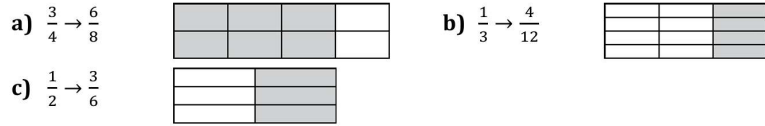
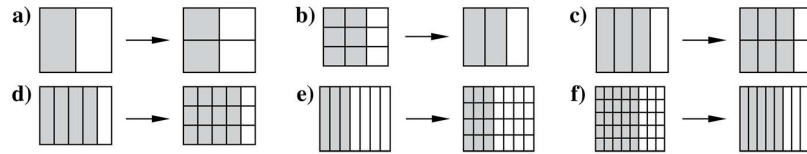



1 Vergrößerungen und Verfeinerungen von Anteilen in Figuren erkennen

a) $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{6}$ (erw.) **b)** $\frac{9}{12} \rightarrow \frac{3}{4}$ (gek.) **c)** $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{4}{8}$ (erw.) **d)** $\frac{8}{10} \rightarrow \frac{4}{5}$ (gek.)

2 Anteile in Figuren verfeinern oder vergrößern

3 Vergrößerung/Verfeinerung zeichnerisch darstellen

4 Lückentext zum Erweitern

erweitert; verfeinert $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{6}$; 3; Wert; Fläche

6 Abbildungen und Brüche einander zuordnen

a) $\frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}$ **b)** $\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{12}{16}, \frac{15}{20}$

7 Brüche mit 5 kürzen

a) $\frac{3}{5}$ **b)** $\frac{8}{20}$ **c)** $\frac{7}{9}$ **d)** $\frac{6}{10}$ **e)** $\frac{2}{11}$ **f)** $\frac{13}{15}$ **g)** $\frac{4}{6}$ **h)** $\frac{9}{12}$ **i)** $\frac{16}{19}$ **j)** $\frac{21}{25}$

8 Brüche mit 3 erweitern

a) $\frac{6}{15}$ **b)** $\frac{9}{12}$ **c)** $\frac{18}{33}$ **d)** $\frac{15}{21}$ **e)** $\frac{12}{27}$ **f)** $\frac{3}{9}$ **g)** $\frac{15}{18}$ **h)** $\frac{21}{24}$ **i)** $\frac{36}{69}$ **j)** $\frac{75}{93}$

9 angeben, mit welcher Zahl erweitert bzw. gekürzt wurde

- a)**
- mit 2 gekürzt
- b)**
- mit 6 gekürzt
- c)**
- mit 12 gekürzt
-
- d)**
- mit 3 erweitert
- e)**
- mit 2 erweitert
- f)**
- mit 4 erweitert
-
- g)**
- mit 24 gekürzt
- h)**
- mit 7 gekürzt
- i)**
- mit 4 erweitert

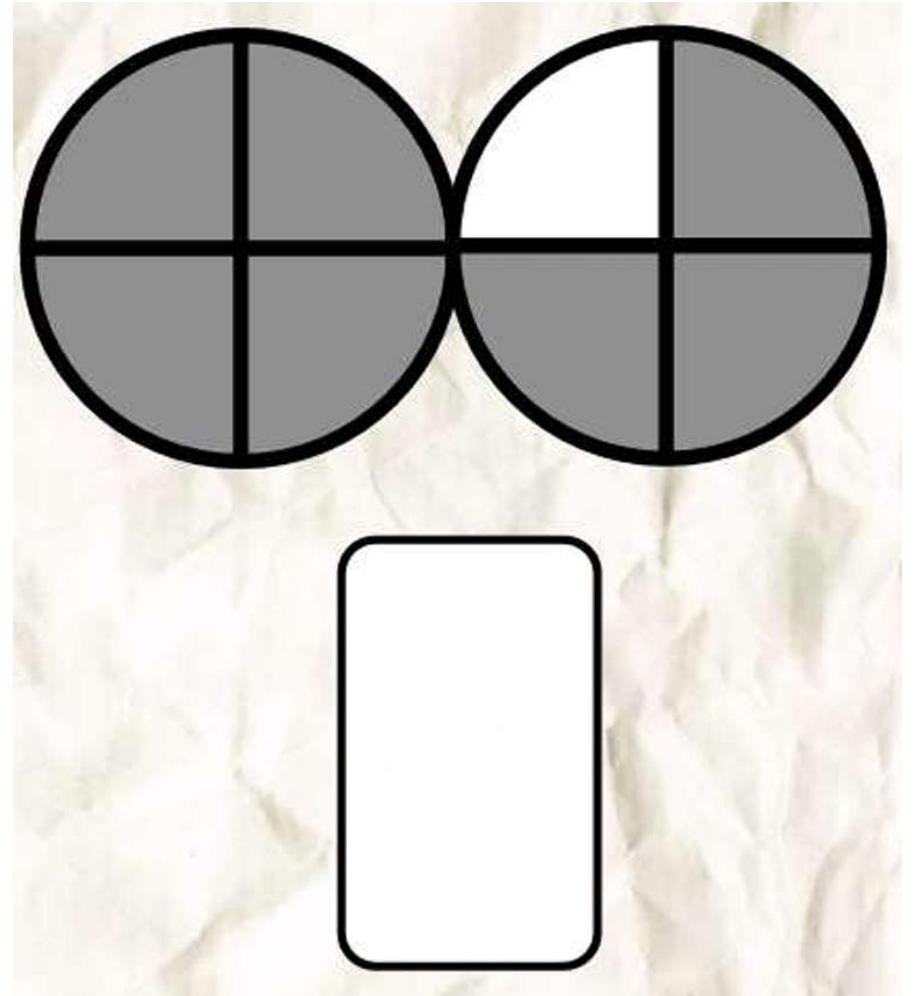
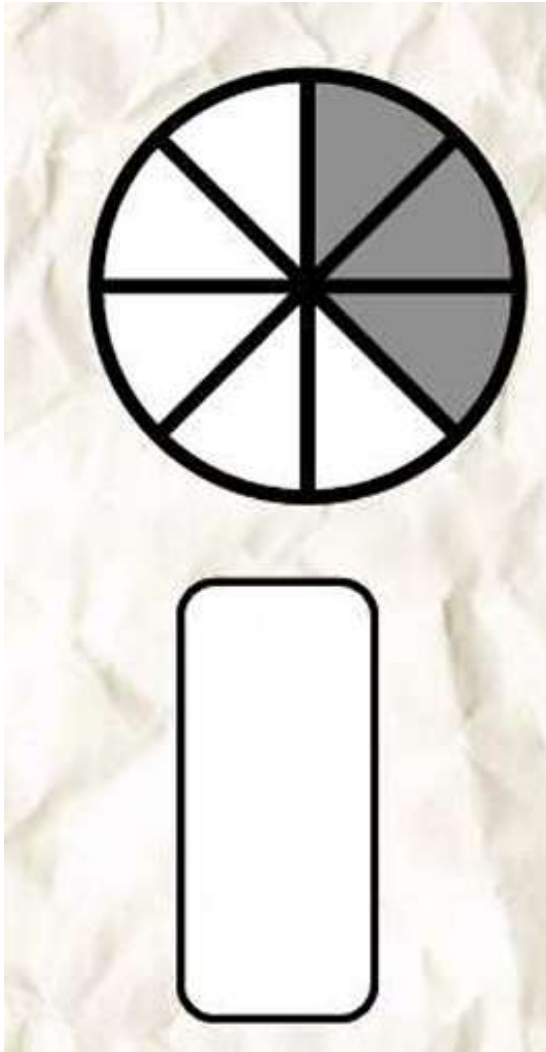
10 fehlende Zahlen beim Erweitern und Kürzen finden

a) 20 **b)** 24 **c)** 20 **d)** 28 **e)** 18 **f)** 56

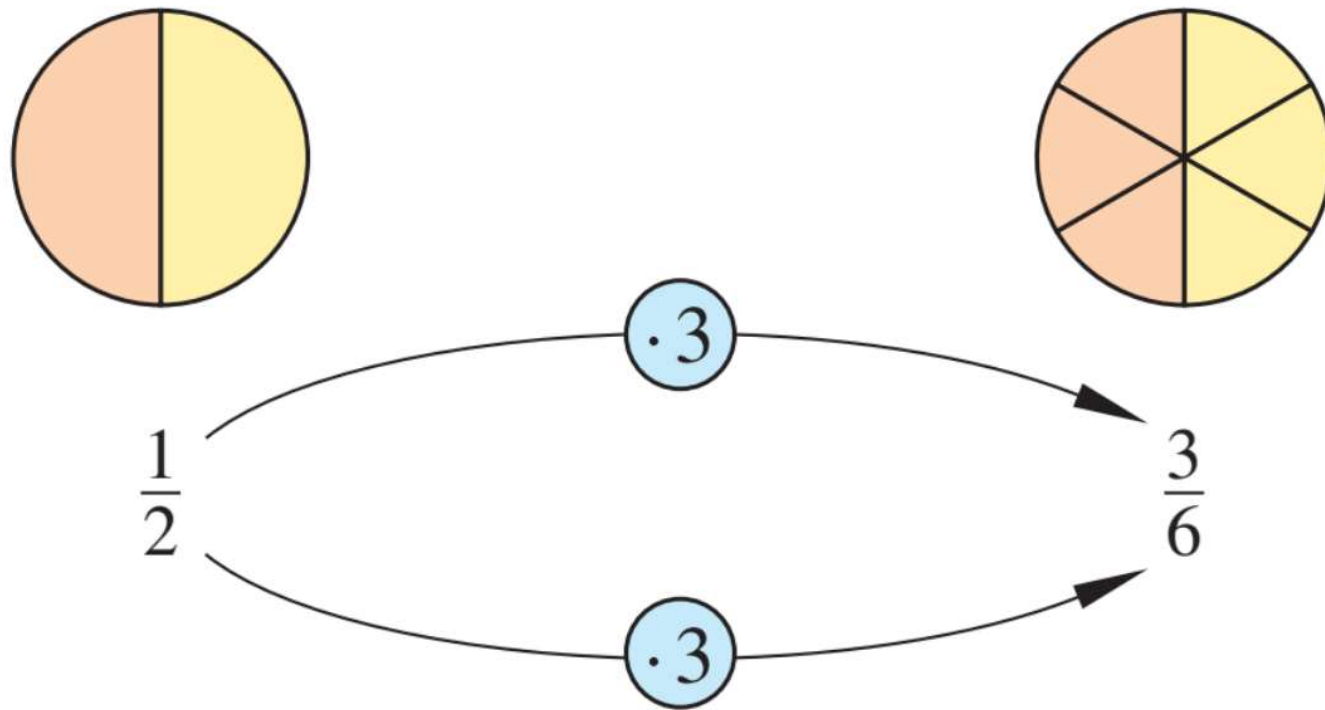
11 Brüche mit 3, 5 und 7 erweitern

Bruch	erweitert mit		
	3	5	7
$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{14}{21}$
$\frac{4}{12}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{20}{30}$	$\frac{28}{42}$
$\frac{5}{15}$	$\frac{25}{35}$	$\frac{35}{52}$	$\frac{35}{52}$
$\frac{3}{9}$	$\frac{15}{45}$	$\frac{21}{63}$	$\frac{21}{63}$
$\frac{8}{24}$	$\frac{40}{120}$	$\frac{40}{120}$	$\frac{56}{168}$
$\frac{5}{7}$	$\frac{15}{21}$	$\frac{25}{35}$	$\frac{35}{49}$
$\frac{6}{18}$	$\frac{30}{54}$	$\frac{30}{54}$	$\frac{42}{63}$
$\frac{11}{33}$	$\frac{55}{165}$	$\frac{55}{165}$	$\frac{77}{231}$
$\frac{12}{36}$	$\frac{60}{108}$	$\frac{60}{108}$	$\frac{84}{252}$
$\frac{13}{39}$	$\frac{65}{117}$	$\frac{65}{117}$	$\frac{91}{171}$

Welche Brucharten erkennst du?



Erweitern und Kürzen

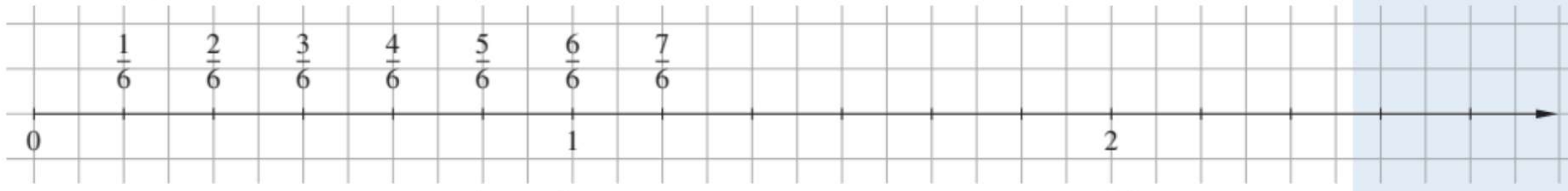


$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

Brüche vergleichen und ordnen



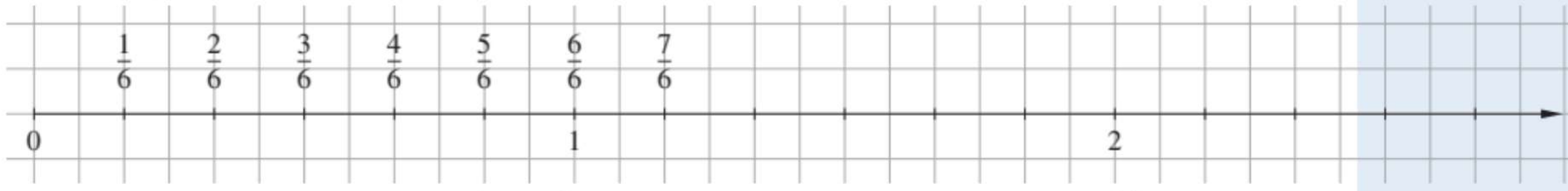
2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.



Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

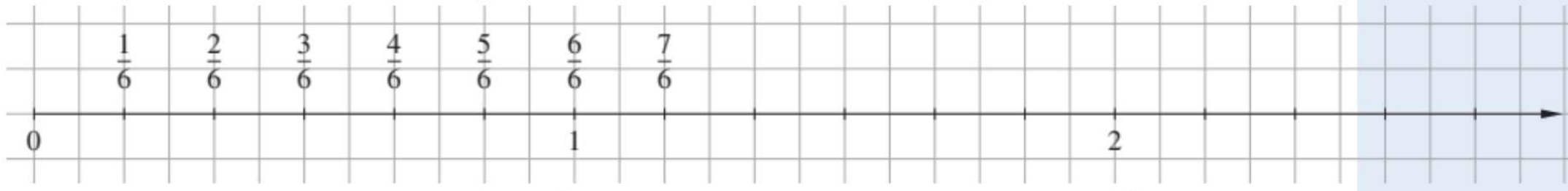


a) Begründe die Lage der Brüche $\frac{1}{6}$ und $\frac{3}{6}$ und ergänze die fehlenden Brüche bis $\frac{16}{6}$.

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

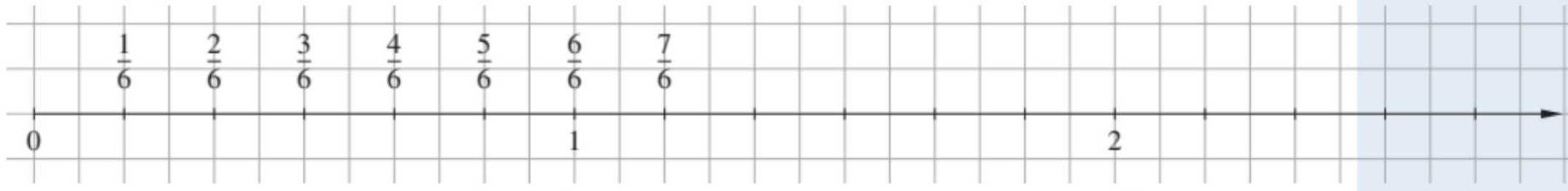


b) Oleg meint, dass man statt $\frac{3}{6}$ auch $\frac{1}{2}$ schreiben darf. Hat Oleg Recht?

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

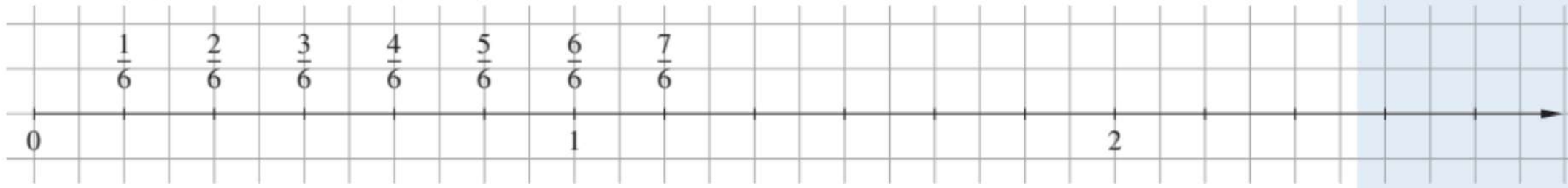


c) Kürze alle Brüche, bei denen dies möglich ist. Schreibe den gekürzten Bruch an die gleiche Stelle unter den Zahlenstrahl.

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

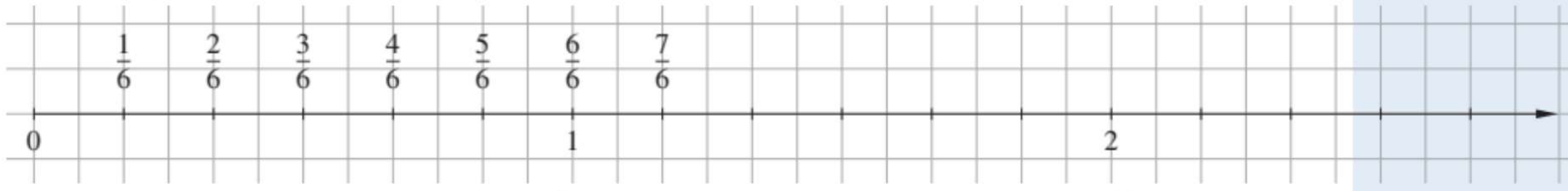


d) Warum befinden sich $\frac{6}{6}$ und 1 an der gleichen Stelle des Zahlenstrahls?

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

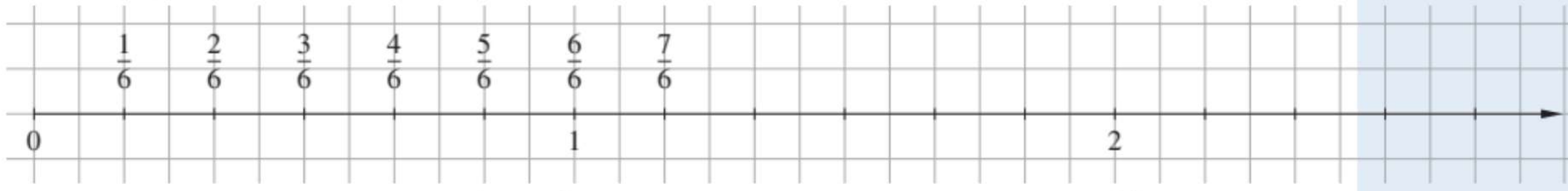


e) Bestimme die Lage der Brüche $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ auf dem Zahlenstrahl.

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.

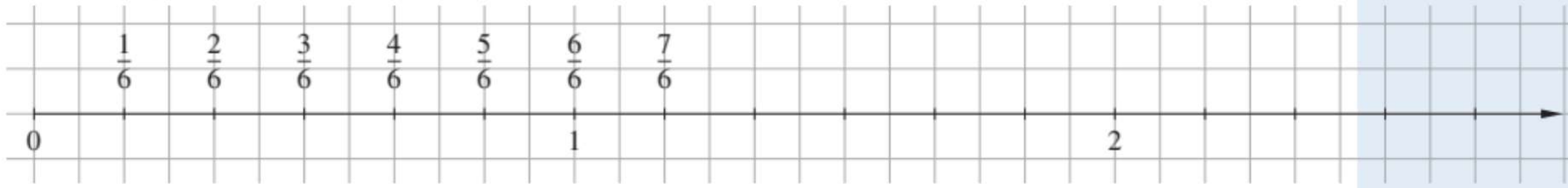


f) Welcher Bruch liegt auf dem Zahlenstrahl genau zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$?

Brüche vergleichen und ordnen



2 Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft.



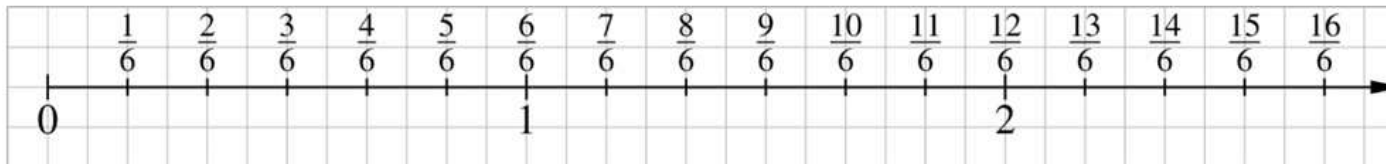
g) Florian möchte lieber $1\frac{1}{6}$ statt $\frac{7}{6}$ schreiben. Darf er das? Begründe.

Brüche vergleichen und ordnen - Lösung



2 Darstellung von Brüchen am Zahlenstrahl kennenlernen

a) Die Einheit 1 ist 6 cm lang. Deshalb liegt $\frac{1}{6}$ bei 1 cm und $\frac{3}{6}$ bei 3 cm.



b) Oleg hat Recht, da $\frac{3}{6}$ gekürzt $\frac{1}{2}$ ist, also: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

c) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}; \frac{3}{6} = \frac{1}{2}; \frac{4}{6} = \frac{2}{3}; \frac{8}{6} = \frac{4}{3}; \frac{9}{6} = \frac{3}{2}; \frac{10}{6} = \frac{5}{3}; \frac{14}{6} = \frac{7}{3}; \frac{15}{6} = \frac{5}{2}; \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$ Zeichenübung

d) $\frac{6}{6}$ ist ein Ganzes, denn $\frac{6}{6} = \frac{1}{1} = 1$ oder: $\frac{6}{6}$ bedeutet, dass ein Ganzes in 6 Teile geteilt wurde und davon 6 Teile, also alles, genommen wurde.

e) $\frac{1}{4}$ liegt bei 1,5 cm, $\frac{3}{4}$ bei 4,5 cm.

f) $\frac{7}{12}$

g) $\frac{7}{6}$ liegt $\frac{1}{6}$ nach 1 auf dem Zahlenstrahl. Es ist eine Schreibform für $1 + \frac{1}{6}$.

Brüche vergleichen und ordnen

„Ich habe zwei Pizzen für unsere fünfköpfige Familie gekauft.“

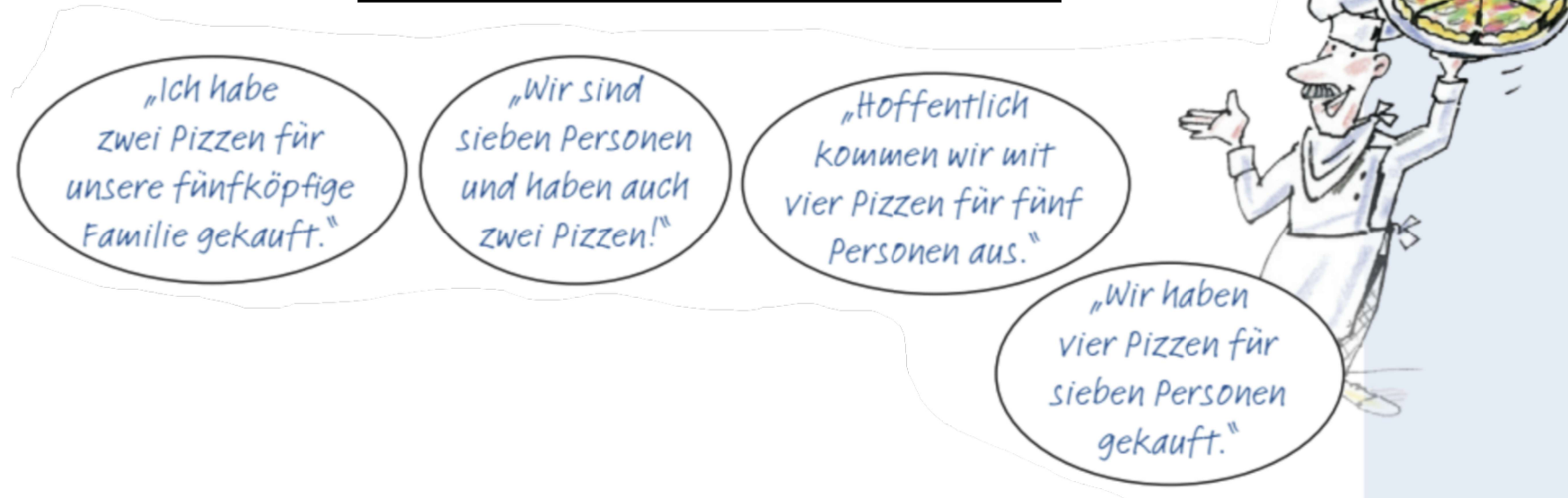
„Wir sind sieben Personen und haben auch zwei Pizzen!“

„Hoffentlich kommen wir mit vier Pizzen für fünf Personen aus.“

„Wir haben vier Pizzen für sieben Personen gekauft.“



Brüche vergleichen und ordnen



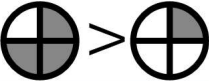
3 Überlegungen zum Vergleichen von Brüchen anstellen, verknüpft mit Anwendung Pizzaessen

- a) $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{4}{7}$
- b) $\frac{2}{7}$ ist am kleinsten: Wird ein Ganzes in sieben Teile geteilt, so sind zwei dieser Teile weniger als vier dieser Teile, also ist $\frac{2}{7}$ kleiner als $\frac{4}{7}$. Wird dagegen das Ganze in fünf Teile geteilt, so ist jedes dieser Teile größer, als wenn in sieben Teile geteilt wird. Also ist $\frac{2}{5}$ (und erst recht $\frac{4}{5}$) größer als $\frac{2}{7}$.
Fürs Pizzaessen bedeutet das, dass hier jede Person am wenigsten Pizza erhält.
- c) $\frac{4}{5}$ ist am größten; Argumentation umgekehrt wie in b).
Fürs Pizzaessen bedeutet das, dass hier jede Person am meisten Pizza erhält.
- d) Die Brüche können verglichen werden, indem man sie gleichnamig macht: $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$ und $\frac{4}{7} = \frac{20}{35}$; also ist $\frac{4}{7}$ größer als $\frac{2}{5}$.

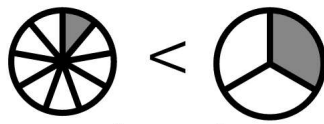
Brüche vergleichen

Wenn der **Nenner** gleich ist, entscheidet der **Zähler**, welcher Bruch größer ist.

z.B. $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$



Wenn der Zähler gleich ist, entscheidet der **Nenner**, welcher Bruch größer ist. Je größer der **Nenner**, desto kleiner die Zahl.

z.B. 

$$\frac{1}{9} < \frac{1}{3}$$

Tipp: Bruch erweitern

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{9} < \frac{3}{9}$$



Echte und gemischte Brüche



$$1 : 4 = \frac{1}{4}$$

$$3 : 5 = \frac{3}{5}$$

$$8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2$$

$$9 : 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \quad (9 : 4 = 2 \text{ Rest } 1)$$

↑ ↙
natürliche Zahl Bruch

Echte und gemischte Brüche



$$1 : 4 = \frac{1}{4}$$

$$3 : 5 = \frac{3}{5}$$

$$8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2$$

$$9 : 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \quad (9 : 4 = 2 \text{ Rest } 1)$$

↑ ↙
natürliche Zahl Bruch

$$\frac{13}{4} = 13 : 4 = 3 \text{ Rest } 1, \text{ also } \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$$

Echte und gemischte Brüche



$$1 : 4 = \frac{1}{4}$$

$$3 : 5 = \frac{3}{5}$$

$$8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2$$

$$9 : 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \quad (9 : 4 = 2 \text{ Rest } 1)$$

↑ ↙
natürliche Zahl Bruch

$$\frac{13}{4} = 13 : 4 = 3 \text{ Rest } 1, \text{ also } \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$$

$$3\frac{2}{5} = \frac{\blacksquare}{5}; 3 = \frac{3 \cdot 5}{1 \cdot 5} = \frac{15}{5}, \text{ also } 3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

1. **Schreibe** die Einheiten der folgenden Größen **auf**:

a) Gewicht:

b) Längen:

c) Hohlmaße:

4. **Rechne um**:

a) $6\text{m} =$ cm

b) $5,3\text{km} =$ cm

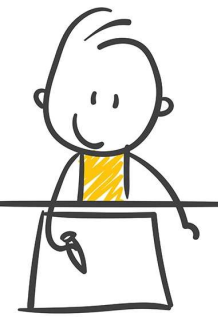
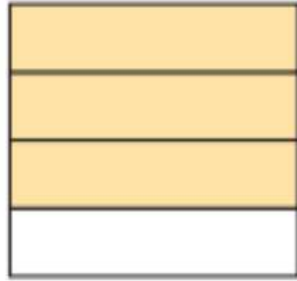
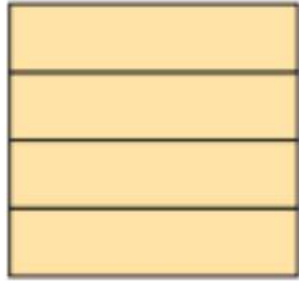
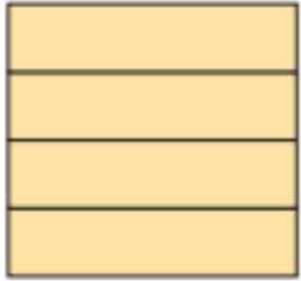
c) $100\text{mm} =$ dm

d) $1,5\text{l} =$ ml

e) $9000\text{ml} =$ l

f) $4500\text{kg} =$ t

g) $11000\text{g} =$ kg

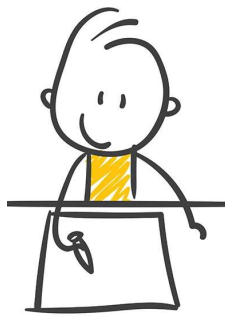


$$2\frac{1}{2}$$

2 Zeichne vier Kreise mit 3 cm Radius, unterteile sie in Viertel.
Schneide die Viertel aus.



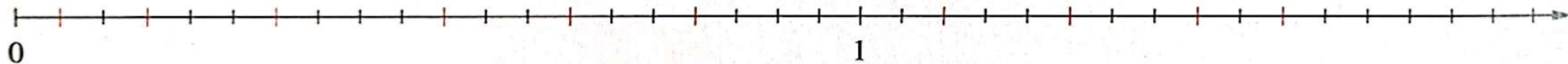
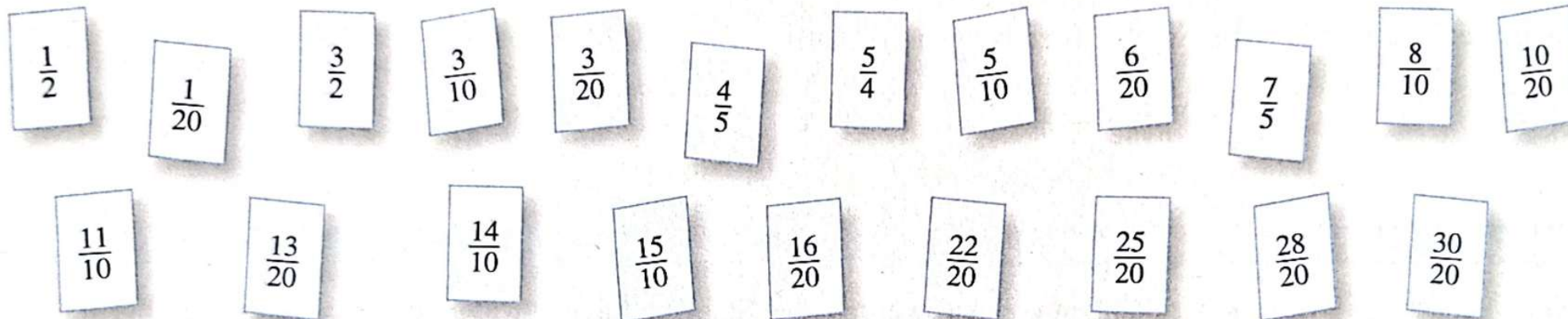
2 Zeichne vier Kreise mit 3 cm Radius, unterteile sie in Viertel. Schneide die Viertel aus.



- a) Lege und schreibe als gemischte Zahl: $\frac{7}{4}, \frac{9}{4}, \frac{14}{4}, \frac{4}{4}, \frac{15}{4}, \frac{12}{4}, \frac{2}{4}$.
- b) Lege und schreibe als Bruch: $1\frac{1}{4}, 2\frac{3}{4}, 4, 2\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 2$.



Trainieren



Pflichtaufgaben:



AH S. 38

LB S. 157 Nr. 3-7

LB S. 157 Nr. 13-16



Profiaufgaben:



Weiterführende Aufgaben

LB S. 158

AH S. 39