

**Mathematik**

**Realschule**

**Jgst. 5/6**

**Aufgaben zur individuellen Förderung**

Übungsaufgaben mit unterschiedlichen Anforderungsstufen geben den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihre Stärken auszuloten. Sie motivieren nach unserer Erfahrung die Lernenden, zusätzliche Kompetenzen zu erwerben. Aufgabenbeispiele zum Themenbereich „Brüche addieren, subtrahieren“ zeigen das Konzept.

Mit Aufgaben unterschiedlicher Anforderungsstufen wird bei uns an der Realschule Wasserburg momentan verstärkt in den Jahrgangsstufen 5 und 6 gearbeitet.

Vorgehensweise:

Im Anschluss an eine Selbsteinschätzung erhalten die Schüler/innen Übungsaufgaben mit unterschiedlichen Anforderungsstufen (K1 – K4) zur eigenständigen Bearbeitung. Die Inhalte der Aufgaben sind Inhalte des behandelten Unterrichtsstoffs.

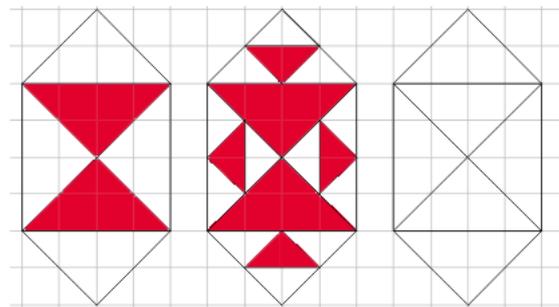


Abb. 1: Brüche addieren

- Kompetenzstufe 1: einfache Routine- und Standardaufgaben
- Kompetenzstufe 2: mehrschrittige Routine- und Standardaufgaben
- Kompetenzstufe 3: eigene Überlegungen sind bei der Lösung erforderlich
- Kompetenzstufe 4: Lösung durch Mathematisierung und/oder eventuell Reflexion

Die Lösungskontrolle führen die Schüler/innen anhand der im Klassenzimmer ausliegenden ausführlichen Lösungen selbstständig durch. Die Lehrkraft steht zur Beratung zur Verfügung.

Aufgewendete Unterrichtsstunden: 3 bis 4 Stunden in der Jahrgangsstufe 5  
1 bis 2 Stunden in der Jahrgangsstufe 6

Aufgaben, die im Unterricht nicht bearbeitet wurden, dienen als freiwillige Hausaufgabe.

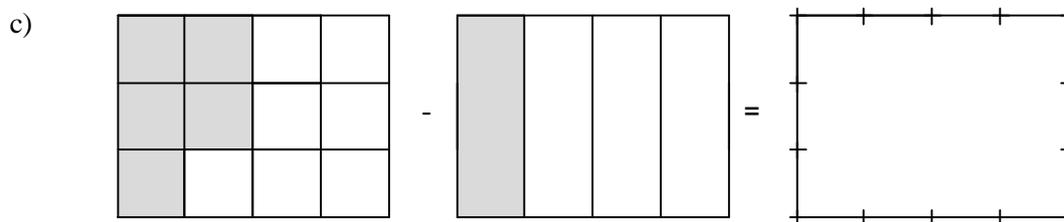
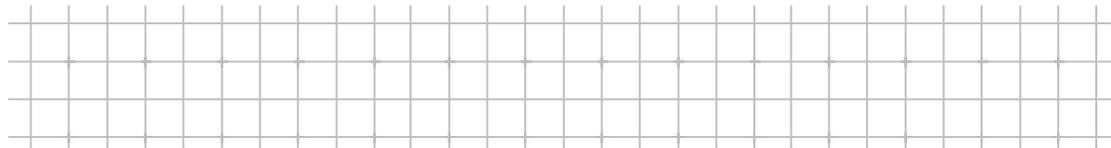
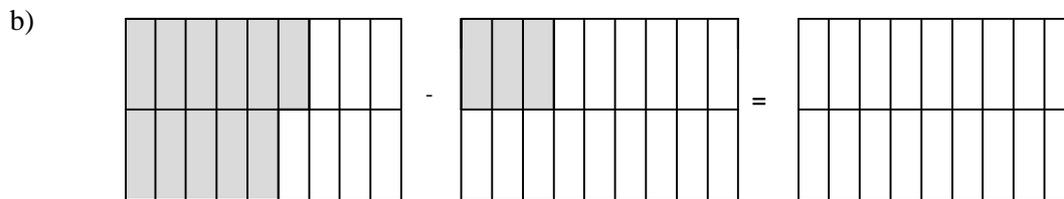
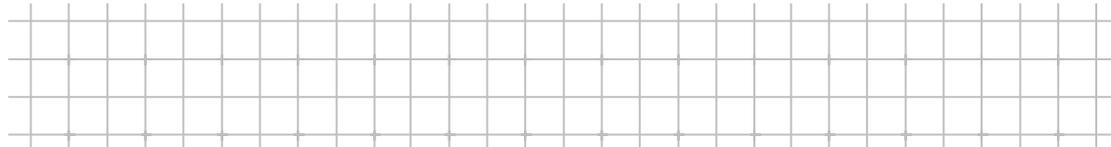
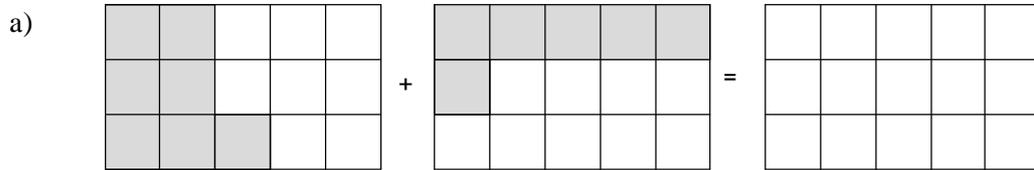
Erfahrung: Die Schüler/innen bearbeiten die Aufgaben weitgehend vollständig. Von den Eltern wird zunehmend gewünscht, dass die Kinder die ausführlichen Lösungen auch mit nach Hause bekommen.

Verfasser: Josef Widl, Realschule Wasserburg

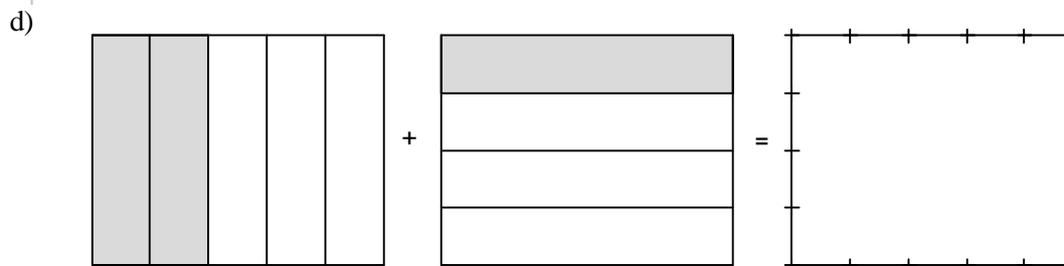
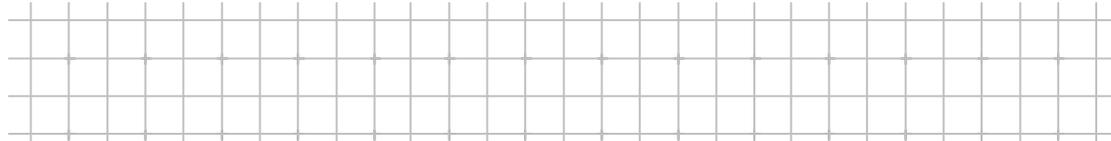
Anlage: Aufgabenbeispiele zum Themenbereich Brüche addieren, subtrahieren

# K1 Brüche addieren, subtrahieren.

1 Durch Bilder sind Bruchrechnungen dargestellt. Stelle das Ergebnis farbig dar.  
Schreibe unter die Bilder die passenden Rechnungen.



Hinweis: Hier musst du das Bild zusätzlich verfeinern.



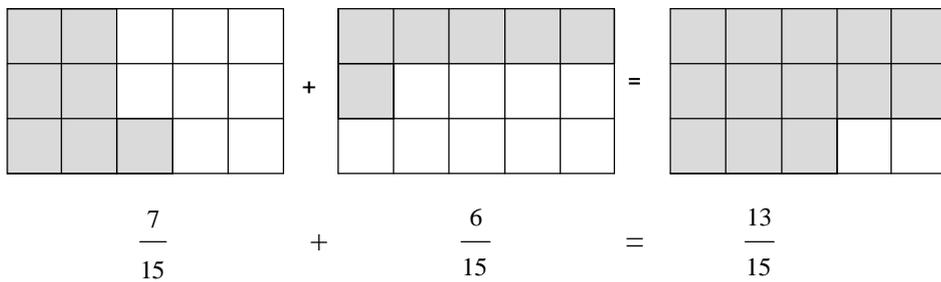
Hinweis: Hier musst du das Bild zusätzlich verfeinern.



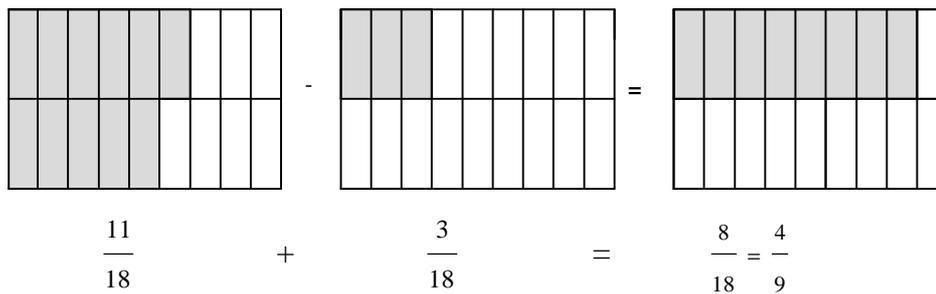
# K1 Brüche addieren, subtrahieren.

## Lösungen

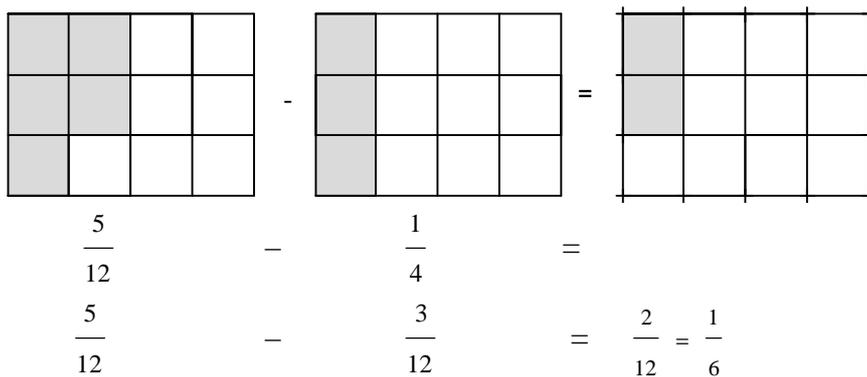
1 a)



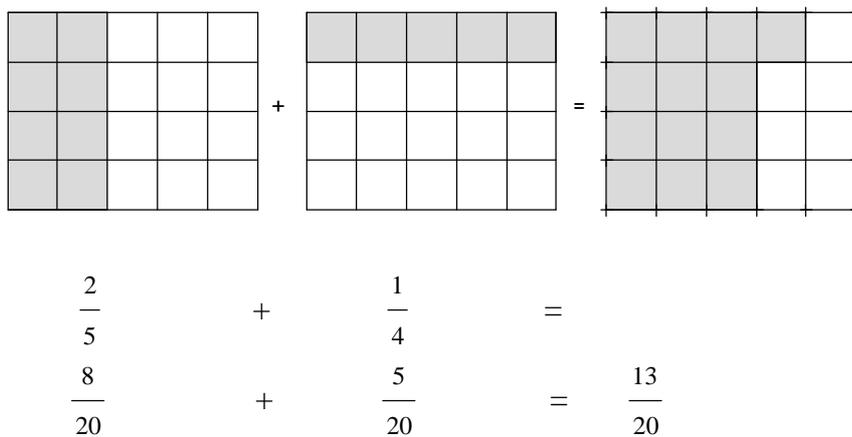
b)



c)



d)



## K2 Brüche addieren, subtrahieren.

1 Berechne die Summen- bzw. Differenzwerte. Vergleiche anschließend diese Werte.

a)  $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{14} =$$

b)  $\frac{7}{18} - \frac{5}{18} =$

$$\frac{11}{27} - \frac{8}{27} =$$

2 Berechne die Summen- bzw. Differenzwerte. Kürze anschließend falls möglich.

a)  $\frac{11}{12} - \frac{5}{6} =$

b)  $\frac{11}{12} - \frac{5}{18} =$

c)  $\frac{5}{9} + \frac{3}{5} =$

d)  $2\frac{1}{8} + 3\frac{1}{6} =$

e)  $4\frac{4}{15} + 4\frac{5}{6} =$

f)  $12\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3} =$

3 In einem magischen Quadrat ist die Summe in jeder Spalte, in jeder Zeile und in jeder Diagonalen gleich. Ergänze die fehlenden Werte.

$\frac{1}{15}$	$\frac{7}{30}$	
	$\frac{1}{6}$	
		$\frac{4}{15}$

## K2 Brüche addieren, subtrahieren.

### Lösungen

1 Berechne die Summen- bzw. Differenzwerte. Vergleiche anschließend diese Werte.

$$\text{a) } \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{14} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

$$\text{Es folgt: } \frac{3}{7} + \frac{2}{7} > \frac{5}{14} + \frac{3}{14}$$

$$\text{b) } \frac{7}{18} - \frac{5}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{11}{27} - \frac{8}{27} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9} = \frac{4}{36}$$

$$\text{Es folgt: } \frac{7}{18} - \frac{5}{18} = \frac{11}{27} - \frac{8}{27}$$

2 Berechne die Summen- bzw. Differenzwerte. Kürze anschließend falls möglich.

$$\text{a) } \frac{11}{12} - \frac{5}{6} = \frac{11}{12} - \frac{10}{12} = \frac{1}{12} \quad \text{b) } \frac{11}{12} - \frac{5}{18} = \frac{33}{36} - \frac{10}{36} = \frac{23}{36} \quad \text{c) } \frac{5}{9} + \frac{3}{5} = \frac{25}{45} + \frac{27}{45} = \frac{52}{45} = 1\frac{7}{45}$$

$$\text{d) } 2\frac{1}{8} + 3\frac{1}{6} = 5\frac{3}{24} + \frac{4}{24} = 5\frac{7}{24} \quad \text{e) } 4\frac{4}{15} + 4\frac{5}{6} = 8\frac{8}{30} + \frac{25}{30} = 8\frac{33}{30} = 9\frac{3}{30} = 9\frac{1}{10}$$

$$\text{f) } 12\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3} = 11\frac{3}{2} - \frac{2}{3} = 11\frac{9}{6} - \frac{4}{6} = 11\frac{5}{6}$$

3 In einem magischen Quadrat ist die Summe in jeder Spalte, in jeder Zeile und in jeder Diagonalen gleich. Ergänze die fehlenden Werte.

Summe in der Diagonalen:

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{6} + \frac{4}{15} = \frac{2+5+8}{30} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{15}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{30}$
$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{15}$

$$\text{Erste Zeile: } \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{15} + \frac{7}{30}\right) = \frac{1}{2} - \left(\frac{2}{30} + \frac{7}{30}\right) = \frac{15}{30} - \frac{9}{30} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

$$\text{Dritte Spalte: } \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{15}\right) = \frac{15}{30} - \left(\frac{6}{30} + \frac{8}{30}\right) = \frac{15}{30} - \frac{14}{30} = \frac{1}{30}$$

$$\text{Zweite Zeile: } \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{30}\right) = \frac{15}{30} - \left(\frac{5}{30} + \frac{1}{30}\right) = \frac{15}{30} - \frac{6}{30} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

$$\text{Erste Spalte: } \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{15} + \frac{3}{10}\right) = \frac{15}{30} - \left(\frac{2}{30} + \frac{9}{30}\right) = \frac{15}{30} - \frac{11}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

$$\text{Zweite Spalte: } \frac{1}{2} - \left(\frac{7}{30} + \frac{1}{6}\right) = \frac{15}{30} - \left(\frac{7}{30} + \frac{5}{30}\right) = \frac{15}{30} - \frac{12}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

Probe:

$$\text{Dritte Zeile: } \frac{2}{15} + \frac{1}{10} + \frac{4}{15} = \frac{4}{30} + \frac{3}{30} + \frac{8}{30} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$



### K3 Brüche addieren, subtrahieren.

#### Lösungen

1 Ergänze den Platzhalter.

$$\frac{6}{13} + \frac{\square}{26} = \frac{11}{13} \quad \frac{12}{26} + \frac{\square}{26} = \frac{22}{26} \quad \delta = 10$$

2 Setze die Zahlen 2, 8, 9 und 20 für die Platzhalter richtig ein.

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{28}{40}; \quad \frac{9}{20} + \frac{2}{8} = \frac{28}{40}; \quad \frac{18}{40} + \frac{10}{40} = \frac{28}{40}$$

3 a)

**Anna:**

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{18} = \frac{9-6-1}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9} \quad \text{Folgerung: Das Kreisteil } \frac{1}{12} \text{ passt nicht.}$$

$$\text{Gepasst hätte ein Kreisteil } \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

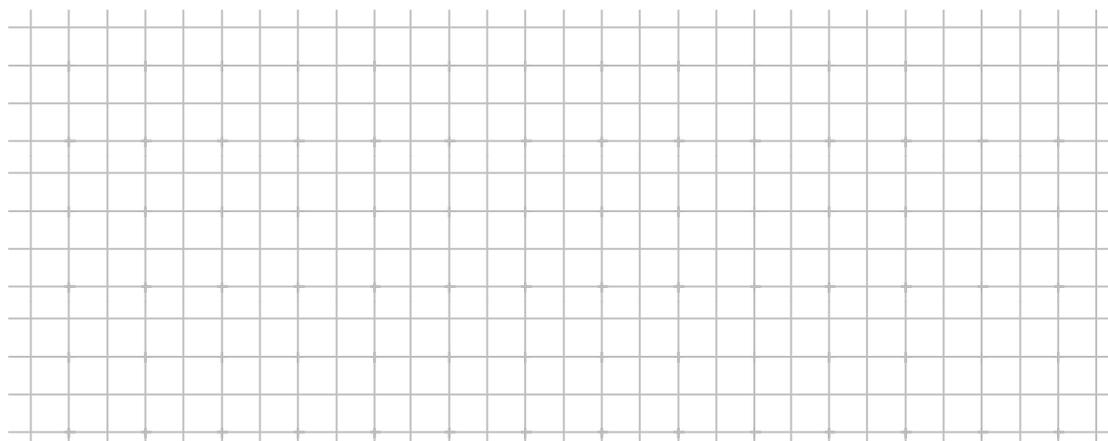
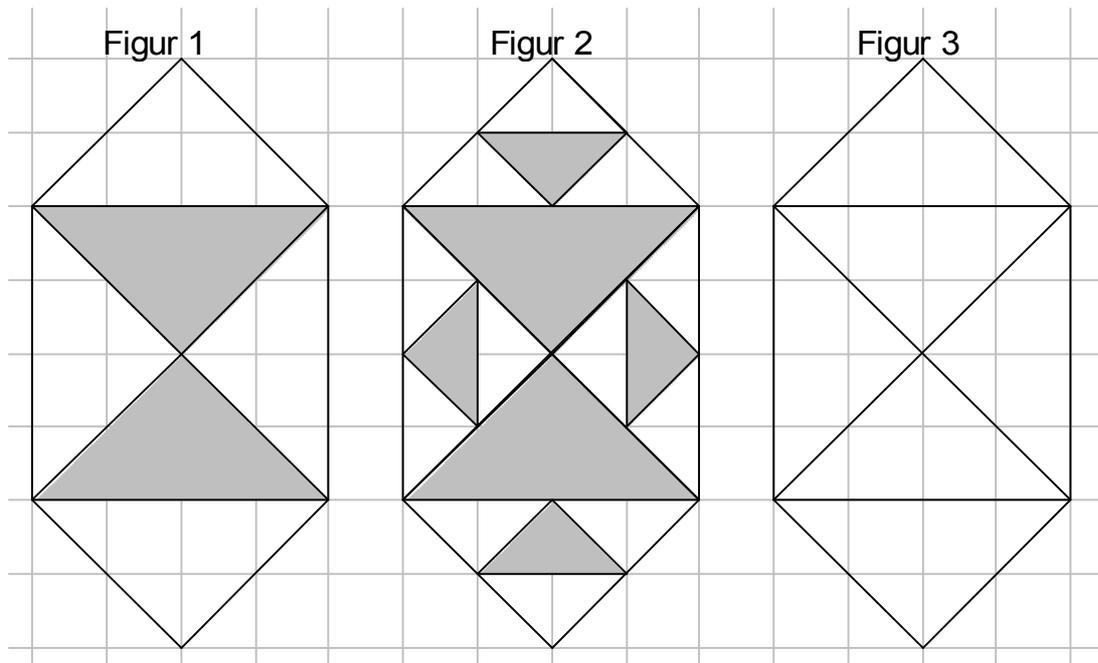
**Maxi:**

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} - \frac{1}{4} = \frac{10-4-5}{20} = \frac{1}{20} \quad \text{Folgerung: Das Kreisteil } \frac{1}{20} \text{ passt.}$$

b) Zu einem Kreisteil mit  $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$  gehört ein Mittelpunktswinkel von  $360^\circ : 9 = 40^\circ$ .

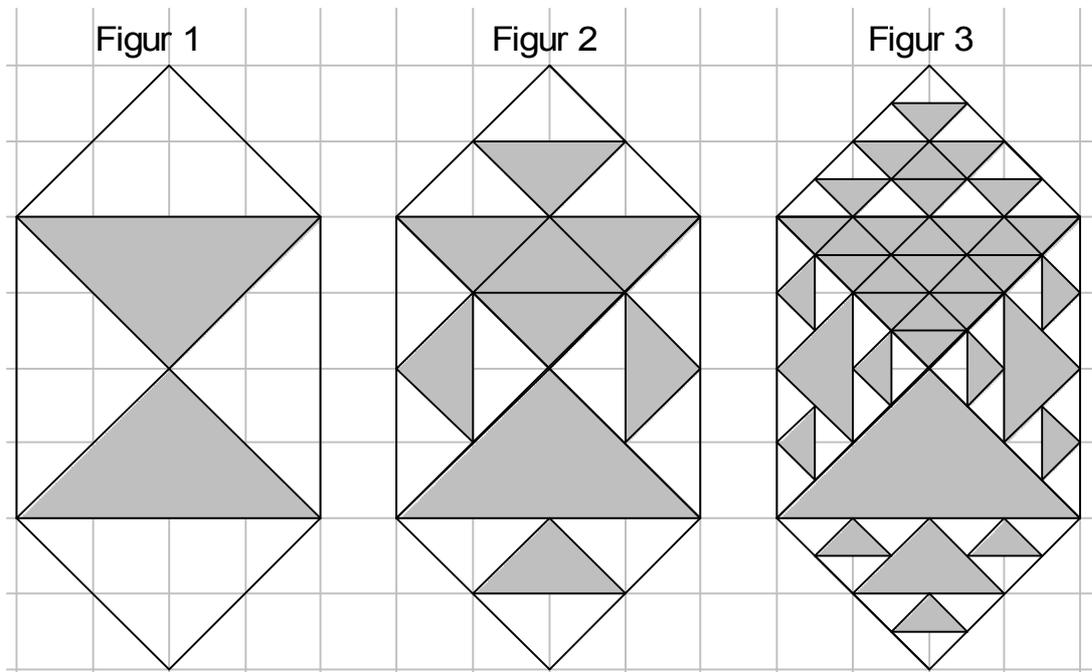
# K4 Brüche addieren, subtrahieren.

1 Du siehst eine Folge von Figuren. Zeichne die dritte Figur. Gib an, welcher Anteil jeweils grau und welcher Anteil jeweils weiß gefärbt ist.



# K4 Brüche addieren, subtrahieren.

## Lösungen



Anteil grau:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$      $\frac{1}{3} + \frac{4}{24} = \frac{8}{24} + \frac{4}{24} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$      $\frac{1}{2} + \frac{12}{96} = \frac{48+12}{96} = \frac{60}{96} = \frac{5}{8}$

Anteil weiß:  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$      $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$      $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$