

Probeunterricht 2016 an Wirtschaftsschulen in Bayern

**Mathematik 7. Jahrgangsstufe**

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen)    Seiten 1 bis 5:    45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen)    Seiten 6 bis 9:    45 Minuten

Name: .....    Vorname: .....

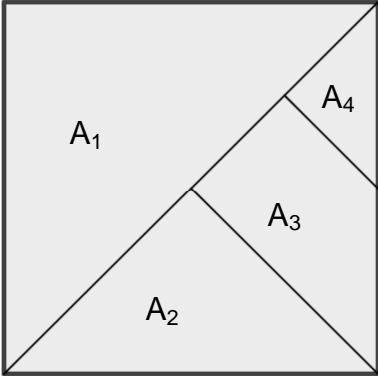
Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
<b>Gesamtnote</b>			
..... Unterschrift (Erstkorrektor)		..... Unterschrift (Zweitkorrektor)	

- Hinweise:
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
  - Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

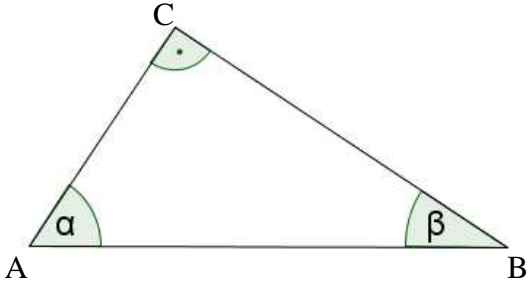
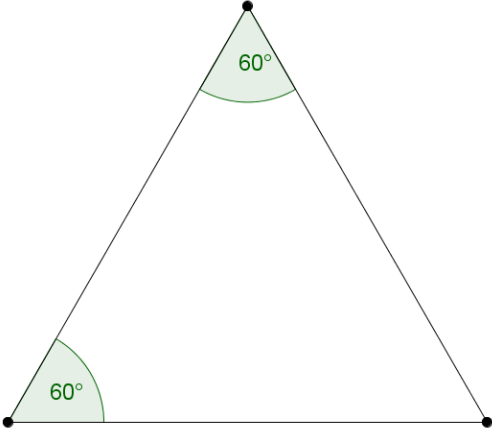
Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:

- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1.1	<p>Setze das richtige Zeichen ein (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math> oder <math>=</math>) und begründe.</p> $\frac{6}{7} \quad \square \quad \frac{7}{6}$	2
1.2	<p>Paula hat folgende Aufgabe falsch gerechnet. Kreise die Fehler ein.</p> $\left(\frac{5}{9} - \frac{2}{7}\right) : \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{2} : \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{9}{8} + \frac{1}{8} = \frac{10}{8} = 1\frac{1}{4}$	2
1.3	<p>Welchen Bruchteil der Quadratfläche stellen die Flächen <math>A_1</math>, <math>A_2</math>, <math>A_3</math> und <math>A_4</math> dar? Gib die Flächeninhalte in Bruchschreibweise an.</p>  <p><math>A_1 =</math>                      <math>A_2 =</math>                      <math>A_3 =</math>                      <math>A_4 =</math></p>	2

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

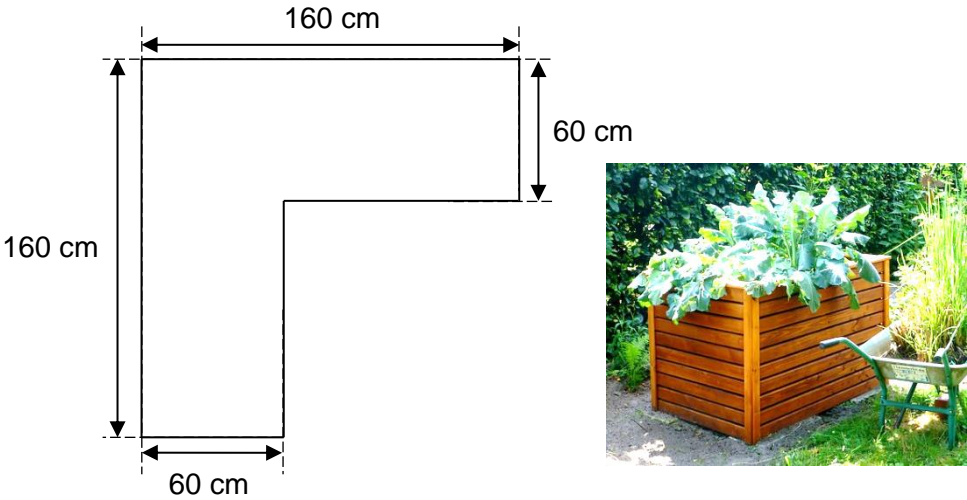
<p>2.1</p>	<p>In einem rechtwinkligen Dreieck ABC ist <math>\alpha = 53,3^\circ</math>. Berechne <math>\beta</math>.</p> 	<p> 2</p>
<p>2.2</p>	<p>Um welches besondere Dreieck handelt es sich bei dieser Abbildung? Begründe.</p> 	<p> 2</p>

<p>3.1</p>	<p>Rechne in die angegebene Einheit um.</p> <p>90 min = <input type="text"/> h</p> <p>77 t = <input type="text"/> kg</p> <p>5.237 cm = <input type="text"/> km</p>	<p> 3</p>												
<p>3.2</p>	<p>Berechne in dm<sup>2</sup>.</p> <p>125 cm<sup>2</sup> + 1,25 dm<sup>2</sup> + 0,5 m<sup>2</sup> =</p>	<p> 2</p>												
<p>4</p>	<p>Prüfe, ob die folgenden Berechnungen richtig oder falsch gemacht wurden. Korrigiere falsche Ergebnisse.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">richtig</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">falsch</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Korrektur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		richtig	falsch	Korrektur	Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<p> 3</p>
	richtig	falsch	Korrektur											
Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>											
Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>											
<p>5</p>	<p>Bestimme x.</p> <p><math>8 + 4x = 13 - (-7)</math></p>	<p> 2</p>												

6.1	<p>Gib in Prozent an.</p> $\frac{18}{24} =$ $0,0375 =$ $1,25 =$	3
6.2	<p>Peter erhält momentan 15 € Taschengeld. Ab dem nächsten Monat soll er 20% mehr bekommen.</p> <p>Wie viel Taschengeld hat Peter dann zur Verfügung?</p>	2
	<b>Summe</b>	<b> 25</b>

Name: ..... Vorname: .....

- Hinweise:
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
  - Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Familie Fröhlich möchte zukünftig im eigenen Garten Gemüse anbauen. Herr Fröhlich will deshalb ein Hochbeet bauen und fertigt folgende Skizze des Grundrisses an:</p>  <p>Das Beet ist einen Meter hoch. Die Außenwände des Beetes sollen komplett mit Holzbrettern verkleidet werden.</p>	
1.1	<p>Wie viele Packungen Bretter benötigt Herr Fröhlich für die Außenwände, wenn eine Packung <math>1,4 \text{ m}^2</math> enthält?</p>	4

1.2	<p>Berechne, wie viele Liter Erde für das Gemüsebeet benötigt werden, wenn es zu <math>\frac{3}{4}</math> gefüllt werden soll.</p>	4
2	<p>Über die heißen Sommermonate musste das Gemüsebeet reichlich gegossen werden. Deswegen wurden insgesamt 11.900 Liter Wasser mehr verbraucht als im Vorjahr. Dies entspricht einer Steigerung von 17%.</p>	
2.1	<p>Berechne, wie hoch der Wasserverbrauch vor dem Bau des Gemüsebeets war.</p>	2
2.2	<p>Die Stadtwerke berechnen 5,76 € pro m<sup>3</sup> Wasser.</p> <p>Berechne, wie viel Geld die Familie in diesem Jahr zusätzlich ausgeben musste.</p>	2

<p>3.1</p>	<p>Im Garten der Familie Fröhlich stehen mehrere Apfelbäume. Im Herbst werden die Äpfel gepflückt und in eine Mosterei gebracht, die daraus Saft presst. Aus 25 Kilo Äpfeln können 10 Liter Saft gewonnen werden. Der Saft wird in Glasflaschen mit einem Fassungsvermögen von 0,75 Liter abgefüllt.</p> <p>Berechne, wie viele Kilo Äpfel die Familie ernten muss, damit sie 30 Flaschen Saft erhält.</p>	<p> 3</p>
<p>3.2</p>	<p>Familie Fröhlich trinkt 30 Liter Apfelsaft im Jahr. Die Mosterei verlangt für das Mosten pro 0,75 Liter Flasche 80 Cent. Im Supermarkt kostet ein Liter Bio-Apfelsaft 1,50 €.</p> <p>Herr Fröhlich behauptet. „Es ist billiger den Apfelsaft im Supermarkt zu kaufen.“</p> <p>Begründe rechnerisch, ob er recht hat.</p>	<p> 4</p>



4	Familie Fröhlich fährt mit dem Auto in den Urlaub nach Kroatien. Nachdem sie um 10:00 Uhr morgens losgefahren ist, hat sie zur Mittagspause um 12:30 Uhr bereits 250 km zurückgelegt.	
4.1	Berechne, wie viele Kilometer die Familie durchschnittliche je Stunde zurückgelegt hat.	2
4.2	Die gesamte Strecke von ihrem Wohnort bis zum Urlaubsziel beträgt 850 km. Familie Fröhlich fährt weiterhin 100 km pro Stunde.  Berechne, wie viele Stunden die Familie noch unterwegs ist.	2
4.3	Aufgrund einer Umleitung muss Familie Fröhlich insgesamt 42 km mehr fahren.  Berechne, um wie viel Prozent sich ihr ursprünglicher Fahrweg von 850 km verlängert.	2
	<b>Summe</b>	<b>  25</b>

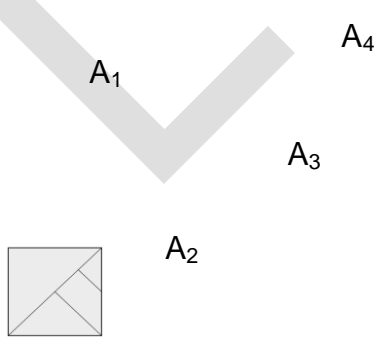
Probeunterricht 2016 an Wirtschaftsschulen in Bayern  
Mathematik 7. Jahrgangsstufe

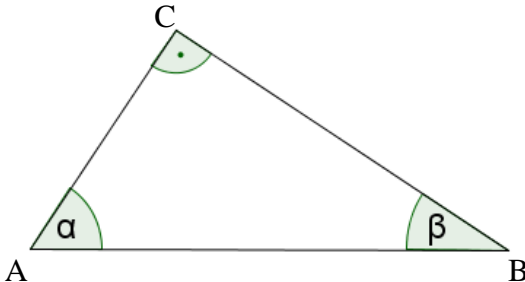
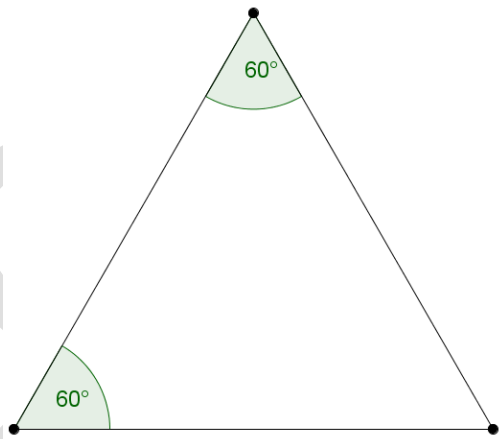
Punkte- und Notenschlüssel

Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)  
= 50 Punkte

<b>Punkte</b>	<b>Note</b>
50,0 - 45,5	1
45,0 - 40,0	2
39,5 - 32,5	3
32,0 - 25,0	4
24,5 - 15,0	5
14,5 - 0,0	6

**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!**

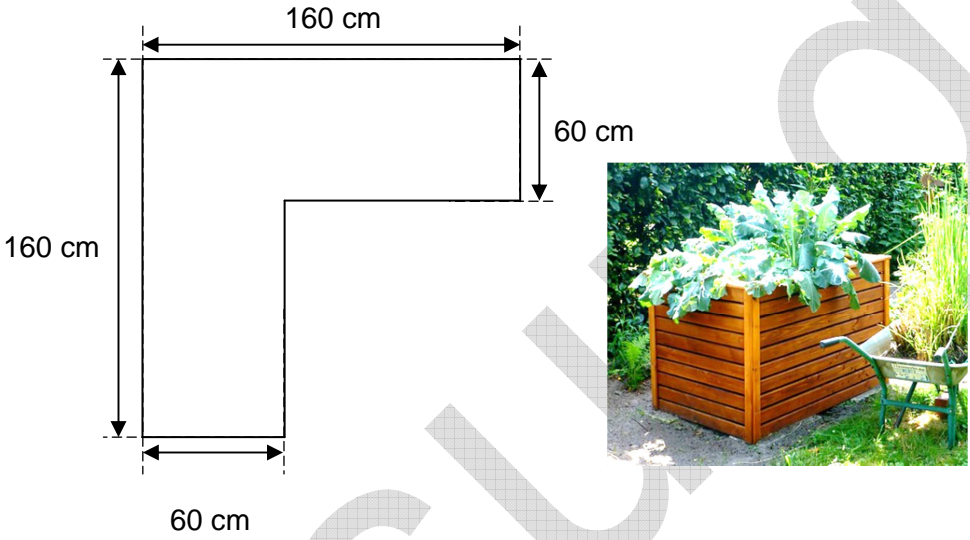
	Aufgabe	Punkte
1.1	<p>Setze das richtige Zeichen ein (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math> oder <math>=</math>) und begründe.</p> <p><math>\frac{6}{7}</math> <input type="text"/> <math>\frac{7}{6}</math></p> <p><b>Lösung:</b></p> <p><math>\frac{6}{7} &lt; \frac{7}{6}</math></p> <p><b>Vergleich über den gemeinsamen Nenner</b> <math>\frac{36}{42} &lt; \frac{49}{42}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>oder</b></p> <p><math>\frac{6}{7}</math> ist kleiner als 1 und <math>\frac{7}{6}</math> ist größer als 1.</p>	2
1.2	<p>Paula hat folgende Aufgabe falsch gerechnet. Kreise die Fehler ein.</p> <p><math>\left(\frac{5}{9} - \frac{2}{7}\right) : \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \left(\frac{3}{2}\right) : \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \left(\frac{9}{8}\right) + \frac{1}{8} = \frac{10}{8} = 1\frac{1}{4}</math></p>	2
1.3	<p>Welchen Bruchteil der Quadratfläche stellen die Flächen <math>A_1</math>, <math>A_2</math>, <math>A_3</math> und <math>A_4</math> dar? Gib die Flächeninhalte in Bruchschreibweise an.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Lösung:</b></p> <p><math>A_1 = \frac{1}{2}</math>      <math>A_2 = \frac{1}{4}</math>      <math>A_3 = \frac{3}{16}</math>      <math>A_4 = \frac{1}{16}</math></p>	2

<p>2.1</p>	<p>In einem rechtwinkligen Dreieck ABC ist <math>\alpha = 53,3^\circ</math>. Berechne <math>\beta</math>.</p>  <p><b>Lösung:</b>  <math>90^\circ + 53,3^\circ = 143,3^\circ</math>  <math>180^\circ - 143,3^\circ = 36,7^\circ</math></p>	<p> 2</p>
<p>2.2</p>	 <p><b>Lösung:</b>  <b>Gleichseitiges Dreieck, da der dritte Winkel ebenfalls <math>60^\circ</math> betragen muss (Innenwinkelsumme). Somit sind alle drei Seiten gleich lang.</b>  <b>Alternative Antwort: Spitzwinkliges Dreieck, da der dritte Winkel ebenfalls <math>60^\circ</math> betragen muss (Innenwinkelsumme). Somit sind alle Winkel kleiner <math>90^\circ</math>.</b></p>	<p> 2</p>

3.1	<p>Rechne in die angegebene Einheit um.</p> <p>90 min = <input type="text" value="1\frac{1}{2} h"/> h <b>oder 1,5 h</b></p> <p>77 t = <input type="text" value="77.000"/> kg</p> <p>5.237 cm = <input type="text" value="0,05237"/> km</p>	3												
3.2	<p>Berechne in dm<sup>2</sup>.</p> <p>125 cm<sup>2</sup> + 1,25 dm<sup>2</sup> + 0,5 m<sup>2</sup> =</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p><b>1,25 dm<sup>2</sup> + 1,25 dm<sup>2</sup> + 50 dm<sup>2</sup> = 52,5 dm<sup>2</sup></b></p>	2												
4	<p>Prüfe, ob die folgenden Berechnungen richtig oder falsch gemacht wurden. Korrigiere falsche Ergebnisse.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">richtig</th> <th style="text-align: center;">falsch</th> <th style="text-align: center;">Korrektur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="225"/></td> </tr> </tbody> </table>		richtig	falsch	Korrektur	Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="225"/>	3
	richtig	falsch	Korrektur											
Die Differenz aus (+14) und (-18) ist 32.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>											
Das Produkt aus (-9) und (-25) ist -225.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="225"/>											
5	<p>Bestimme x.</p> <p>8 + 4x = 13 - (-7)</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>8 + 4x = 20</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4x = 12</b></p> <p style="text-align: center;"><b>x = 3</b></p>	2												

6.1	<p>Gib in Prozent an.</p> <p><math>\frac{18}{24} = 75 \%</math></p> <p><math>0,0375 = 3,75\%</math></p> <p><math>1,25 = 125 \%</math></p>	3
6.2	<p>Peter erhält momentan 15 € Taschengeld. Ab dem nächsten Monat soll er 20% mehr bekommen.</p> <p>Wie viel Taschengeld hat Peter dann zur Verfügung?</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p><b>20 % von 15 € = 3 €</b></p> <p><b>3 € + 15 € = 18 €</b></p> <p><b>Peter erhält dann 18 €.</b></p>	2
<b>Summe</b>		25

**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!**

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Familie Fröhlich möchte zukünftig im eigenen Garten Gemüse anbauen. Herr Fröhlich will deshalb ein Hochbeet bauen und fertigt folgende Skizze des Grundrisses an:</p>  <p>Das Beet ist einen Meter hoch. Die Außenwände des Beetes sollen komplett mit Holzbrettern verkleidet werden.</p>	
1.1	<p>Wie viele Packungen Bretter benötigt Herr Fröhlich für die Außenwände, wenn eine Packung <math>1,4 \text{ m}^2</math> enthält?</p> <p><b>Lösung:</b>  <math>A =</math>  <math>2 \cdot (1,60 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) + 2 \cdot (0,60 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) +</math>  <math>+ 2 \cdot (1,0 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) = 6,4 \text{ m}^2</math></p> <p>Alternativ: <math>4 \cdot (1,60 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) = 6,4 \text{ m}^2</math>  <math>6,4 : 1,4 = 4,57</math> Packungen</p> <p><b>Herr Fröhlich benötigt 5 Packungen</b></p>	4

1.2	<p>Berechne, wie viele Liter Erde für das Gemüsebeet benötigt werden, wenn es zu <math>\frac{3}{4}</math> gefüllt werden soll.</p> <p><b>Lösung:</b>  Volumen=  <math>(0,6 \text{ m} \cdot 1,60 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) + (0,6 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m}) =</math>  <math>= 1,56 \text{ m}^3</math>  <math>1,56 \text{ m}^3 \cdot \frac{3}{4} = 1,17 \text{ m}^3</math>  <math>1,17 \text{ m}^3 \cdot 1000 = 1170 \text{ Liter}</math></p>	4
2	<p>Über die heißen Sommermonate musste das Gemüsebeet reichlich gegossen werden. Deswegen wurden insgesamt 11.900 Liter Wasser mehr verbraucht als im Vorjahr. Dies entspricht einer Steigerung von 17%.</p>	
2.1	<p>Berechne, wie hoch der Wasserverbrauch vor dem Bau des Gemüsebeets war.</p> <p><b>Lösung:</b>  <math>11\,900 \text{ l} = 17\%</math>  <math>x \text{ l} = 100\%</math>  <math display="block">\frac{11\,900 \cdot 100}{17} = 70\,000 \text{ l}</math></p>	2
2.2	<p>Die Stadtwerke berechnen 5,76 € pro <math>\text{m}^3</math> Wasser.</p> <p>Berechne, wie viel Geld die Familie in diesem Jahr zusätzlich ausgeben musste.</p> <p><b>Lösung:</b>  <math>11\,900 : 1000 = 11,9 \text{ m}^3</math>  <math>11,9 \cdot 5,76 = 68,54 \text{ €}</math></p>	2



<p>3.1</p>	<p>Im Garten der Familie Fröhlich stehen mehrere Apfelbäume. Im Herbst werden die Äpfel gepflückt und in eine Mosterei gebracht, die daraus Saft presst. Aus 25 Kilo Äpfeln können 10 Liter Saft gewonnen werden. Der Saft wird in Glasflaschen mit einem Fassungsvermögen von 0,75 Liter abgefüllt.</p> <p>Berechne, wie viele Kilo Äpfel die Familie ernten muss, damit sie 30 Flaschen Saft erhält.</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p>30 Flaschen · 0,75 l = 22,5 l          10 l = 25 kg          22,5 l = x kg</p> $\frac{25 \cdot 22,5}{10} = 56,25 \text{ kg}$	<p> 3</p>
<p>3.2</p>	<p>Familie Fröhlich trinkt 30 Liter Apfelsaft im Jahr. Die Mosterei verlangt für das Mosten pro 0,75 Liter Flasche 80 Cent. Im Supermarkt kostet ein Liter Bio-Apfelsaft 1,50 €.</p> <p>Herr Fröhlich behauptet. „Es ist billiger den Apfelsaft im Supermarkt zu kaufen.“</p> <p>Begründe rechnerisch, ob er recht hat.</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p>Bedarf: 30 l · 0,75 l = 40 Flaschen          Kosten Mosten: 0,8 € · 40 Flaschen = 32 €          Kosten Supermarkt :          1,50 € · 30 l = 45 €  <b>Er hat nicht recht.</b></p>	<p> 4</p>

4	Familie Fröhlich fährt mit dem Auto in den Urlaub nach Kroatien. Nachdem sie um 10:00 Uhr morgens losgefahren ist, hat sie zur Mittagspause um 12:30 Uhr bereits 250 km zurückgelegt.	
4.1	<p>Berechne, wie viele Kilometer die Familie durchschnittliche je Stunde zurückgelegt hat.</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p>Dauer der Fahrt (2 h und 30 min) = 2,5 h          (30 min : 60min = 0,5 h)          250 km : 2,5 h = 100 km</p>	2
4.2	<p>Die gesamte Strecke von ihrem Wohnort bis zum Urlaubsziel beträgt 850 km. Familie Fröhlich fährt weiterhin 100 km pro Stunde.</p> <p>Berechne, wie viele Stunden die Familie noch unterwegs ist.</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p>850 km - 250 km = 600 km (Reststrecke)          600 km · 100 km/h = 6 h</p>	2
4.3	<p>Aufgrund einer Umleitung muss Familie Fröhlich insgesamt 42 km mehr fahren.</p> <p>Berechne, um wie viel Prozent sich ihr ursprünglicher Fahrweg von 850 km verlängert.</p> <p><b>Lösung:</b></p> <p>850 km = 100%          42 km = x %  <math>\frac{42 \cdot 100}{850} = 4,94 \%</math></p>	2
	<b>Summe</b>	25