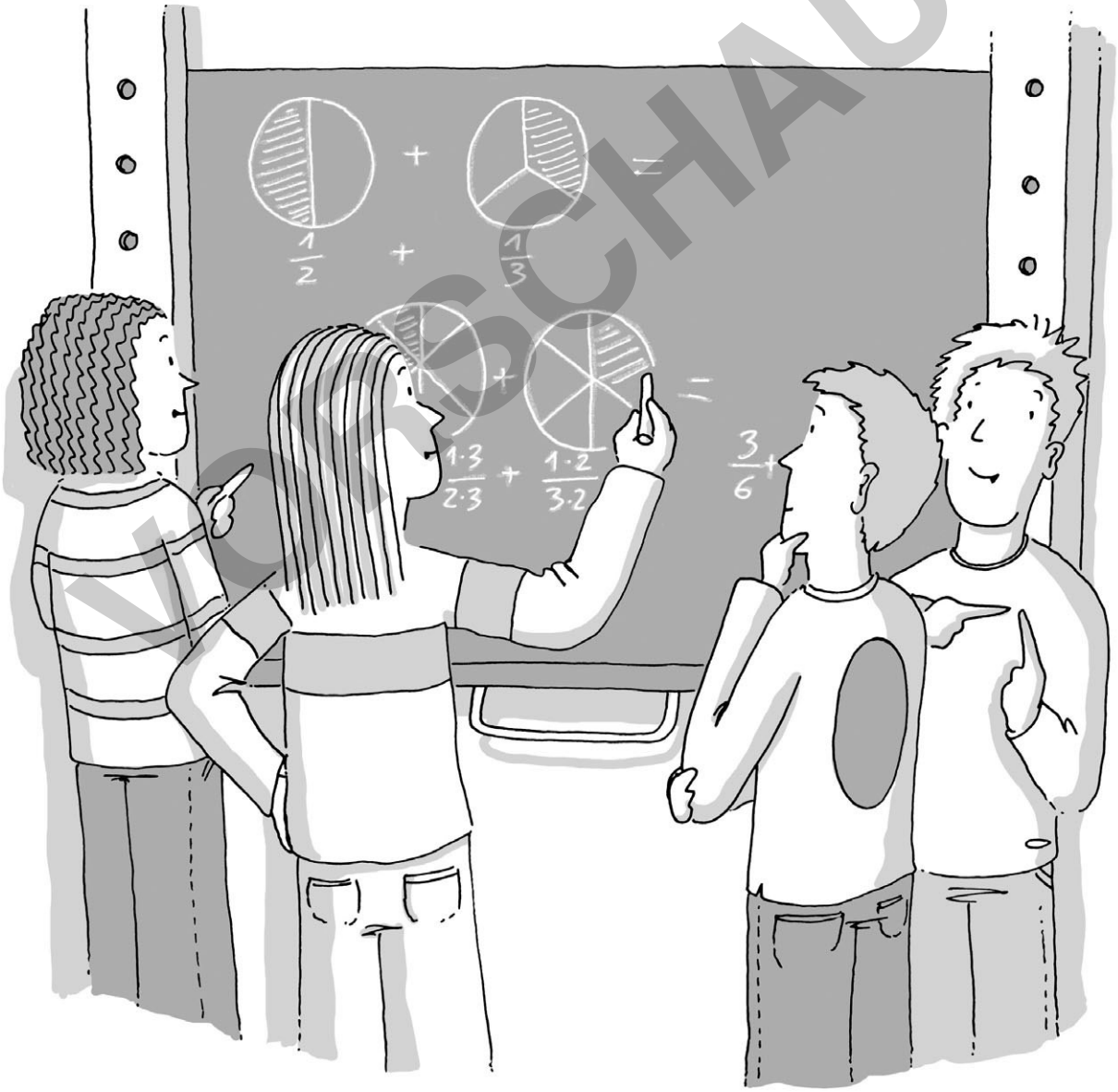
Kathrin Becker, Elena Iaccarino

# Bruchrechnung in kleinen Schritten

## Band 2: Addition und Subtraktion von Brüchen



VORSCHAU

netzwerk lernen

PERSEN

zur Vollversion

# Inhalt


**Einführung in das Rechnen mit Brüchen** . . . . . 4

**Einführung in die Bruchschreibweise** . . . . . 6

1 Bruchschreibweise notieren 1 . . . . . 6
2 Bruchschreibweise notieren 2 . . . . . 7
3 Bruchschreibweise zeichnen 1 . . . . . 8
4 Bruchschreibweise zeichnen 2 . . . . . 9
5 Gemischte Schreibweise 1 . . . . . 10
6 Gemischte Schreibweise 2 . . . . . 11

**Brüche erweitern und kürzen** . . . . . 11

7 Brüche erweitern 1 . . . . . 12
8 Brüche erweitern 2 . . . . . 13
9 Brüche erweitern 3 . . . . . 14
10 Brüche kürzen 1 . . . . . 15
11 Brüche kürzen 2 . . . . . 16
12 Brüche kürzen 3 . . . . . 17
13 Brüche erweitern und kürzen 1 . . . . . 18
14 Brüche erweitern und kürzen 2 . . . . . 19
15 Brüche erweitern und kürzen 3 . . . . . 20
16 Brüche ordnen 1 . . . . . 21
17 Brüche ordnen 2 . . . . . 22
18 Brüche ordnen 3 . . . . . 23

**Brüche in Größenangaben** . . . . . 24

19 Brüche als Maßzahlen 1 . . . . . 24
20 Brüche als Maßzahlen 2 . . . . . 25
21 Den Bruchteil einer Größe bestimmen 1 . . . . . 26
22 Den Bruchteil einer Größe bestimmen 2 . . . . . 27
23 Den Bruchteil einer Größe bestimmen 3 . . . . . 28

**Addition von Brüchen** . . . . . 29

24 Brüche mit gleichen Nennern addieren 1 . . . . 29
25 Brüche mit gleichen Nennern addieren 2 . . . . 30
26 Brüche mit gleichen Nennern addieren 2 . . . . 31
27 Brüche mit gleichen Nennern addieren 4 . . . . 32
28 Brüche mit ungleichen Nennern addieren 1 . . 33
29 Brüche mit ungleichen Nennern addieren 2 . . 34
30 Brüche mit ungleichen Nennern addieren 3 . . 35
31 Brüche mit ungleichen Nennern addieren 4 . . 36
32 Vermischte Übungen 1 . . . . . 37
33 Vermischte Übungen 2 . . . . . 38
34 Vermischte Übungen 3 . . . . . 39

**Subtraktion von Brüchen** . . . . . 40

35 Brüche mit gleichen Nennern subtrahieren 1 . . . . . 40
36 Brüche mit gleichen Nennern subtrahieren 2 . . . . . 41
37 Brüche mit gleichen Nennern subtrahieren 3 . . . . . 42
38 Brüche mit gleichen Nennern subtrahieren 4 . . . . . 43
39 Brüche mit ungleichen Nennern subtrahieren 1 . . . . . 44
40 Brüche mit ungleichen Nennern subtrahieren 2 . . . . . 45
41 Brüche mit ungleichen Nennern subtrahieren 3 . . . . . 46
42 Brüche mit ungleichen Nennern subtrahieren 4 . . . . . 47
43 Vermischte Übungen 1 . . . . . 48
44 Vermischte Übungen 2 . . . . . 49
45 Vermischte Übungen 3 . . . . . 50

**Vermischte Übungen zur Addition und Subtraktion von Brüchen** . . . . . 51

46 Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichen Nennern 1 . . . . . 51
47 Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichen Nennern 2 . . . . . 52
48 Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichen Nennern 3 . . . . . 53
49 Addition und Subtraktion von Brüchen mit ungleichen Nennern 1 . . . . . 54
50 Addition und Subtraktion von Brüchen mit ungleichen Nennern 2 . . . . . 55
51 Addition und Subtraktion von Brüchen mit ungleichen Nennern 3 . . . . . 56

**Lernkontrollen** . . . . . 57

52/53 Lernkontrolle 1 . . . . . 57
54/55 Lernkontrolle 2 . . . . . 59
56/57 Lernkontrolle 3 . . . . . 61

**Lösungen** . . . . . 63



VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

1

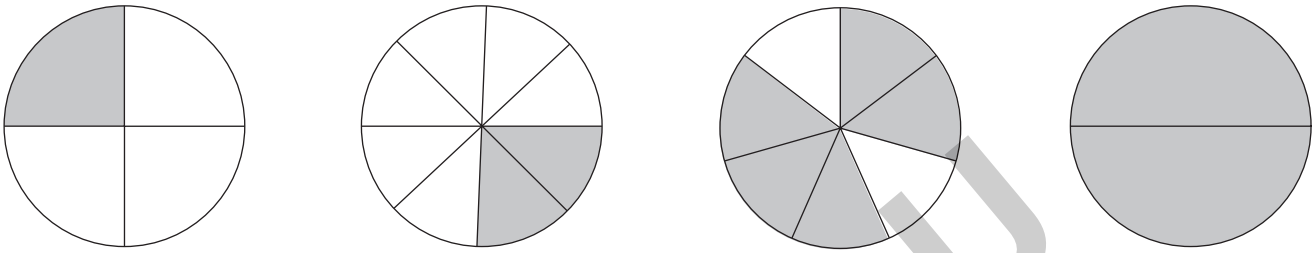
# Bruchschreibweise notieren 1

$\frac{3}{4}$

Die Zahl **unter** dem Bruchstrich nennt man **Nenner**.
Der Nenner gibt an, in wie viele Teile das Ganze geteilt wird.
Die Zahl **über** dem Bruchstrich heißt **Zähler**.
Der Zähler gibt an, wie viele Teile des Ganzen gemeint sind.

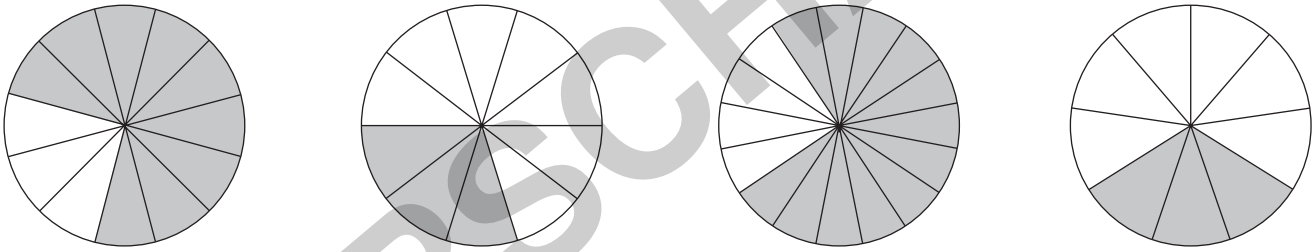
Gib die Bruchzahlen an.

a)



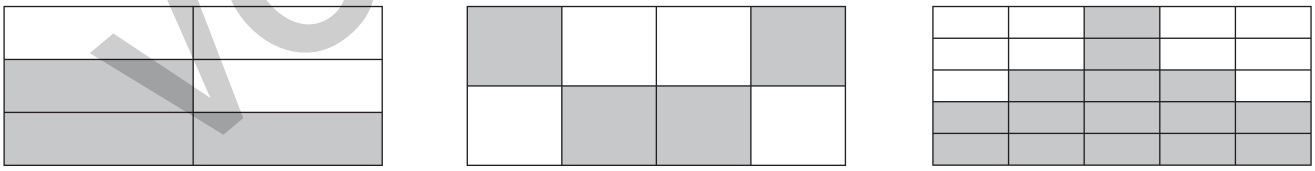
$\frac{1}{4}$ ___ ___ ___

b)



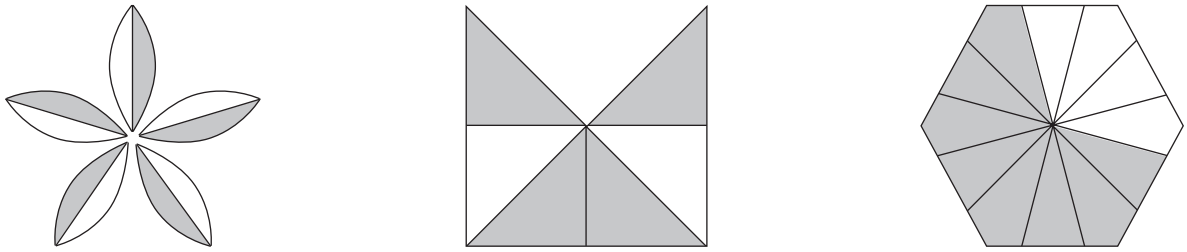
___ ___ ___ ___

c)



___ ___ ___

d)



___ ___ ___

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion



K. Becker/E. Iacca

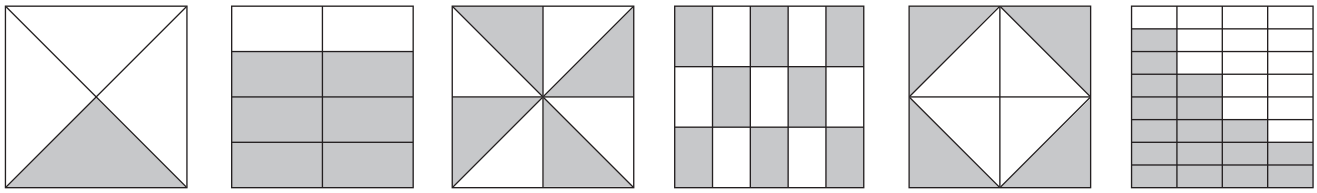
© Persen Verlag, Buxtehude

# Bruchschreibweise notieren 2

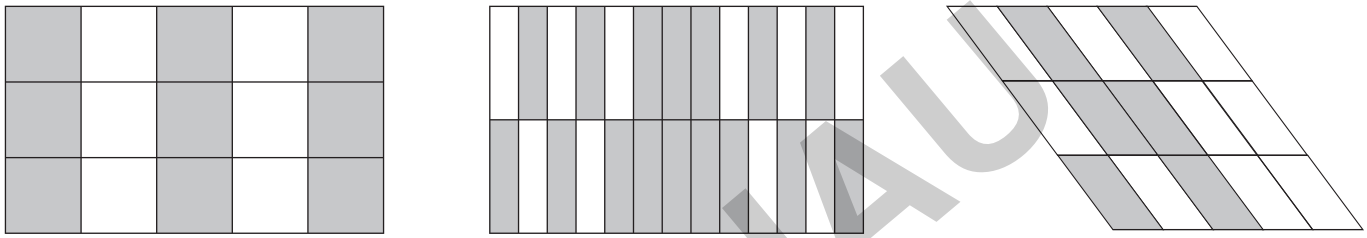
$\frac{3}{4}$

Gib die Bruchzahlen an.

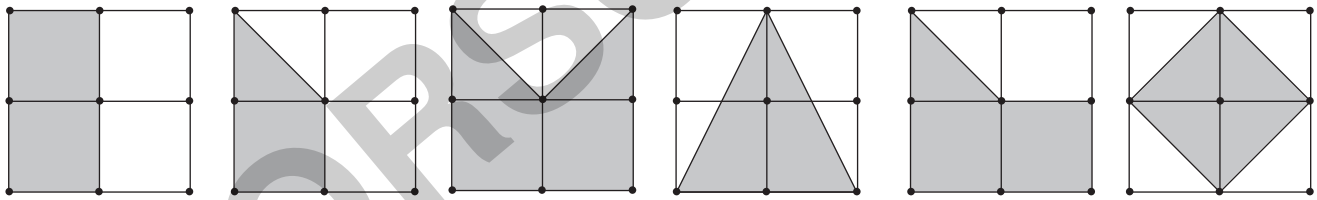
a)



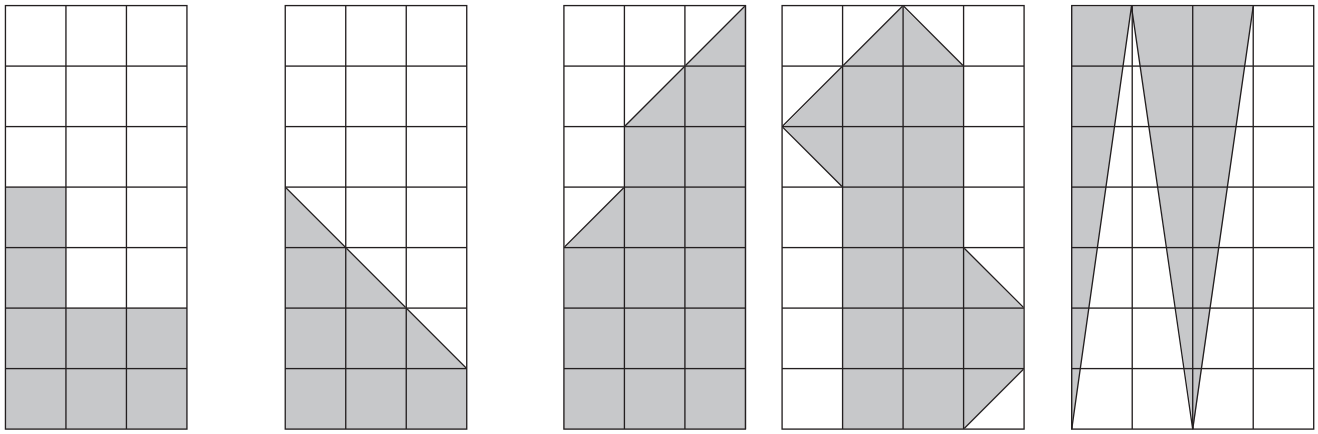
b)



c)



d)



VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion


© Persen Verlag, Buxtehude

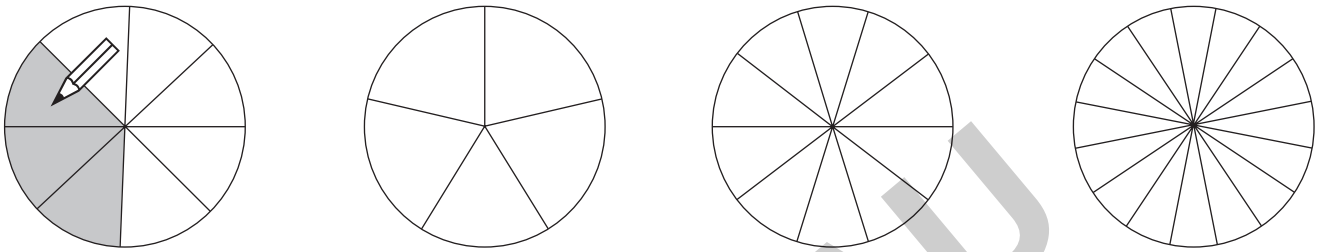
# Bruchschreibweise zeichnen 1



Die Zahl **unter** dem Bruchstrich nennt man **Nenner**.
Der Nenner gibt an, in wie viele Teile das Ganze geteilt wird.
Die Zahl **über** dem Bruchstrich heißt **Zähler**.
Der Zähler gibt an, wie viele Teile des Ganzen gemeint sind.

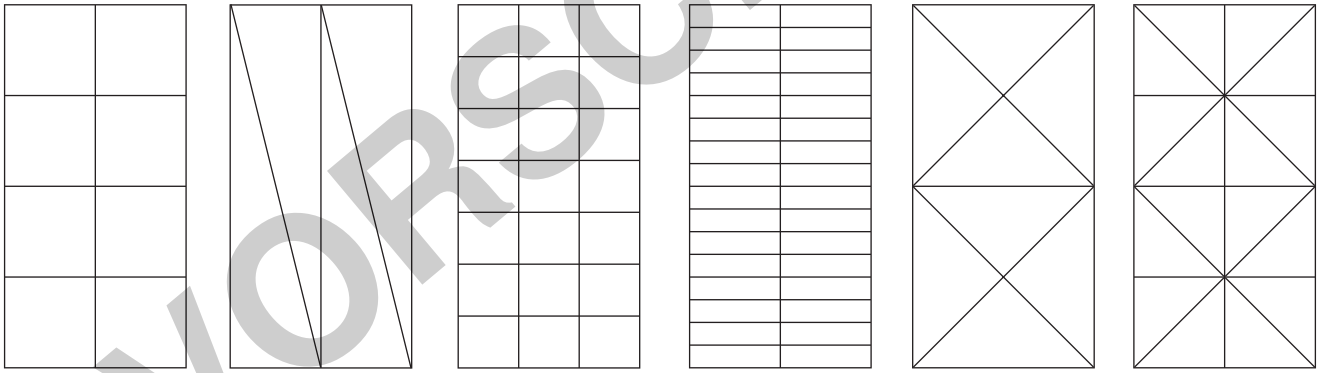
Färbe die angegebenen Brucheile.

a)



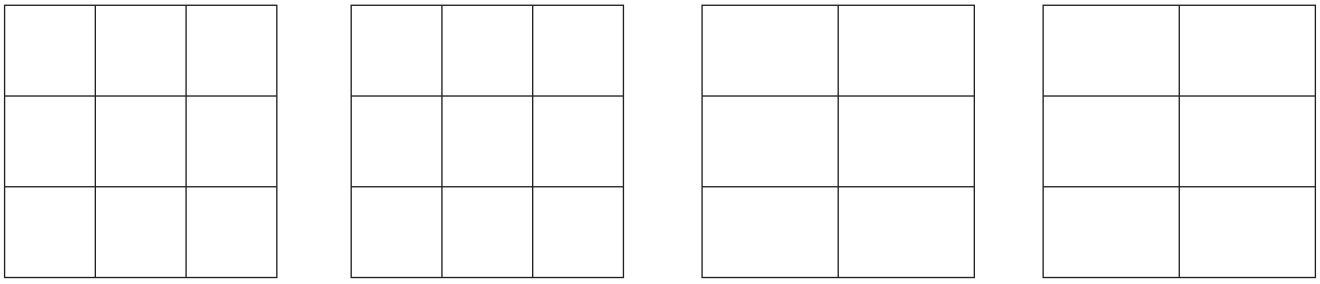
$\frac{3}{8}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{10}{16}$

b)



$\frac{5}{8}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{16}{21}$ $\frac{24}{32}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{12}{16}$

c)



$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{7}{8}$

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

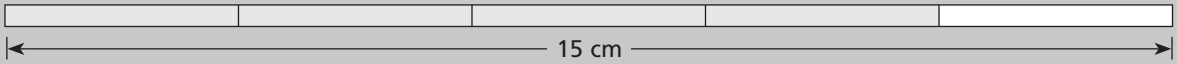


© Persen Verlag, Buxtehude

# Den Bruchteil einer Größe bestimmen 1



$\frac{4}{5}$ von 15 cm



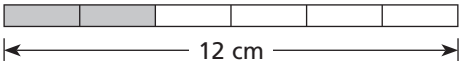

1. Schritt: Die 15 cm werden in 5 (Nenner) gleich große Teile zerlegt.
2. Schritt: Wir nehmen dann 4 (Zähler) dieser Teile.
   3 cm · 4 = 12 cm.

Rechnung mithilfe des Operatormodells:

$$15\text{ cm} \xrightarrow{\cdot\frac{4}{5}} 12\text{ cm}$$
$$15\text{ cm} \xrightarrow{:5} 3\text{ cm} \xrightarrow{\cdot 4} 12\text{ cm}$$

❶ Gib die abgebildeten Bruchteile an. Berechne mithilfe des Operatormodells.

a)




$\frac{\square}{\square}$ von 12 cm = ☐ cm

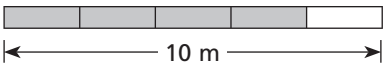
12 cm $\xrightarrow{\cdot\frac{\square}{\square}}$ ☐ cm
12 cm $\xrightarrow{:}$ ☐ cm $\xrightarrow{\cdot}$ ☐ cm

b)

$\frac{\square}{\square}$ von 16 km = ☐ km

16 km $\xrightarrow{\cdot\frac{\square}{\square}}$ ☐ km
16 km $\xrightarrow{:}$ ☐ km $\xrightarrow{\cdot}$ ☐ km

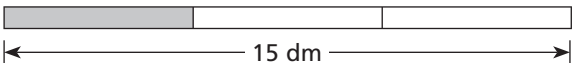
c)




$\frac{\square}{\square}$ von 10 m = ☐ m

10 m $\xrightarrow{\cdot\frac{\square}{\square}}$ ☐ m
10 m $\xrightarrow{:}$ ☐ m $\xrightarrow{\cdot}$ ☐ m

d)




$\frac{\square}{\square}$ von 15 dm = ☐ dm

15 dm $\xrightarrow{\cdot\frac{\square}{\square}}$ ☐ dm
15 dm $\xrightarrow{:}$ ☐ dm $\xrightarrow{\cdot}$ ☐ dm

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion


K. Becker/E. Iacca
© Persen Verlag, Buxtehude

# Den Bruchteil einer Größe bestimmen 2



$\frac{2}{3}$ von 600 g

$$\begin{tikzcd} 600\text{ g} \arrow[rr, "\cdot\frac{2}{3}"] \arrow[dr, ":3"'] & & 400\text{ g} \\ & 200\text{ g} \arrow[ur, "\cdot 2"'] & \end{tikzcd}$$

Um den Bruchteil einer Größe zu bestimmen, teilt man die Größe durch den Nenner und multipliziert das Ergebnis mit dem Zähler.

**1** Ergänze.

a) $\frac{2}{5}$ von 40 g

$$\begin{tikzcd} 40\text{ g} \arrow[rr, "\cdot\frac{2}{5}"] \arrow[dr, ":"'] & & \square\text{ g} \\ & \square\text{ g} \arrow[ur, "\cdot"'] & \end{tikzcd}$$

b) $\frac{3}{4}$ von 36 km

$$\begin{tikzcd} 36\text{ km} \arrow[rr, "\cdot\frac{3}{4}"] \arrow[dr, ":"'] & & \square\text{ km} \\ & \square\text{ km} \arrow[ur, "\cdot"'] & \end{tikzcd}$$

c) $\frac{5}{6}$ von 18 kg

$$\begin{tikzcd} 18\text{ kg} \arrow[rr, "\cdot\frac{5}{6}"] \arrow[dr] & & \square\text{ kg} \\ & \square\text{ kg} \arrow[ur] & \end{tikzcd}$$

d) $\frac{2}{7}$ von 21 l

$$\begin{tikzcd} 21\text{ l} \arrow[rr, "\cdot\frac{2}{7}"] \arrow[dr] & & \square\text{ l} \\ & \square\text{ l} \arrow[ur] & \end{tikzcd}$$

**2** Sabine ist Auszubildende im 1. Lehrjahr. Ihr monatliches Gehalt beträgt 320 €. $\frac{2}{10}$ von diesen 320 € gibt sie ihrer Mutter für Wohnen und Essen. Wie viel Euro gibt Sabine monatlich an ihre Mutter ab?

$$\begin{tikzcd} 320\text{ €} \arrow[rr] \arrow[dr] & & \square\text{ €} \\ & \square\text{ €} \arrow[ur] & \end{tikzcd}$$

Antwort: _____

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion



© Persen Verlag, Buxtehude

# Den Bruchteil einer Größe bestimmen 3

$\frac{3}{4}$ l

❶ Berechne.

a) $\frac{3}{4}$ von 8 kg

b) $\frac{2}{5}$ von 35 m

c) $\frac{2}{3}$ von 27 l

d) $\frac{3}{8}$ von 32 €

❷ Berechne das Ergebnis im Kopf.

a) $\frac{1}{4}$ von 20 € = _____

b) $\frac{3}{7}$ von 14 l = _____

c) $\frac{3}{5}$ von 25 mm = _____

d) $\frac{2}{5}$ von 15 kg = _____

e) $\frac{1}{3}$ von 21 m = _____

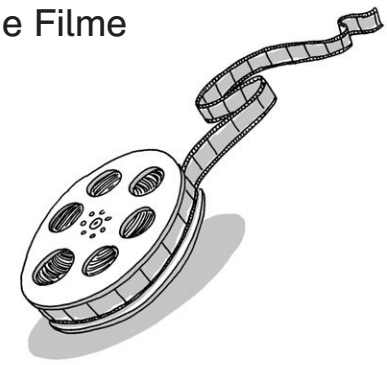
f) $\frac{2}{3}$ von 30 km = _____

g) $\frac{3}{4}$ von 16 min = _____

h) $\frac{7}{10}$ von 100 € = _____

i) $\frac{5}{6}$ von 36 dm = _____

❸ Das Kino „Filmpalast“ hat 300 Plätze. Man kann sich die Filme um 17.00 h, um 20.00 h und um 23.00 h anschauen. Wie viele Karten wurden jeweils verkauft?



a) Um 17:00 Uhr: $\frac{2}{5}$ aller Karten wurden verkauft.

Rechnung: _____

Antwort: _____

b) Um 20:00 Uhr: $\frac{5}{6}$ aller Karten wurden verkauft.

Rechnung: _____

Antwort: _____

c) Um 23:00 Uhr: $\frac{1}{3}$ aller Karten wurden verkauft.

Rechnung: _____

Antwort: _____

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion



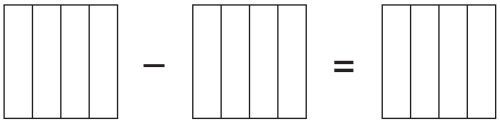
K. Becker/E. Iacca

© Persen Verlag, Buxtehude

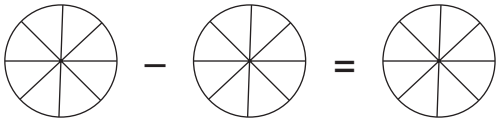
# Vermischte Übungen 1

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

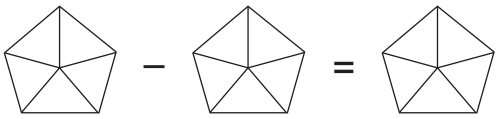
❶ Berechne das Ergebnis. Färbe die entsprechenden Bruchteile.

a) 

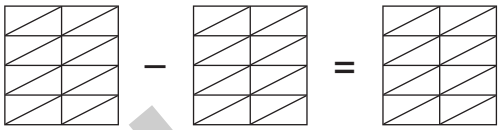
$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square}$

b) 

$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{\square}{\square}$

c) 

$\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{\square}{\square}$

d) 

$\frac{14}{16} - \frac{9}{16} = \frac{\square}{\square}$

❷ Berechne das Ergebnis. Kürze, wenn möglich.

a) $\frac{9}{15} - \frac{7}{15} =$

$\frac{14}{16} - \frac{8}{16} =$

$\frac{8}{8} - \frac{4}{8} =$

b) $\frac{11}{12} - \frac{3}{12} =$

$\frac{37}{45} - \frac{17}{45} =$

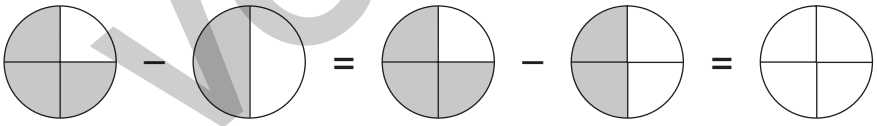
$\frac{9}{10} - \frac{7}{10} =$

c) $\frac{15}{27} - \frac{8}{27} =$

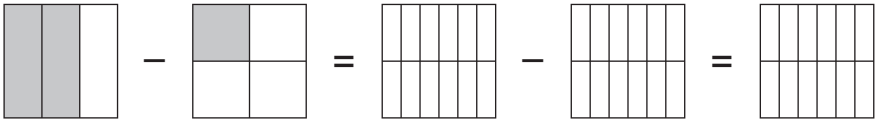
$\frac{16}{17} - \frac{9}{17} =$

$\frac{12}{18} - \frac{6}{18} =$

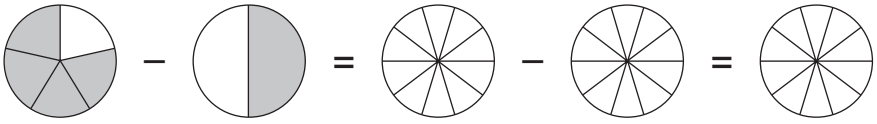
❸ Vervollständige die Aufgaben. Gib die Bruchteile an und färbe sie.

a) 

$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b) 

$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c) 

$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion



K. Becker/E. Iacca

© Persen Verlag, Buxtehude

# Vermischte Übungen 2

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

❶ Erweitere erst auf den Hauptnenner und subtrahiere dann.

a) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot \square}{3 \cdot \square} - \frac{1 \cdot \square}{5 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{8}{10} - \frac{1}{2} = \frac{8 \cdot \square}{10 \cdot \square} - \frac{1 \cdot \square}{2 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{6}{7} - \frac{2}{3} = \frac{6 \cdot \square}{7 \cdot \square} - \frac{2 \cdot \square}{3 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{3 \cdot \square}{4 \cdot \square} - \frac{1 \cdot \square}{5 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

❷ Setze richtig ein: Hauptnenner – ungleichen – Zähler – gleichen

Bei Brüchen mit _____ Nennern erweitert man erst auf den _____ und subtrahiert danach die Zähler.

Bei Brüchen mit _____ Nennern werden nur die _____ subtrahiert und der Nenner bleibt gleich.

❸ Berechne das Ergebnis und kürze.

a) $\frac{15}{16} - \frac{7}{16} =$

$\frac{4}{6} - \frac{4}{12} =$

$\frac{7}{18} - \frac{1}{6} =$

$\frac{32}{35} - \frac{27}{35} =$

b) $\frac{3}{2} - \frac{7}{9} =$

$\frac{9}{10} - \frac{2}{3} =$

$\frac{58}{64} - \frac{10}{64} =$

$\frac{6}{7} - \frac{2}{5} =$

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion


© Persen Verlag, Buxtehude

# Vermischte Übungen 3

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

❶ Löse die Aufgaben. Achte auf Kürzungsmöglichkeiten, bevor du subtrahierst.

Beispiel:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{4} = \frac{5 \cdot \boxed{2}}{6 \cdot \boxed{2}} - \frac{2 \cdot \boxed{3}}{4 \cdot \boxed{3}} = \frac{10}{12} - \frac{6}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

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

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} - \frac{1 \cdot \boxed{3}}{2 \cdot \boxed{3}} = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

a) $\frac{11}{8} - \frac{15}{12} =$

b) $\frac{8}{10} - \frac{10}{25} =$

c) $\frac{15}{4} - \frac{9}{18} =$

d) $\frac{7}{14} - \frac{5}{10} =$

❷ Frau Schmidt hat $2\frac{3}{8}$ kg Zucker zu Hause. Zum Backen des Lieblingskuchens ihrer Kinder verwendet sie $\frac{1}{5}$ kg.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

❸ Löse die Aufgaben.

a) $4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{8} =$

b) $6\frac{4}{5} - 3\frac{1}{2} =$

c) $\frac{11}{12} - \frac{2}{4} - \frac{1}{3} =$

d) $\frac{8}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} =$

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion



K. Becker/E. Iacca

© Persen Verlag, Buxtehude