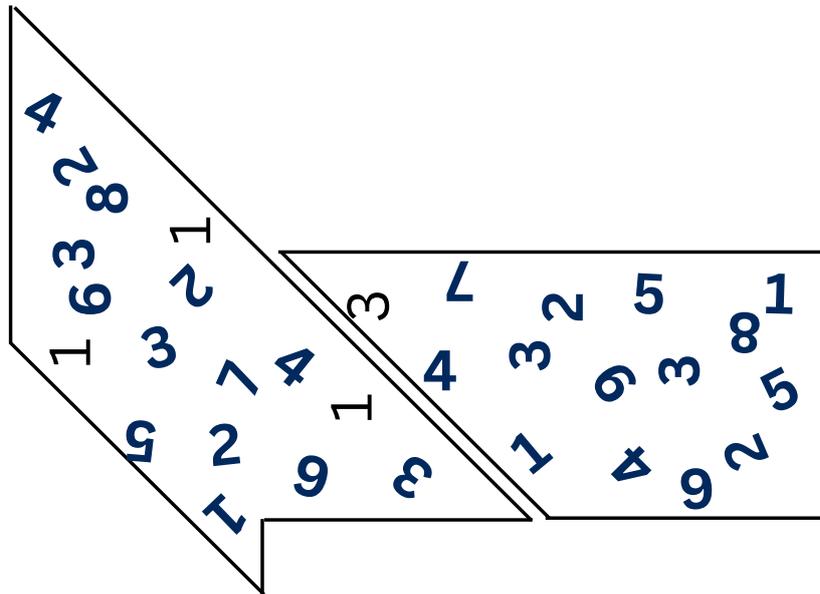


Hinweis 1

Mal überlegen: Welche Formen sind denn theoretisch möglich mit diesen vier Teilen? Runde Formen wie bei einem O sind wohl eher nicht realistisch. Auch für das X könnten die Teile nicht reichen. Bleiben nur noch der Buchstabe K und der Buchstabe T.

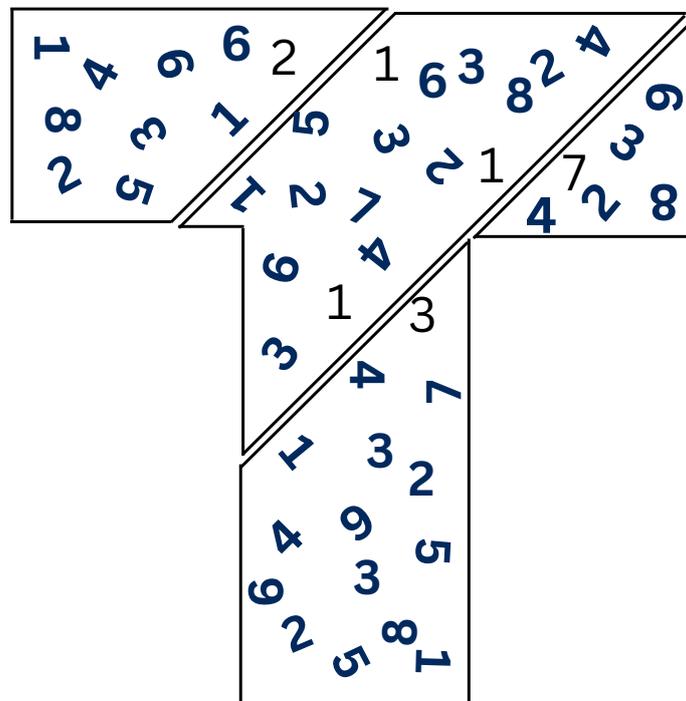
Hinweis 2

Den Anfang zu finden, ist nicht immer einfach. Hier seht ihr zwei zusammengehörende Teile:



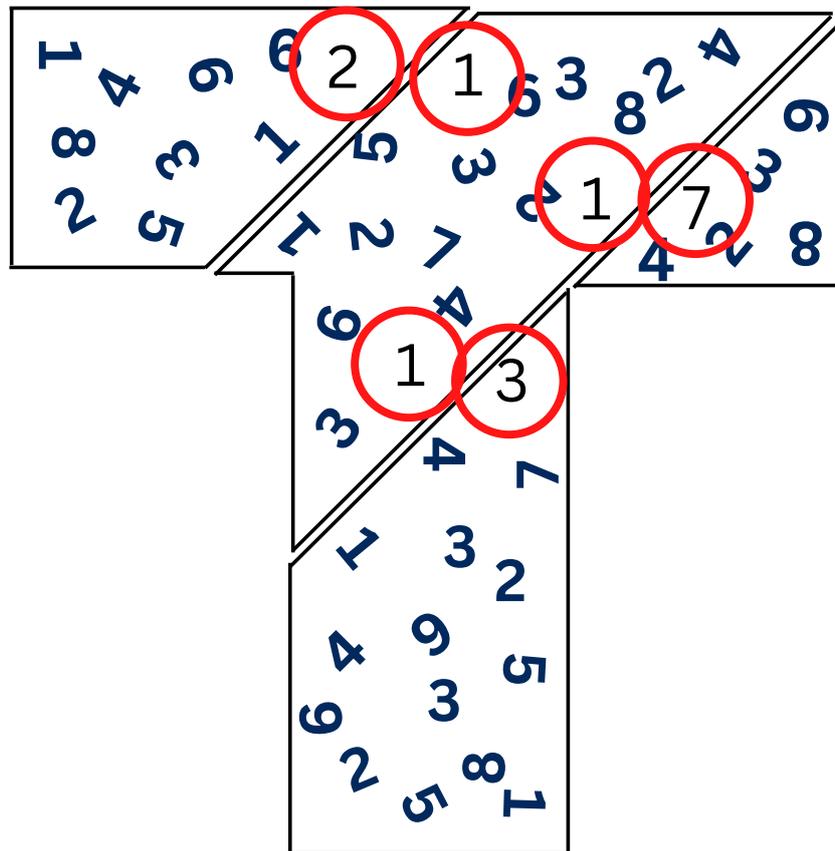
Lösung

T oder K, das ist hier die Frage. Aber nur einer der beiden Buchstaben lässt sich mit den vier Teilstücken sinnvoll legen. So sollten die Teile zusammenpassen:



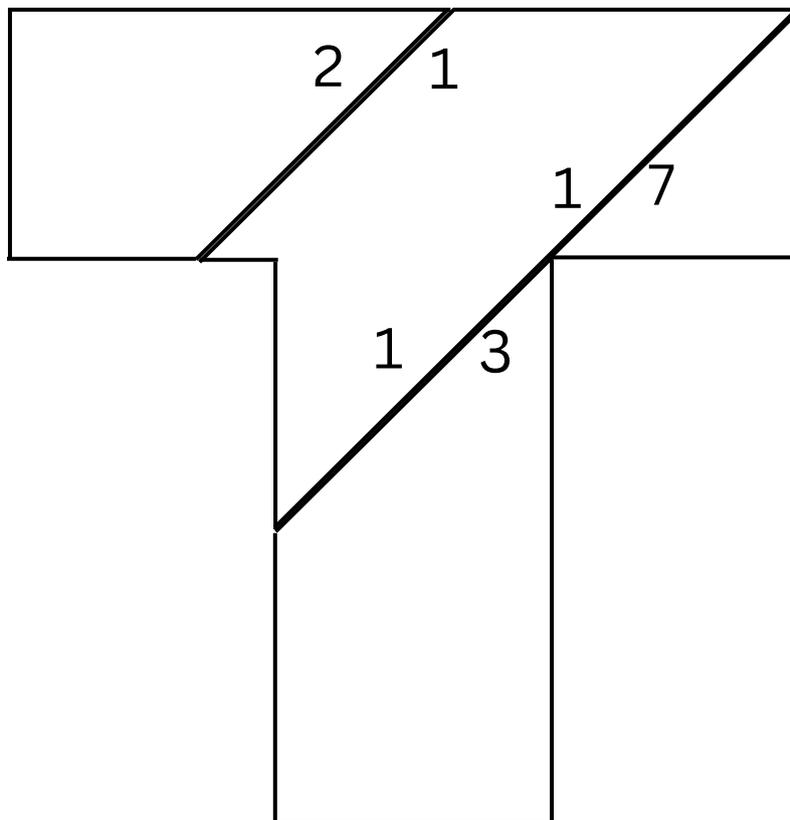
Hinweis 1

Bei dem Zahlensalat sind die entscheidenden Ziffern auch nicht so leicht zu erkennen, aber es gibt nur sechs Ziffern, die etwas anders aussehen. Könnten diese evtl. als Paare zusammengehören?



Hinweis 2

Gesucht werden drei Zahlen: 21, 17, 13. Wie könntet ihr diese sinnvoll ordnen und welcher Abstand (als Zahl) liegt zwischen ihnen? Ist der vielleicht immer gleich? Führt die Zahlenfolge mit diesem Abstand weiter.



Zahlenfolge:

gesuchte
Zahl

--	--	--	--	--	--

Lösung

Zwischen den drei gegebenen Zahlen liegt jeweils ein Abstand von 4. Also $13 + 4 = 17$ usw. Die Zahlenfolge muss also wie folgt aussehen:

Zahlenfolge:

gesuchte
Zahl

1	3	1	7	2	1	2	5	2	9	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hinweis 1

Hier ist Kopfrechnen gefragt. Geht die angegebenen Rechnungen rückwärts durch, welche Zahl ergibt das? Achtet darauf, dass die Rechenschritte jeweils genau das Gegenteil bewirken müssen.

Ursprüngliche Rechnung:

$$(? : 10) \times 2 = 63$$

Ihr habt die Raumnummer schon herausgefunden und euch fehlt der Raumname? Dann hilft euch vielleicht ein Blick auf etwas, das ihr am Anfang des Roboter-Days erhalten habt.

Hinweis 2

Raumnummer:

Gehen wir mal der Reihe nach vor. Als Erstes soll die Zahl ermittelt werden, die verdoppelt 63 ergibt. Dazu rechnet man rückwärts $63 : 2 = 31,5$.

Raumname:

Schaut euch den Lageplan ganz genau an und findet dort den Raum.

Lösung

Wenn alles richtig gerechnet wurde, kommt die Zahl 315 heraus. Rechnen wir einmal nach:

$$63 : 2 = 31,5$$

$$31,5 \times 10 = 315$$

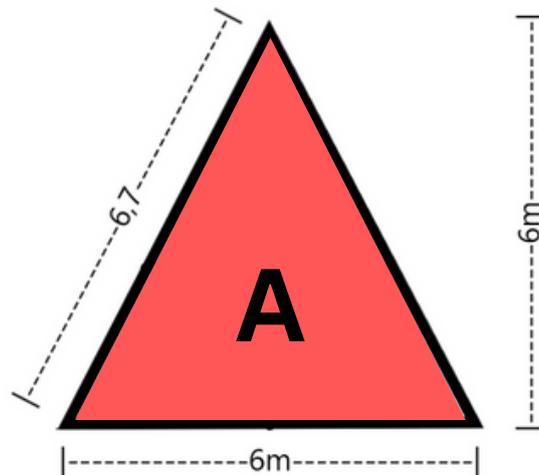
Der Lageplan verrät euch, dass es sich bei Raum 315 um die Mensa handelt.

Hinweis 1

Am einfachsten ist es, zuerst die Gesamtfläche A zu berechnen. Dafür sollte folgende Formel verwendet werden:

$$A = 0,5 \times \text{Grundlinie} \times \text{Höhe des Dreiecks.}$$

Überlegt euch dazu, was die Grundlinie des Dreiecks ist und welches Maß die Höhe angibt. Damit ist doch schon ein wichtiger Schritt getan.

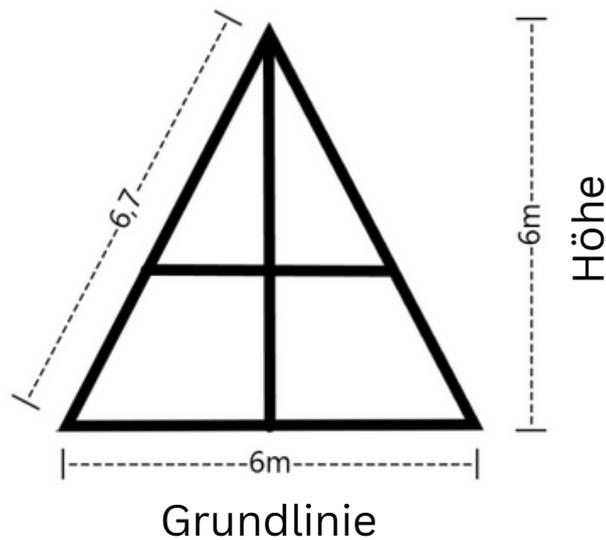


Hinweis 2

Die Grundlinie dieses Dreiecks ist die untere Linie auf der Abbildung. Wenn in die Formel für die Gesamtfläche A alles richtig eingesetzt wird, sollte sie wie folgt lauten:

$$A = 0,5 \times 6 \times 6 = 18$$

Auf Karte 1 befindet sich also noch ein Geldbetrag von 18 €. Wie viel befindet sich noch auf Karte 2?



Lösung

Wie ihr schon herausgefunden habt, sind auf Karte 1 noch 18 €. Nun muss nur noch die Differenz berechnet werden. Daraus ergibt sich für Karte 2 ein Geldbetrag von 6 €:

$$24 \text{ €} - 18 \text{ €} = 6 \text{ €}$$

Hinweis 1

Als Erstes sollten die gestellten Bedingungen erfüllt werden. Überlegt euch, wie viel Geld für das Mittagessen verbraucht wird. Wie viel Geld ist jetzt noch übrig? Was von den angebotenen Speisen und Getränken kann noch gekauft werden?

Hinweis 2

Vielleicht hilft eine Beispielrechnung. Die Vorgabe des Roboters ist, dass ihr mindestens fünf Mittagessen kaufen müsst. Angenommen, ihr bestellt dazu auch fünf Salate, dann sind schon 17,50 € der insgesamt 24 € verbraucht.

$$5 \times 2,50 \text{ €} + 5 \times 1 \text{ €} = 12,50 \text{ €} + 5 \text{ €} = 17,50 \text{ €}$$

Was müsst ihr noch bestellen, um das restliche Geld zu verbrauchen?

Lösung

Bleiben wir beim eben begonnenen Beispiel: Um das Restgeld vollständig zu verbrauchen, könnte noch folgende Bestellung gemacht werden:

	Mittagessen	Salat	Kuchen	Pick-Up	Apfelsaft	Wasser
Anzahl	5	5	1	5	7	1
Summe	12,50 €	5 €	1,30 €	1,50 €	3,50 €	0,20 €

Allerdings gibt es hier nicht nur eine richtige Lösung, sondern viele verschiedene Möglichkeiten. Der Trick besteht darin, gut zu kombinieren und das Geld richtig zu verwalten. Eine weitere Möglichkeit sieht ihr hier:

	Mittagessen	Salat	Kuchen	Pick-Up	Apfelsaft	Wasser
Anzahl	5	0	5	1	9	1
Summe	12,50€	0€	6,50€	0,30€	4,50€	0,20€

Hinweis 1

Die ersten Ziffern sind bereits bekannt. Bevor das wilde Ausprobieren beginnt, solltet ihr erst überlegen, welche Zahl sich mit den Zahlen von 1 bis 9 immer ausrechnen lässt, wenn ihr drei Zahlen pro Zeile, Spalte oder Diagonale verwenden müsst. Lässt sich das berechnen?

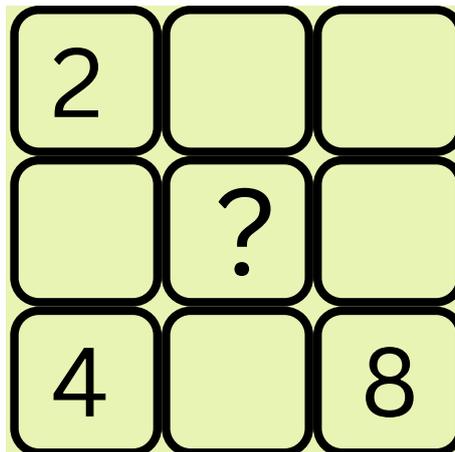
Hinweis 2

Die Zahl, die sich mit den Zahlen von 1 bis 9 immer ausrechnen lässt, wenn ihr drei Zahlen pro Zeile, Spalte oder Diagonale verwenden müsst, ist die 15.

Berechnen könnt ihr die sogenannte Quersumme, indem ihr die Summe aus den neun Zahlen bildet und diese dann durch drei teilt:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45 : 3 = 15$$

Jetzt gilt es nur noch zu überlegen, an welche Positionen im magischen PIN-Pad-Quadrat die Zahlen gehören. Für die Diagonale: $2 + ? + 8 = 15$



Lösung

Die Diagonale beginnend bei 2 besteht aus

$$2 + 5 + 8 = 15.$$

Danach kann die andere Diagonale ausgefüllt werden:

$$4 + 5 + 6 = 15.$$

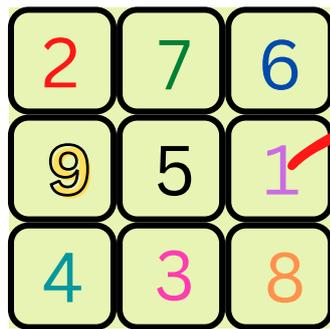
Nachdem beide Diagonalen feststehen, bleiben nur noch die Zahlen 1, 3, 7 und 9 übrig. Diese müssen nun in die Lücken gefüllt werden, sodass sich diese Zahlenfolge ergibt:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Hinweis 1

Drückt alle Tasten in aufsteigender Reihenfolge im gelösten (oberen) Quadrat. Überträgt dieses gedrückte Muster auf das eigentliche PIN-Pad (unten) an der Küchentür.

Hinweis 2



oberes (gelöstes) Quadrat

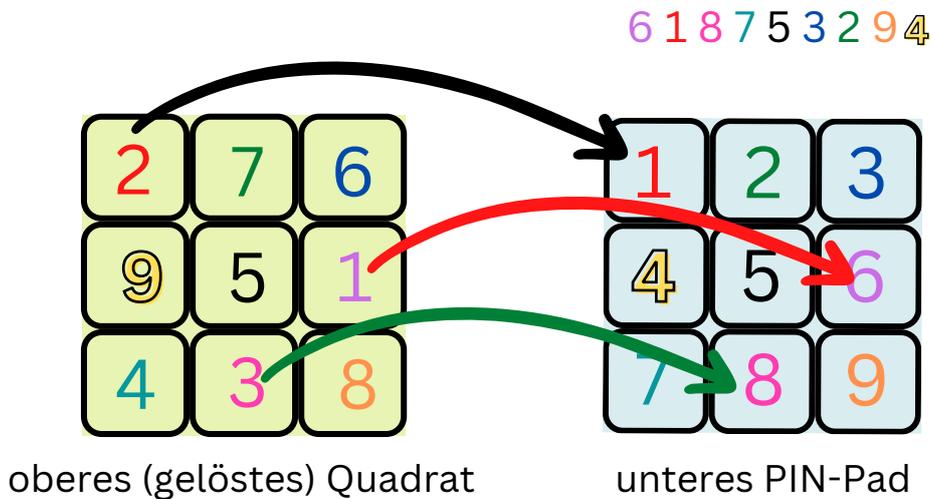


unteres PIN-Pad

Als **erste** Zahl muss die **6** gedrückt werden.

Lösung

Wenn ihr die Zahlen korrekt zugeordnet habt, müsst ihr nur noch die Reihenfolge ablesen. Diese sollte wie folgt lauten:



Als **erste** Zahl muss die 6 gedrückt werden.
 Als **zweite** Zahl muss die 1 gedrückt werden.
 etc.

Zu tippende Zahlenreihenfolge:



Hinweis 1

Um den Kaleidozykel korrekt zu falten, bietet es sich an, die Anleitung zuerst einmal vollständig zu lesen. Als nächstes kann Schrittweise vorgegangen werden. Der an den Außenkanten ausgeschnittene Papierbogen soll an den Linien gefaltet werden. Dabei sollen parallel verlaufende Linien auch in die gleiche Richtung gefaltet werden. Wenn das geschafft ist, falten sich die Tetraeder fast wie von selbst zusammen. Pro Faltbogen entsteht eine Kette aus drei Tetraedern.

Hinweis 2

Das Zusammenfallen der Tetraeder fällt am einfachsten, wenn ihr euch vorher überlegt, welche Flächen die gleiche (überlappende) Form haben.

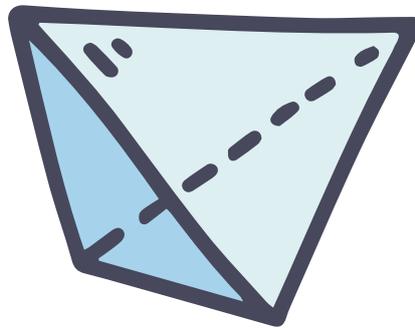
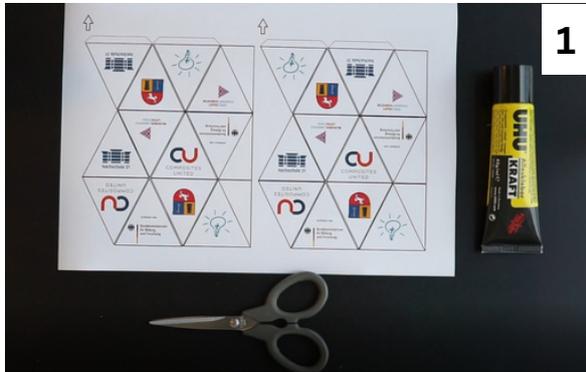
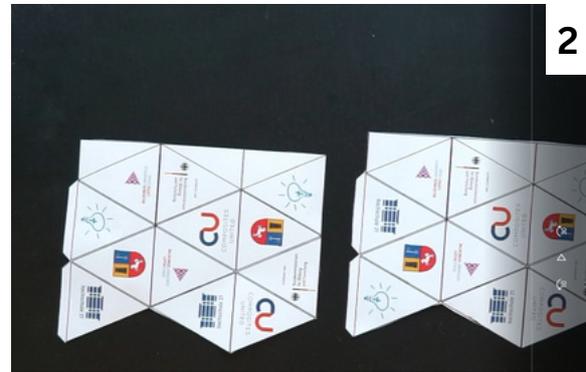


Abbildung eines Tetraeders

Lösung



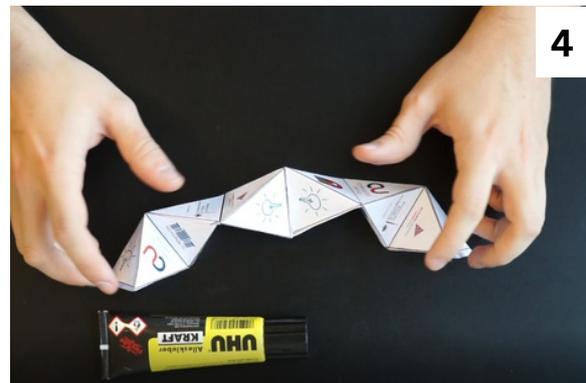
Schritt 1: Bastelbogen ausdrucken.



Schritt 2: Beide Faltbögen ausschneiden.



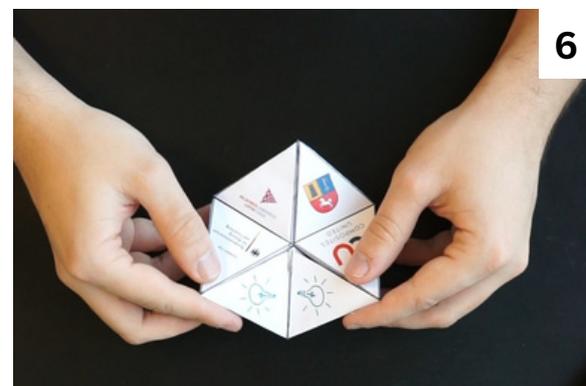
Schritt 3: Beide Bögen zu je einer Tetraeder-Kette gemäß der Anleitung falten. Eine Kette besteht aus drei Tetraedern.



Schritt 4: Tetraeder-Ketten an den kleinen Klebelaschen miteinander verkleben. Dazu die Klebelaschen in das Ende der anderen Kette stecken.



Schritt 5: So sollte das Kaleidozykel aussehen.



Schritt 6: Gesucht sind die Zahlen 6, 6, 3.