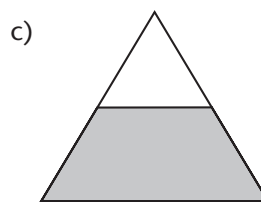
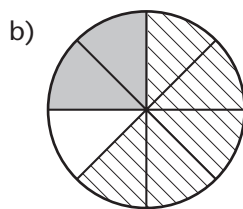
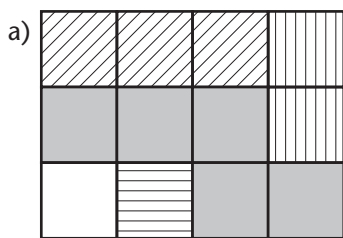


★ 1. Bestimme die Bruchteile. Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich.



★ 2. Erweitere die Brüche mit der Zahl 4.

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

b) $\frac{1}{3} =$

c) $\frac{2}{3} =$

d) $\frac{3}{4} =$

e) $\frac{2}{5} =$

★ 3. Kürze so weit wie möglich.

a) $\frac{20}{25} =$

b) $\frac{6}{16} =$

c) $\frac{3}{15} =$

d) $\frac{12}{36} =$

e) $\frac{30}{42} =$

★ 4. Verwandle in Dezimalbrüche.

a) $3\frac{1}{2} =$

b) $1\frac{1}{5} =$

c) $\frac{3}{8} =$

d) $\frac{3}{4} =$

e) $\frac{7}{10} =$

★★ 5. Wandle um.

a) $\frac{1}{3} =$

b) $\frac{4}{9} =$

c) $\frac{7}{6} =$

d) $4\frac{2}{3} =$

e) $\frac{5}{11} =$

★★ 6. Berechne.

a) $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} - \frac{4}{10} =$

b) $4 - \frac{3}{7} - \frac{1}{2} =$

c) $2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{8} - 0,5 =$



Lösungen zu 6–9

$$\begin{array}{r} \frac{23}{25} \quad 9,6 \\ 122 \quad 0,25 \\ 3\frac{1}{14} \\ 1,6 \quad \frac{7}{9} \\ \frac{19}{20} \quad \frac{3}{14} \\ \frac{2}{7} \\ 28,6 \quad 15 \\ 3\frac{5}{24} \end{array}$$

★★ 7. Berechne.

a) $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{4} =$

b) $2\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{5} =$

c) $\frac{7}{12} : \frac{3}{4} =$

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

e) $2\frac{2}{5} : \frac{1}{4} =$

★★ 8. Berechne.

a) $\frac{2}{7} \cdot 2,5 - \frac{12}{21} \cdot 0,75 =$

b) $3\frac{1}{4} \cdot 8 + (5,8 - \frac{3}{5}) \cdot 0,5 =$

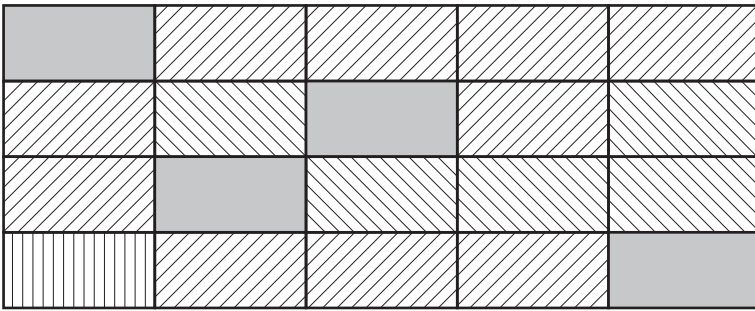
★★ 9. Stelle den Term auf und berechne die Lösung.

a) Bilde die Summe aus 17,2 und 2,8. Multipliziere die erhaltene Zahl mit 3 und berechne ein Viertel davon.

b) Die Differenz der Zahlen $19\frac{3}{4}$ und 4,5 soll durch 0,25 geteilt und schließlich verdoppelt werden. Wie heißt die erhaltene Zahl?

c) Subtrahiere vom Produkt der Zahlen 2,5 und $\frac{3}{4}$ die Zahl $\frac{5}{8}$. Dividiere anschließend durch den Quotienten aus 20 und 4.

★ 1. Gib die Anteile als Bruch und als Prozentsatz an.



	:	_____
	:	_____
	:	_____
	:	_____

★ 2. Vergleiche die Anteile und drücke in Prozenten aus.

a) 16 € von 64 € =

b) 100 ℓ von 200 ℓ =

c) 50 kg von 500 kg =

d) 8 kg von 24 kg =

e) 240 m³ von 120 m³ =

f) 75 m² von 50 m² =

★★ 3. Ergänze die Tabelle.

Gekürzter Bruch	$\frac{13}{25}$				$\frac{3}{2}$		
Hundertstelbruch	$\frac{52}{100}$	$\frac{6}{100}$					$\frac{9}{100}$
Dezimalbruch	0,52			0,75			
Prozent	52 %		14 %			140 %	

★★ 4. Schreibe als Dezimalbruch.

a) 32,4 % =

b) 6,7 % =

c) 98,1 % =

d) 142,5 % =

e) 0,2 % =

f) 8,01 % =

★★ 5. Gib in Prozenten an.

a) 0,63 =

b) 0,04 =

c) 0,2 =

d) 0,5 =

e) 1,3 =

f) 3,08 =

g) 0,007 =

h) 4,9 =

★★ 6. Bringe Gegenstände in den Unterricht mit, mit denen man Bruchteile und Prozentbegriff verdeutlichen kann (z. B. Eierschachteln u. Ä.).



Lösungen zu 4 und 5

	$\overset{\circ}{30,8}$	$\overset{\circ}{2,455}$	$\overset{\circ}{10}$
$\overset{\circ}{0,002}$	$\overset{\circ}{1,425}$	$\overset{\circ}{0,324}$	
$\overset{\circ}{0,0801}$	$\overset{\circ}{63}$	$\overset{\circ}{0,981}$	$\overset{\circ}{0,067}$
			$\overset{\circ}{0,7}$
$\overset{\circ}{5,01}$	$\overset{\circ}{4}$		$\overset{\circ}{490}$
			$\overset{\circ}{30}$
$\overset{\circ}{1}$	$\overset{\circ}{20}$	$\overset{\circ}{50}$	$\overset{\circ}{308}$
			$\overset{\circ}{0,001}$
			$\overset{\circ}{130}$
			$\overset{\circ}{50}$

PROZENTWERT, GRUNDWERT UND PROZENTSATZ

- ★ 1. a) Wie viel sind 7 % von 480 €?
b) Wie hoch ist der Gesamtbetrag, wenn 12 % davon 102 € sind?
c) Wie viel Prozent sind 980 € von 2 800 €?
- ★ 2. a) Herr Auerhammer verdient 2 300 € im Monat. Von seinem Einkommen muss er 15 % für die Miete ausgeben. Wie viel ist das?
b) In der Generalversammlung eines Sportvereins waren 63 Mitglieder anwesend. Das entspricht 15 % der Mitglieder. Wie viele Mitglieder hat der Sportverein insgesamt?
c) Monika will sich ein neues Handy kaufen. Von dem Neupreis in Höhe von 124 € hat sie bereits 49,60 € gespart. Wie Prozent sind das?

- ★★ 3. Ein großer Berufsverband hielt im vergangenen Jahr 32 400 Veranstaltungen ab.

Davon konnte man zwischen folgenden Bereichen unterscheiden:

- Bildung und Kultur: 20 %
- Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik: 18 %
- Auswirkungen der Globalisierung: 35 %
- Technikentwicklung: 14 %
- Beratung zu regionalen Themen: _____

- a) Wie hoch war der Anteil bei der Beratung zu regionalen Themen?
b) Wie viele Veranstaltungen wurden jeweils abgehalten?
c) Wie viele Veranstaltungen müssen (bei gleicher Gesamtveranstaltungsanzahl) im nächsten Jahr im Bereich Bildung und Kultur mehr abgehalten werden, wenn dieser Bereich 25 % umfassen soll?



Lösungen und Zwischenlösungen

19 000	70 %
	35 %
5 832	6 480
	30 %
8 100	33,60
	756,60
345	11 %
	1 400
4 212	1 620
	65 %
40 %	14 %
	103,40
850	13 %
	420
171	18
	23,40
35 %	153
11 340	4 536
860	

- ★★ 4. Auf einer Strecke von 27,4 km sollen die Eisenbahnschienen erneuert werden.

17,81 km sind bereits fertig gestellt. Wie viel Prozent der Strecke muss noch erneuert werden?



Wie viel Prozent sind bereits fertig gestellt?

- ★★ 5. Klaus vergleicht die Angebote für ein Rennrad:

Angebot A: 780,00 € – 3 % Skonto

Angebot B: Anzahlung: 300,00 € + 8 Monatsraten zu je 70,00 €

- a) Wie viele € spart Klaus bei Angebot A durch den Abzug von 3 % Skonto?
b) Um wie viel € ist das bessere Angebot günstiger?
c) Um wie viele % ist das schlechtere Angebot teurer? Runde auf ganze Prozent.

- ★★ 6. Herr Müller verkaufte seinen Pkw nach einem Jahr mit einem Verlust von 4 560 €.

Das entspricht einem Verlust von 24 %.

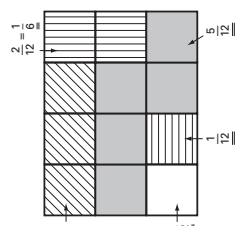
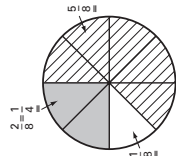
- a) Wie teuer war der Pkw beim Einkauf?
b) Wie hoch wäre der Verlust gewesen, wenn Herr Müller beim Verkauf noch 13 300 € bekommen hätte?

- ★★ 7. Ein Großhändler konnte einen Teil seiner Obstlieferung in Höhe von 950 € mit 18 % Gewinn verkaufen.

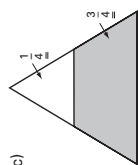
Den Rest in Höhe von 450 € musste er mit einem Verlust von 4 % verkaufen. Wie viel Gewinn (in € und %) brachte dem Händler die gesamte Lieferung? Runde auf ganze Prozent.

BRÜCHE UND DEZIMALBRÜCHE

1. a)

b) $\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ 

c)

2. a) $\frac{4}{8}$ b) $\frac{4}{12}$ c) $\frac{8}{12}$ e) $\frac{8}{20}$ 3. a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{5}{7}$

4. a) 3,5

b) 1,2

c) 0,375

d) 0,75

e) 0,7

5. a) $0,\overline{3}$ b) $0,\overline{4}$ c) $1,\overline{16}$ d) $4,\overline{6}$ e) $0,\overline{45}$ 6. a) $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} - \frac{4}{10} = \frac{12}{20} + \frac{15}{20} - \frac{8}{20} = \frac{19}{20}$ b) $\frac{2}{10} \cdot \frac{2}{5} = \frac{23}{10} \cdot \frac{2}{5} = \frac{46}{50} = \frac{23}{25}$ c) $\frac{7}{12} : \frac{4}{12} = \frac{7}{4} = \frac{28}{14} = \frac{7}{4}$ d) $4 : 2\frac{1}{2} = 4 : \frac{5}{2} = \frac{4}{1} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} = 1,6$ e) $2\frac{2}{5} : \frac{1}{4} = \frac{12}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{48}{5} = 9\frac{3}{5} = 9,6$ 7. a) $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{4} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$ b) $\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{5} = \frac{23}{10} \cdot \frac{2}{5} = \frac{46}{50} = \frac{23}{25}$ c) $\frac{7}{12} : \frac{4}{12} = \frac{7}{4} = \frac{28}{14} = \frac{7}{4}$ d) $4 : 2\frac{1}{2} = 4 : \frac{5}{2} = \frac{4}{1} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} = 1,6$ e) $2\frac{2}{5} : \frac{1}{4} = \frac{12}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{48}{5} = 9\frac{3}{5} = 9,6$ 8. a) $\frac{2}{7} \cdot 2,5 = \frac{12}{7} \cdot 0,75 = \frac{2}{7} \cdot \frac{25}{10} = \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$ b) $\frac{3}{4} \cdot 8 + \left(5,8 - \frac{3}{4}\right) \cdot 0,5 = \frac{13}{4} \cdot \frac{8}{1} + \left(5,8 - 0,75\right) \cdot 0,5 = \frac{26}{1} + 5,05 = 26 + 5,05 = 31,05$ 9. a) $(17,2 + 2,8) \cdot 3 \cdot \frac{1}{4} = 20 \cdot 3 \cdot 0,25 = 15$ b) $(19\frac{3}{4} - 4,5) : 0,25 = 2 \cdot (19,75 - 4,5) = 2 \cdot 15,25 = 30,5$ c) $\left(2,5 \cdot \frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right) : (20 : 4) = \left(\frac{25}{10} \cdot \frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right) : \frac{20}{4} = \left(\frac{75}{40} - \frac{25}{40}\right) : \frac{20}{4} = \frac{50}{40} : \frac{20}{4} = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{4} = 0,25$

PROZENTBEGRIFF

1.

 $\frac{4}{5} = \frac{1}{5} \triangle 20 \%$  $\frac{10}{20} = \frac{1}{2} \triangle 50 \%$  $\frac{1}{4} \triangle 25 \%$  $\frac{5}{20} = \frac{1}{4} \triangle 25 \%$ Gesamt: $\frac{20}{20} \triangle 100 \%$ 2. a) 16 € von 64 € = $\frac{25}{100} = 25 \%$ c) 50 kg von 500 kg = $\frac{10}{100} = 10 \%$ e) 240 m³ von 120 m³ = $\frac{200}{100} = 200 \%$ b) 100 l von 200 l = $\frac{50}{100} = 50 \%$ d) 8 kg von 24 kg = $\frac{33\frac{1}{3}}{100} = 33\frac{1}{3} \%$ f) 75 m² von 50 m² = $\frac{150}{100} = 150 \%$

3.

Gekürzter Bruch	$\frac{13}{25}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{7}{50}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{5}$	–
Hundertstelbruch	$\frac{52}{100}$	$\frac{6}{100}$	$\frac{14}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{150}{100}$	$\frac{140}{100}$	$\frac{9}{100}$
Dezimalbruch	0,52	0,06	0,14	0,75	1,5	1,4	0,9
Prozent	52 %	6 %	14 %	75 %	150 %	140 %	90 %

4. a) $32,4 \% = \frac{324}{1000} = \frac{324}{1000} = 0,324$ b) $6,7 \% = \frac{67}{1000} = 0,067$ c) $98,1 \% = \frac{981}{1000} = 0,981$ d) $142,5 \% = \frac{1425}{1000} = 1,425$ e) $0,2 \% = \frac{2}{1000} = 0,002$ f) $8,01 \% = \frac{801}{10000} = 0,0801$ 5. a) $0,63 = \frac{63}{100} = 63 \%$ b) $0,04 = \frac{4}{100} = 4 \%$ c) $0,2 = \frac{20}{100} = 20 \%$ d) $0,5 = \frac{50}{100} = 50 \%$ e) $1,3 = \frac{130}{100} = 130 \%$ f) $3,08 = \frac{308}{100} = 308 \%$ g) $0,007 = \frac{7}{1000} = 0,7 \%$

1. a) $480 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $4,80 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $33,60 \text{ €} \triangle 7 \%$
- b) $102 \text{ €} \triangle 12 \%$
 $8,5 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $850 \text{ €} \triangle 100 \%$
- c) $2.800 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $28 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $980 \text{ €} \triangle 35 \%$

2. a) $2.300 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $23 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $345 \text{ €} \triangle 15 \%$
- b) $63 \text{ Mitglieder} \triangle 15 \%$
 $4,2 \text{ Mitglieder} \triangle 1 \%$
 $420 \text{ Mitglieder} \triangle 100 \%$
- Herr Auerhammer bezahlt 345 € Miete.
 Der Sportverein hat insgesamt 420 Mitglieder.
- c) $124 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $1,24 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $49,60 \text{ €} \triangle 40 \%$
- Monika hat bereits 40 % gespart.

3. a) $100 \% - (20 \% + 18 \% + 35 \% + 14 \%)$
 $= 100 \% - 87 \% = 13 \%$
- b) $100 \% \triangle 32.400$
 $1 \% \triangle 324$
 $20 \% \triangle 6.480$
 $18 \% \triangle 5.832$
 $35 \% \triangle 11.340$
 $14 \% \triangle 4.536$
 $13 \% \triangle 4.212$
- Der Anteil der Beratung zu regionalen Themen war 13 %.
- c) $100 \% \triangle 32.400$
 $1 \% \triangle 324$
 $25 \% \triangle 8.100$
 $8.100 - 6.480 = 1.620$
- Es müssen 1.620 zusätzliche Veranstaltungen im Bereich Bildung und Kultur abgehalten werden.

4. $27,4 \text{ km} \triangle 100 \%$
 $0,274 \text{ km} \triangle 1 \%$
 $17,81 \text{ km} \triangle 65 \%$
 $100 \% - 65 \% = 35 \%$
- Es müssen noch 35 % der Strecke erneuert werden.

5. a) $780 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $7,80 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $23,40 \text{ €} \triangle 3 \%$
- Klausur spart 23,40 €.
- b) A: $780,00 \text{ €} - 23,40 \text{ €} = 756,60 \text{ €}$
 B: $300 \text{ €} + 8 \cdot 70 \text{ €} = 300 \text{ €} + 560 \text{ €} = 860 \text{ €}$
 $860,00 \text{ €} - 756,60 \text{ €} = 103,40 \text{ €}$
 Das bessere Angebot ist um 103,40 € günstiger.
- c) $756,60 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $7,566 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $103,40 \text{ €} \approx 14 \%$
- Das schlechtere Angebot ist ca. 14 % teurer.

6. a) $4.560 \text{ €} \triangle 24 \%$
 $190 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $19.000 \text{ €} \triangle 100 \%$
- b) $19.000 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $190 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $13.300 \text{ €} \triangle 70 \%$
 $100 \% - 70 \% = 30 \%$
- Der Pkw hat beim Einkauf 19.000 € gekostet.
 Der Verlust wäre 30 % gewesen.

7. $950 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $9,50 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $171 \text{ €} \triangle 18 \%$
 $450 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $4,50 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $18 \text{ €} \triangle 4 \%$
- Gewinn: $171 \text{ €} - 18 \text{ €} = 153 \text{ €}$
 Lieferwert: $950 \text{ €} + 450 \text{ €} = 1.400 \text{ €}$
 $1.400 \text{ €} \triangle 100 \%$
 $14 \text{ €} \triangle 1 \%$
 $153 \text{ €} \triangle 11 \%$

Dem Händler brachte die gesamte Lieferung 153 € Gewinn. Das entspricht ca. 11 %.

PROZENTSÄTZE IN SCHAUBILDERN

1. Das Schaubild gibt einen Überblick über das Engagement von Jugendlichen in freiwilligen Tätigkeiten im Jahr 2009. Rund 35 % arbeiten bis zu zwei Stunden pro Woche, ca. 37 % arbeiten drei bis fünf Stunden, 15 % sechs bis zehn Stunden, rund 6 % über 11 Stunden und ca. 7 % kommen unregelmäßig.
2. ☒ Die meisten Erwerbstätigen arbeiten heute in der Industrie.
☐ Auch im Jahr 2025 werden die meisten Erwerbstätigen in der Industrie arbeiten.
☒ Der Handel erwartet eine Abnahme der Erwerbstätigen.
☐ Der Anteil der Erwerbstätigen im Bereich Erziehung steigt kräftig an.
☒ Die drei größten Bereiche sind Dienstleistung, Industrie und Handel.
☒ Im Bereich Energie/Bergbau arbeiten heute und morgen die wenigsten Menschen.
☐ Die Entwicklung im Baugewerbe lässt eine leichte Steigerung erwarten.