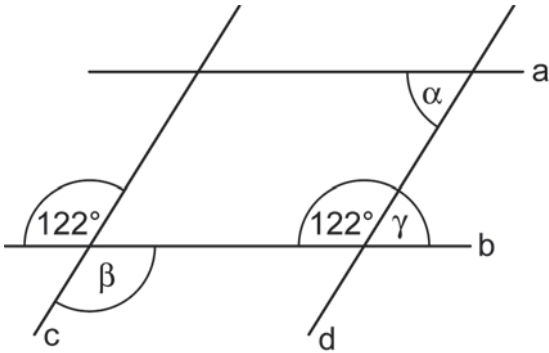
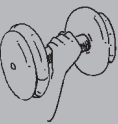


## Warm-up 24

Aufgaben	Lösungen												
<p>1. Wie groß sind die Winkel <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>?</p> <p>Es gilt: <math>a \parallel b</math> und <math>c \parallel d</math></p> 	<p><math>\alpha = \underline{58^\circ}</math> (Wechselwinkel zu <math>\gamma</math>)</p> <p><math>\beta = \underline{122^\circ}</math> (Scheitelwinkel)</p> <p><math>\gamma = \underline{58^\circ}</math> (Nebenwinkel <math>180^\circ - 122^\circ</math>)</p>												
<p>2. Für 4 Eiskugeln muss Felix 4,80 € bezahlen. Claudia kauft sich am selben Stand 3 Eiskugeln.</p> <p>Sie gibt der Verkäuferin einen 5-€-Schein und bekommt 1,60 € zurück.</p> <p>Nimm zu diesem Sachverhalt Stellung.</p>	<p>Eine Eiskugel kostet <math>4,80 \text{ €} : 4 = \underline{1,20 \text{ €}}</math></p> <p>Drei Eiskugeln kosten <u>3,60 €</u></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: right;">5,00 €</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">– 3,60 €</td></tr> <tr><td style="text-align: right;"><u>1,40 €</u></td></tr> </table> <p>Die Verkäuferin hat Claudia <u>zu viel Geld</u> zurückgegeben.</p>	5,00 €	– 3,60 €	<u>1,40 €</u>									
5,00 €													
– 3,60 €													
<u>1,40 €</u>													
<p>3. In einer Wanderkarte entsprechen 6 cm in der Wirklichkeit 36 km.</p> <p>Mit wie viel cm ist in dieser Wanderkarte die Entfernung zwischen zwei Übernachtungsmöglichkeiten eingezeichnet, die in der Wirklichkeit 27 km voneinander entfernt sind?</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Karte</th> <th>Wirklichkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 cm</td> <td>36 km</td> </tr> <tr> <td>1 cm</td> <td>6 km</td> </tr> <tr> <td>0,5 cm</td> <td>3 km</td> </tr> <tr> <td>4 cm</td> <td>24 km</td> </tr> <tr> <td><u>4,5 cm</u></td> <td>27 km</td> </tr> </tbody> </table> <p>In der Wanderkarte liegen die Übernachtungsmöglichkeiten <u>4,5 cm</u> auseinander.</p>	Karte	Wirklichkeit	6 cm	36 km	1 cm	6 km	0,5 cm	3 km	4 cm	24 km	<u>4,5 cm</u>	27 km
Karte	Wirklichkeit												
6 cm	36 km												
1 cm	6 km												
0,5 cm	3 km												
4 cm	24 km												
<u>4,5 cm</u>	27 km												

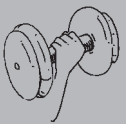




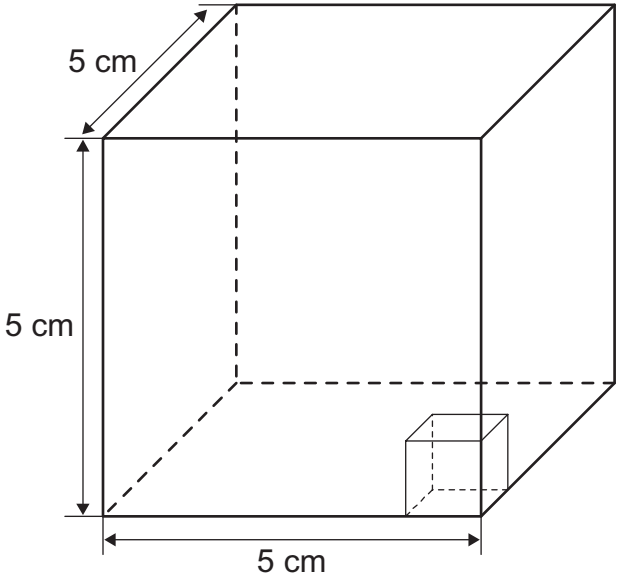
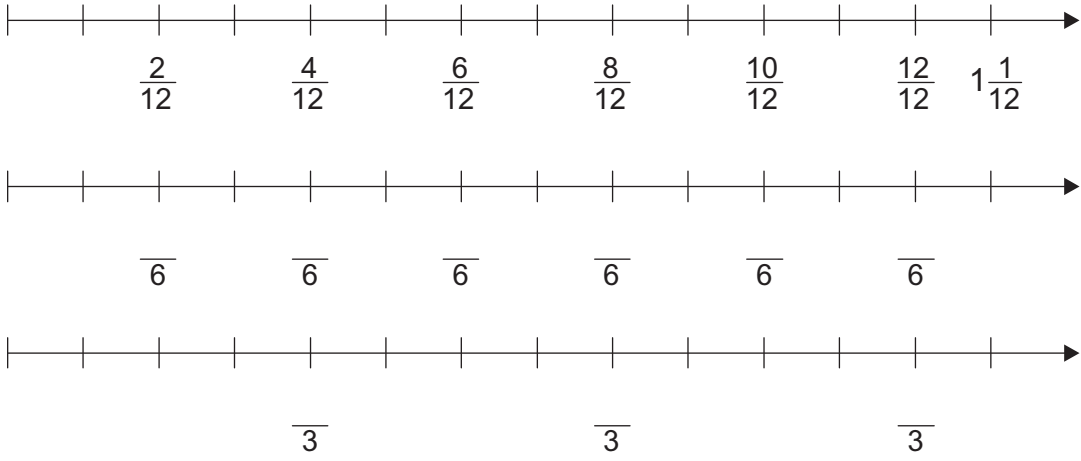
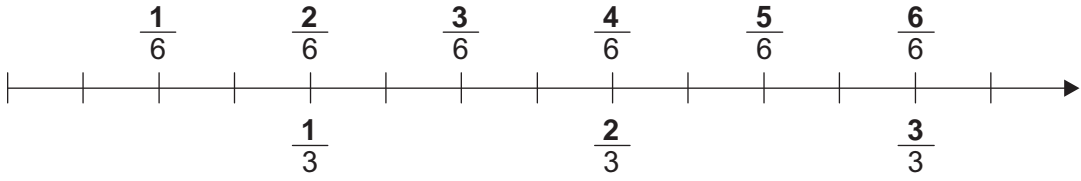
## Warm-up 25

Aufgaben	Lösungen
<p>1. a) Schreibe als Hundertstelbruch:</p> <p style="padding-left: 40px;">0,45</p> <p style="padding-left: 40px;">0,75</p> <p style="padding-left: 40px;">0,55</p> <p>b) Schreibe als Bruch:</p> <p style="padding-left: 40px;">0,07</p> <p style="padding-left: 40px;">0,3</p> <p style="padding-left: 40px;">0,234</p> <p>c) Schreibe als Dezimalbruch:</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{12}{100}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{7}{10}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{534}{1000}</math></p>	<p>a)</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,45 = \frac{45}{100}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,75 = \frac{75}{100}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,55 = \frac{55}{100}</math></p> <p>b)</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,07 = \frac{7}{100}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,3 = \frac{3}{10}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>0,234 = \frac{234}{1000}</math></p> <p>c)</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{12}{100} = \underline{0,12}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{7}{10} = \underline{0,7}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\frac{534}{1000} = \underline{0,534}</math></p>
<p>2. Berechne.</p> <p>a) <math>3,2 + 4,7 + 5,3</math></p> <p>b) <math>2,5 \text{ kg} + 1\frac{3}{4} \text{ kg}</math></p>	<p>a) <math display="block">\begin{array}{r} 3,2 \\ + 4,7 \\ + 5,3 \\ \hline 13,2 \end{array}</math></p> <p>b) <math display="block">\begin{array}{r} 2,50 \text{ kg} \\ + 1,75 \text{ kg} \\ \hline 4,25 \text{ kg} \end{array}</math></p>
<p>3. Welcher Term passt?</p> <p>Ein Englischbuch kostet mit Lösungsheft 45 €. Das Buch kostet 25 €.</p> <p>a) <math>x + 25 = 45</math></p> <p>b) <math>x - 45 = 25</math></p> <p>c) <math>x + 45 = 25</math></p>	<p><u>Term a)</u> ist richtig.</p>





## Warm-up 26

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Wie viele kleine Würfel mit einer Kantenlänge von 1 cm passen geordnet in den großen Würfel?</p> 	<p>Eine <u>Reihe</u> kann mit <u>5</u> kleinen Würfeln aufgefüllt werden.</p> <p>Legt man 5 Reihen hintereinander, dann erhält man eine <u>Schicht</u> mit <u>25</u> kleinen Würfeln.</p> <p>Nun können 5 Schichten übereinandergelegt werden.</p> <p><u>5 Schichten</u> mit jeweils 25 kleinen Würfeln bestehen aus <u>125</u> kleinen Würfeln.</p>
<p>2. Setze die fehlenden Zahlen in die beiden unteren Zahlenstrahlen ein.</p> 	
<b>Lösungen</b>	
	

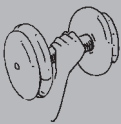




## Warm-up 27

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Berechne die Potenzen.</p> <p>a) <math>2^5</math></p> <p>b) <math>5^3</math></p> <p>c) <math>3^4</math></p> <p>d) <math>6^3 - 3^3</math></p> <p>e) <math>2^3 + 3^2</math></p> <p>f) <math>4^3 - 2^4</math></p>	<p>a) <math>2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = \underline{32}</math></p> <p>b) <math>5 \cdot 5 \cdot 5 = \underline{125}</math></p> <p>c) <math>3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = \underline{81}</math></p> <p>d) <math>6 \cdot 6 \cdot 6 - 3 \cdot 3 \cdot 3 = 216 - 27 = \underline{189}</math></p> <p>e) <math>2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 = 8 + 9 = \underline{17}</math></p> <p>f) <math>4 \cdot 4 \cdot 4 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64 - 16 = \underline{48}</math></p>
<p>2. Berechne</p> <p>a) den Flächeninhalt eines Quadrates mit <math>a = 11 \text{ cm}</math>.</p> <p>b) den Umfang des Quadrates mit <math>a = 11 \text{ cm}</math>.</p>	<p>a) <math>A = a \cdot a</math>  <math>A = 11 \text{ cm} \cdot 11 \text{ cm}</math>  <math>A = \underline{121 \text{ cm}^2}</math></p> <p>b) <math>u = 4 \cdot a</math>  <math>u = 4 \cdot 11 \text{ cm}</math>  <math>u = \underline{44 \text{ cm}}</math></p>
<p>3. Herr Kuhlmann geht mit 51,30 € zum Einkaufen. Er kommt mit 12,81 € nach Hause zurück.</p> <p>Wie viel € hat er ausgegeben?</p>	<p>51,30 €  <math>-\underline{12,81 \text{ €}}</math>  <u>38,49 €</u></p> <p>Er hat <u>38,49 €</u> ausgegeben.</p>
<p>4. Ein IC startet um 10.37 Uhr vom Hauptbahnhof in Berlin. Er ist 3 h 14 min unterwegs.</p> <p>Wann kommt er in Osnabrück an?</p>	<p>Der IC kommt um <u>13.51 Uhr</u> in Osnabrück an.</p>

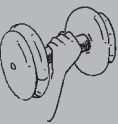




## Warm-up 34

Aufgaben	Lösungen																								
<p>1. Trage die fehlenden Werte in die Tabelle ein. Entscheide jeweils, ob die Zuordnungen proportional sind.</p> <p>a)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Liter</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>b)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Anzahl</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Liter	Preis	25	30	5	6,00	Anzahl	Preis	5	3	20	18	<p>a) proportional</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Liter</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) nicht proportional</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Anzahl</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Liter	Preis	25	30	5	6,00	Anzahl	Preis	5	3	20	18
Liter	Preis																								
25	30																								
5	6,00																								
Anzahl	Preis																								
5	3																								
20	18																								
Liter	Preis																								
25	30																								
5	6,00																								
Anzahl	Preis																								
5	3																								
20	18																								
<p>2. Berechne die Potenzen.</p> <p>a) <math>10^2 + 10^3</math></p> <p>b) <math>100^3</math></p> <p>c) <math>4 \cdot 10^3</math></p> <p>d) <math>4^2 \cdot 3^2</math></p> <p>e) <math>2^4 - 5</math></p> <p>f) <math>3^2 - 2^3</math></p> <p>g) <math>3^2 \cdot 2^3</math></p>	<p>a) <math>10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100 + 1000 = \underline{\underline{1100}}</math></p> <p>b) <math>100 \cdot 100 \cdot 100 = \underline{\underline{1000000}}</math></p> <p>c) <math>4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = \underline{\underline{4000}}</math></p> <p>d) <math>4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 = 16 \cdot 9 = \underline{\underline{144}}</math></p> <p>e) <math>2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 - 5 = 16 - 5 = \underline{\underline{11}}</math></p> <p>f) <math>3 \cdot 3 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = 9 - 8 = \underline{\underline{1}}</math></p> <p>g) <math>3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 9 \cdot 8 = \underline{\underline{72}}</math></p>																								





## Warm-up 35

### Aufgaben

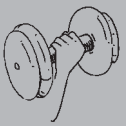
Ergänze die fehlenden Angaben.

	Bruch (gekürzter Bruch)	Hundertstelbruch	Prozent- schreibweise	Dezimalbruch
a)	$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100}$	25 %	0,25
b)	$\frac{24}{150} =$			
c)			60 %	
d)				0,45
e)	$\frac{27}{150} =$			
f)		$\frac{15}{100}$		
g)		$\frac{116}{100}$		

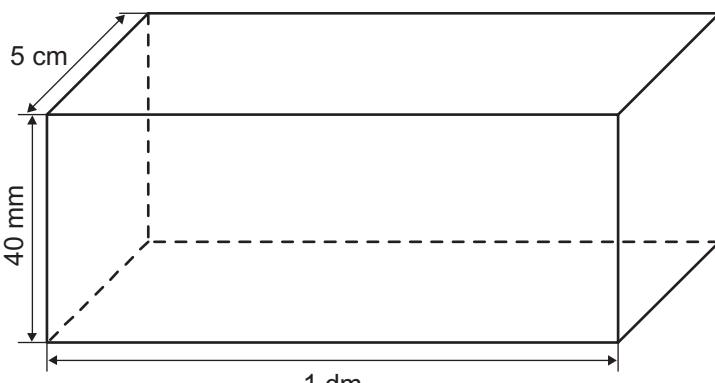
### Lösungen

	Bruch (gekürzter Bruch)	Hundertstelbruch	Prozent- schreibweise	Dezimalbruch
a)	$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100}$	25 %	0,25
b)	$\frac{24}{150} = \frac{8}{50}$	$\frac{16}{100}$	16 %	0,16
c)	$\frac{3}{5}$	$\frac{60}{100}$	60 %	0,60
d)	$\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$	$\frac{45}{100}$	45 %	0,45
e)	$\frac{27}{150} = \frac{9}{50}$	$\frac{18}{100}$	18 %	0,18
f)	$\frac{3}{20}$	$\frac{15}{100}$	15 %	0,15
g)	$\frac{29}{25} = 1 \frac{4}{25}$	$\frac{116}{100}$	116 %	1,16

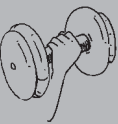




## Warm-up 38

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Bestimme die Erweiterungszahl.</p> <p>a) <math>\frac{9}{11} = \frac{81}{99}</math>      b) <math>\frac{12}{15} = \frac{36}{45}</math></p> <p>c) <math>\frac{2}{5} = \frac{20}{50}</math>      d) <math>\frac{5}{8} = \frac{30}{48}</math></p> <p>e) <math>\frac{3}{7} = \frac{15}{35}</math>      f) <math>\frac{17}{33} = \frac{85}{165}</math></p>	<p>a) <u>9</u>                      b) <u>3</u></p> <p>c) <u>10</u>                    d) <u>6</u></p> <p>e) <u>5</u>                      f) <u>5</u></p>
<p>2. Berechne das Volumen und die Oberfläche des Quaders.</p> 	<p><math>V = a \cdot b \cdot c</math>  <math>V = 10 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}</math>  <math>V = \underline{200 \text{ cm}^3}</math></p> <p><math>O = 2 \cdot (a \cdot b) + 2 \cdot (a \cdot c) + 2 \cdot (b \cdot c)</math>  <math>O = 2 \cdot (10 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}) + 2 \cdot (10 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}) + 2 \cdot (5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm})</math>  <math>O = 2 \cdot 50 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 40 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 20 \text{ cm}^2</math>  <math>O = 100 \text{ cm}^2 + 80 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm}^2</math>  <math>O = \underline{220 \text{ cm}^2}</math></p>
<p>3. Löwen in der freien Wildbahn legen gemeinsam in 4 Tagen folgende Wegstrecken zurück:</p> <p>21,3 km / 17,5 km / 34 km / 16,2 km</p> <p>Berechne die durchschnittliche Wegstrecke der Löwen pro Tag.</p>	<p>21,3 km  + 17,5 km  + 34 km  + <u>16,2 km</u>  <u>89 km</u></p> <p>89 km : 4 = <u>22,25 km</u></p> <p>Pro Tag legen die Löwen 22,25 km zurück.</p>





## Warm-up 39

Aufgaben	Lösungen												
<p>1. Trage die fehlenden Werte in die Tabelle ein. Entscheide, ob die Zuordnung proportional ist.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Gewicht</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis in €</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Gewicht	Preis in €	16	30	4	10	<p>nicht proportional</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Gewicht</th> <th style="background-color: #cccccc;">Preis in €</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Gewicht	Preis in €	16	30	4	10
Gewicht	Preis in €												
16	30												
4	10												
Gewicht	Preis in €												
16	30												
4	10												
<p>2. Welcher Term passt?</p> <p>a) Das Dreifache der Summe von <math>x</math> und 4.            (1) <math>(x + 4) \cdot 3</math>      (2) <math>3 \cdot x + 4</math></p> <p>b) Ein LED-Fernseher mit 3-D-Technologie kostet 1 500 €. Herr Kaiser zahlt 500 € an und möchte den Rest in einem Betrag (<math>x</math>) bezahlen.            (1) <math>x \cdot 500 = 1500</math>      (2) <math>x + 500 = 1500</math></p>	<p>a) <u>(1)</u></p> <p>b) <u>(2)</u></p>												
<p>3. Wie groß sind die Winkel <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> und <math>\gamma</math>?</p> <p>Es gilt: <math>a \parallel b</math> und <math>c \parallel d</math></p>	<p><math>\alpha = \underline{30^\circ}</math> (Nebenwinkel)</p> <p><math>\beta = \underline{30^\circ}</math> (Stufenwinkel zu <math>\alpha</math>)</p> <p><math>\gamma = \underline{150^\circ}</math></p>												

