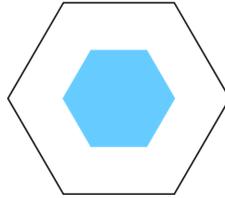


# Lösungen des Monats - Oktober 2024

## Kategorie: Minimathik 7./8. Schulstufe

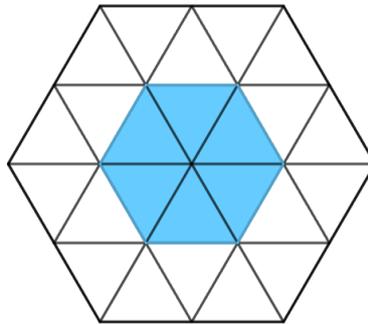
### Aufgabe 1: Sechseckige $\pi$ -zen

In der  $\pi$ -zzeria Hexagon gibt es große und kleine sechseckige Pizzen. Die Seitenlänge der großen sechseckigen Pizza ist doppelt so groß wie die Seitenlänge der kleinen sechseckigen Pizza. Wie groß ist der Flächeninhalt der großen Pizza, wenn der Flächeninhalt der kleinen Pizza gleich 600 ist?

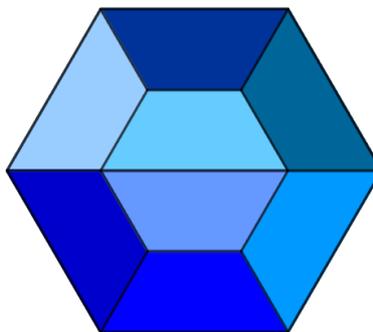


*Ergebnis:* 2400

*Lösung:* Das große Sechseck lässt sich in 24 Dreiecke unterteilen. Genau sechs Dreiecke überdecken das kleine Sechseck, dessen Flächeninhalt gleich 600 ist. Somit ist der Flächeninhalt eines Dreiecks gleich 100 und der Flächeninhalt des großen Sechsecks gleich  $100 \cdot 24 = 2400$ .



Alternativ kann man die kleine Pizza in 2 gleichschenklige Trapeze unterteilen. Ein derartiges Trapez kann man sechsmal am Rand platzieren. In Summe hat man dann 8 derartige Trapeze, die insgesamt 4 kleinen Sechsecken entsprechen. Somit ist das große Sechseck 4 mal so groß wie das kleine Sechseck, also  $600 \cdot 4 = 2400$ .



*Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst*



## Aufgabe 2: Unrunde Ba- $\pi$ -katzen

Pizzabäcker Alex hat 5 Babykatzen, mit denen er bei der Tierärztin ist. Dort sollen die Babykatzen gewogen werden. Diese wollen allerdings nicht allein auf der Waage bleiben, also werden sie paarweise in allen möglichen Kombinationen gewogen. Wir erhalten die Ergebnisse 195 g, 196 g, 197 g, 198 g, 199 g, 201 g, 202 g, 203 g, 204 g, 205 g. Wie hoch ist das Gesamtgewicht aller Babykatzen?

*Ergebnis:* 500 g

*Lösung:* Wir berechnen zunächst die Summe der Ergebnisse und erhalten 2000. Jede Babykatze wird mit 4 anderen gewogen, also ist jede Katze 4 mal auf der Waage. Daher entspricht 2000 dem vierfachen Gewicht aller Babykatzen. Deswegen dividieren wir die Summe noch durch 4 und erhalten  $\frac{2000}{4} = 500$ .



*Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst*



### Aufgabe 3: $\pi$ -ngelige $\pi$ -zzahochstapler

Auf dem quadratischen Tisch vor dem Pizzaofen werden die Pizzakartons unterschiedlich hoch gestapelt. Die Stapelhöhen gehen von 1 bis 4, wobei in jeder Reihe und in jeder Spalte jede Höhe nur einmal vorkommt. Die Zahlen außerhalb des Quadrates geben an, wie viele Kartonstapel man aus dieser Position in der Reihe bzw. Spalte von der Seite sieht.

	2	2		
				3
				2
				2

Gib die Summe der Diagonaleinträge von links oben nach rechts unten an!

*Ergebnis:* 12

*Lösung:*

	2	2		
2	1	3	4	
4	3	1	2	3
3	2	4	1	2
1	4	2	3	
				2

Allgemein: Man sieht aus der jeweiligen Richtung genau dann 2 Stapel, wenn an der zweiten Stelle (vom eigenen Blickpunkt aus) ein Stapel mit 4 Kartons oder an erster Stelle ein Stapel mit 3 Kartons steht.

Für die letzte Spalte ist - von unten betrachtet - nur die zweite Variante möglich, weil sonst in der vorletzten Zeile ein Stapel mit 4 Kartons an erster Stelle wäre und man dann nur einen Stapel in dieser Zeile - von rechts betrachtet - sehen würde. Damit muss die erste Zahl in dieser Spalte der 3er sein.

Da rechts unten ein 3er steht ist für die vorletzte Zeile - von rechts betrachtet - nur die erste Variante möglich. Damit muss die vorletzte Zahl in dieser Zeile der 4er sein.

Für die vorletzte Spalte ist - von oben betrachtet - nur noch die zweite Variante möglich, da der 4er schon an der dritten Stelle steht. Damit muss die erste Zahl in dieser Spalte der 3er sein.

Für die erste Spalte ist - von oben betrachtet - nur die erste Variante möglich, da in der ersten Zeile kein zweiter 3er stehen darf. Damit muss die zweite Zahl in dieser Spalte der 4er sein.

Da in jeder Zeile und Spalte jeweils die Zahlen von 1 bis 4 nur einmal vorkommen dürfen, können nun alle 3er und dann alle 4er eingetragen werden.

In der zweiten Zeile muss der 2er vor dem 1er stehen, damit man nur 3 Stapel - von rechts betrachtet - sehen kann.

Damit lassen sich alle 1er und 2er eintragen.

*Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst*

