



Station  
„Mathematik und  
Kunst“  
Teil 1

Hilfeheft



Mathematik-Labor  
"Mathe ist mehr"

## **Liebe Schülerinnen und Schüler!**

Dies ist das Hilfeheft zum 1. Teil der Station *Mathematik und Kunst*. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil 🏹 erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

## Inhaltsverzeichnis

Hilfe zu	Seite
Aufgabenteil 1.3.....	1
Aufgabenteil 1.4.....	3
Aufgabenteil 1.5.....	7
Aufgabenteil 1.7.....	11
Aufgabenteil 2.1.....	13
Aufgabenteil 4.2.....	15



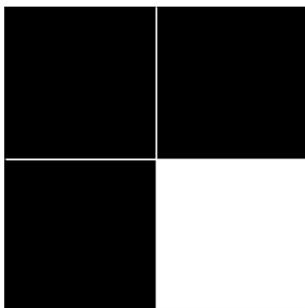
### **Aufgabenteil 1.3**

Zwei Puzzleteile nennt man *deckungsgleich*, wenn man sie so aufeinanderlegen kann, dass sie genau aufeinander passen, also kein Stück übersteht.



## Aufgabenteil 1.4

Beispiel:



$$\begin{array}{l} \text{Zähler} \longrightarrow 3 \\ \text{Nenner} \longrightarrow 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow \text{Bruchstrich} \end{array}$$





**Nenner:**

Der Nenner gibt an in wie viele *gleichgroße Teilfiguren* das „Ganze“ zerlegt wird.

Im Beispiel wird das Quadrat in *vier gleichgroße Teilfiguren* zerlegt.

**Zähler:**

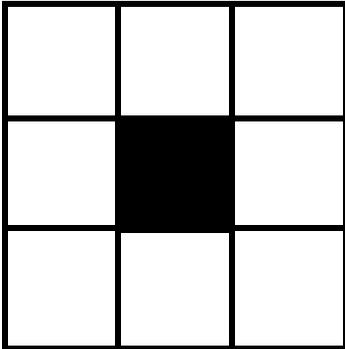
Der Zähler zählt wie viele dieser gleichgroßen Teilfiguren ausgewählt werden.

Im Beispiel wurden *drei Teilquadrate schwarz gefärbt*.



### Aufgabenteil 1.5

Überlegt euch zuerst den schwarz gefärbten Anteil von diesem Quadrat:



Ihr könnt hier genauso wie in Aufgabe 1.4 vorgehen.





Zählt einmal die schwarz gefärbten Kästchen des Quadrats ab und dann im Vergleich hierzu alle Kästchen.

Wie viele Kästchen sind im Vergleich zu allen Kästchen schwarz gefärbt?



### **Aufgabenteil 1.7**

Im einen Fall wird das gleiche Quadrat in vier deckungsgleiche Rechtecke zerlegt, im anderen Fall in drei deckungsgleiche Rechtecke.

In welchem Fall sind die einzelnen Rechtecke größer?



## **Aufgabenteil 2.1**

Benutzt die Puzzleteile um die beiden Brüche direkt zu vergleichen.

Überlegt euch für eure Begründung was ihr bereits über die Drittel und die Viertel herausgefunden habt, wenn ihr sie alleine vergleicht. Wie kann man dieses Wissen nutzen, wenn ihr nun jeweils zwei von beiden vergleicht.



## Aufgabenteil 4.2

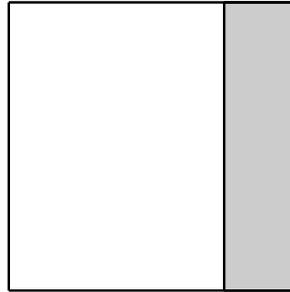
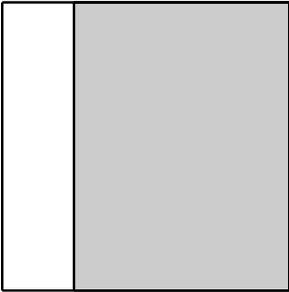
Benutzt das Puzzle zur Unterstützung, wenn ihr euch nicht sicher seid.

Es kann helfen, wenn ihr zuerst die blauen Anteile der Quadrate miteinander vergleicht. Was könnt ihr daraus für das Verhältnis der nicht blauen Anteile schließen?





Ihr seht hier zwei gleichgroße Quadrate, bei denen jeweils ein Teil grau gefärbt ist.



Wann bleibt mehr weiße Fläche übrig? Wenn ihr die große graue Fläche wegnehmt oder wenn ihr die kleine graue Fläche wegnehmt?





Zum Vergleichen zweier Brüche kann es manchmal hilfreich sein, diese jeweils zunächst mit dem Ganzen zu vergleichen und den Unterschied zum Ganzen zu bestimmen.





Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“  
RPTU Kaiserslautern-Landau  
Institut für Mathematik  
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)  
Fortstraße 7  
76829 Landau

<https://mathe-labor.de>

Zusammengestellt von:  
Katharina Hockel, Natallia Just

Betreut von:  
Stefan Schumacher

Variante A

Veröffentlicht am:  
19.01.2016