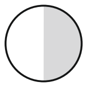
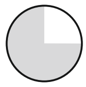
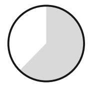
Lösungen zu den Seiten 45–48

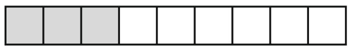
Kapitel 4: Brüche

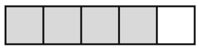
Test 1: Brüche darstellen ▹ Seite 45

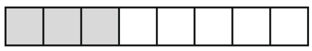
1 a)  $\frac{1}{2}$

b)  $\frac{3}{4}$

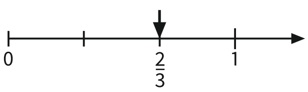
c)  $\frac{5}{8}$

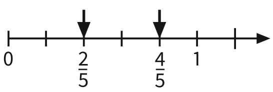
2 a) 

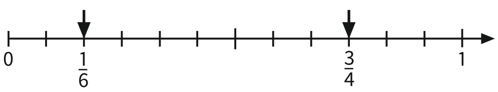
b) 

c) 

3 Lässt sich die Länge des Rechtecks durch den Nenner des Bruchs teilen, kann man die Abschnitte besser eintragen. Bei einem Kreis lassen sich am ehesten Viertel, Achtel und Sechzehntel abtragen. Deshalb lassen sich $\frac{1}{6}$ und $\frac{7}{10}$ besser am Rechteck eintragen.

4 a) 

b) 

c) 

5 Der Zahlenstrahl darf nicht bei 1 enden, da der unechte Bruch größer als 1 ist.

6 Alex hat recht, denn ihre 4 Brüche haben alle den gleichen Wert. Sie muss also nur einen Bruch eintragen, während Larissa zwei eintragen muss.

Test 2: Brüche erweitern und kürzen ▹ Seite 46–47

1 a) $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}$; $\frac{2}{5}=\frac{20}{50}$; $\frac{2}{5}=\frac{60}{150}$

b) $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$; $\frac{2}{8}=\frac{8}{32}$; $\frac{2}{8}=\frac{200}{800}$

c) $\frac{5}{125}=\frac{10}{250}$; $\frac{5}{125}=\frac{1}{25}$; $\frac{5}{125}=\frac{15}{375}$

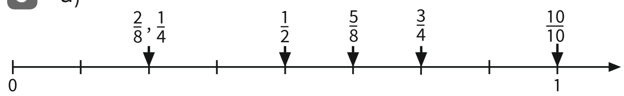
2 a) $\frac{6}{21}$; $\frac{9}{60}$ b) $\frac{56}{70}$; $\frac{7}{77}$ c) $\frac{60}{72}$; $\frac{48}{108}$ d) $\frac{5}{15}$; $\frac{9}{15}$

3 a) $\frac{2}{15}$ b) $\frac{4}{13}$ c) $\frac{1}{35}$

4 a) $\frac{3}{5}=\frac{21}{35}$; $\frac{3}{7}=\frac{15}{35}$; $\frac{3}{7}<\frac{3}{5}<\frac{30}{35}$

b) $\frac{5}{9}=\frac{10}{18}$; $\frac{1}{2}=\frac{9}{18}$; $\frac{1}{6}=\frac{3}{18}$; $\frac{2}{3}=\frac{12}{18}$; $\frac{1}{6}<\frac{1}{2}<\frac{5}{9}<\frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{8}=\frac{45}{120}$; $\frac{1}{4}=\frac{30}{120}$; $\frac{9}{12}=\frac{90}{120}$; $\frac{2}{5}=\frac{48}{120}$; $\frac{1}{4}<\frac{3}{8}<\frac{2}{5}<\frac{9}{12}$

5 a) 

b) Mögliche Lösung: $\frac{1}{8}$ und $\frac{4}{16}$. Die Markierungen unterteilen den Zahlenstrahl in Achtel. Deshalb sind alle Achtel und deren Erweiterungen oder Kürzungen möglich.

6 a) $\frac{14}{50}=\frac{7}{25}$ b) $\frac{36}{150}=\frac{6}{25}$ c) $\frac{7}{25}+\frac{6}{25}=\frac{13}{25}$

Test 3: Echte, unechte und gemischte Brüche ▹ Seite 48

1 Echte Brüche: $\frac{6}{7}$; $\frac{90}{100}$; $\frac{5}{8}$;

unechte Brüche: $\frac{7}{3}$; $\frac{50}{45}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{100}{90}$;

gemischte Brüche: $1\frac{6}{8}$; $5\frac{1}{2}$; $12\frac{10}{11}$

2 a) falsch, echte Brüche sind kleiner als 1 und haben deswegen keinen Anteil, der als ganze Zahl geschrieben werden kann.

b) wahr, unechte Brüche sind größer als 1, dieser Anteil größer als 1 kann als ganze Zahl dargestellt werden.

c) falsch, ein Bruch ist immer entweder echt (kleiner als 1) oder unecht (größer als 1).

d) wahr, Brüche größer als 1 sind immer größer als Brüche, die kleiner als 1 sind.

e) falsch, wenn der Zahlenstrahl über die 1 hinaus geht, dann kann man dort auch unechte Brüche eintragen.

f) falsch, einen unechten Bruch kann man genauso kürzen wie einen echten Bruch.

3 a) $1\frac{2}{15}=\frac{17}{15}$; $2\frac{3}{5}=\frac{39}{15}$; $4\frac{9}{15}=\frac{138}{30}$; $5\frac{20}{25}=\frac{145}{25}$; $6\frac{1}{5}=\frac{155}{25}$; $7\frac{6}{15}=\frac{37}{5}$

b) $\frac{49}{15}=3\frac{4}{15}$; $\frac{26}{10}=2\frac{6}{10}=2\frac{3}{5}$; $\frac{76}{15}=5\frac{1}{15}$; $\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}$; $\frac{105}{25}=4\frac{5}{25}=4\frac{1}{5}$; $\frac{23}{5}=4\frac{3}{5}$

4 a) Wenn Marina ein Viertel des Kuchen isst, bleiben noch drei Viertel übrig, die auf die beiden Freunde verteilt werden. Jeder bekommt also $\frac{3}{4}:2=\frac{3}{8}$

b) $\frac{3}{8}$, egal wie groß der Kuchen ist

c) Übrig bleiben drei halbe Kuchen, also $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

Nur bei c) ist ein gemischter Bruch als Lösung möglich.

Aus: Fit für die Klassenarbeit Mathematik, 5. Klasse Gymnasium, ISBN: 978-3-07-003063-4

Lösungen zu den Seiten 49 – 50

Klassenarbeit Nr. 4

▹ Seite 49 – 50

1 a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{9}{20}$

1 P pro Teilaufgabe

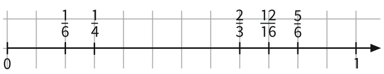
2 Ja, das ist möglich. Wenn man alle Einfärbungen auf Zwanzigstel erweitert, erhält man $\frac{5}{20}$ rote, $\frac{6}{20}$ gelbe und $\frac{7}{20}$ grüne Felder. Das sind zusammen 18 bemalte Felder.

3 P

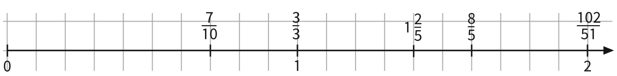
3 Am einfachsten ist es, das Dreieck in zwei Halbe zu zerlegen, indem man eine senkrechte Linie durch die Spitze zieht. Das Rechteck kann man in Drittel zerlegen, da seine Länge gut durch drei teilbar ist. Das Quadrat kann man einfach in Viertel zerlegen, wenn man die zwei Diagonalen zieht.

1,5 P pro Zerlegung
1,5 P für die Begründung

4 a)



b)



1 P pro Zahl

5 a) Um den größtmöglichen Bruch zu erhalten, muss der Zähler möglichst groß und der Nenner möglichst klein sein: $\frac{987}{123}$

b) Auch hier gilt, dass ein Bruch umso größer wird, je größer der Zähler und je kleiner der Nenner ist. Allerdings muss der Nenner größer als der Zähler sein, damit ein echter Bruch entsteht: $\frac{876}{912}$

c) Die größtmögliche Zahl vor dem Bruch ist 98, dahinter wird wieder ein möglichst großer echter Bruch gebildet: $98\frac{65}{71}$

d) Der Zähler muss möglichst klein sein (also 1), der Nenner möglichst groß: $\frac{1}{987}$

2 P pro Teilaufgabe

30 – 26 Punkte	25 – 15 Punkte	14 – 0 Punkte
Super!	In Ordnung!	Bitte noch einmal üben!

Aus: **Fit für die Klassenarbeit** Mathematik, 5. Klasse Gymnasium, ISBN: 978-3-07-003063-4