

Probeunterricht 2013 an Wirtschaftsschulen in Bayern

**Mathematik 7. Jahrgangsstufe**

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen) Seiten 1 bis 8: 45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen) Seiten 9 bis 13: 45 Minuten

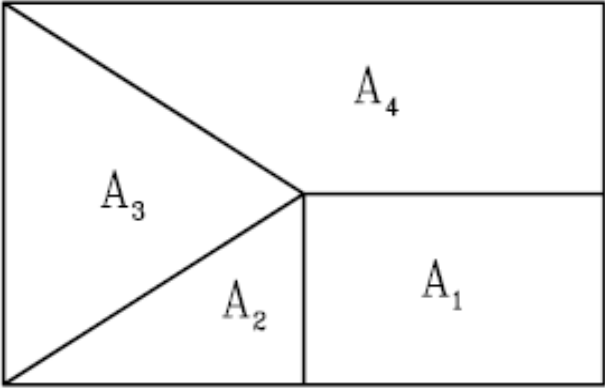
Name: ..... Vorname: .....

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)	

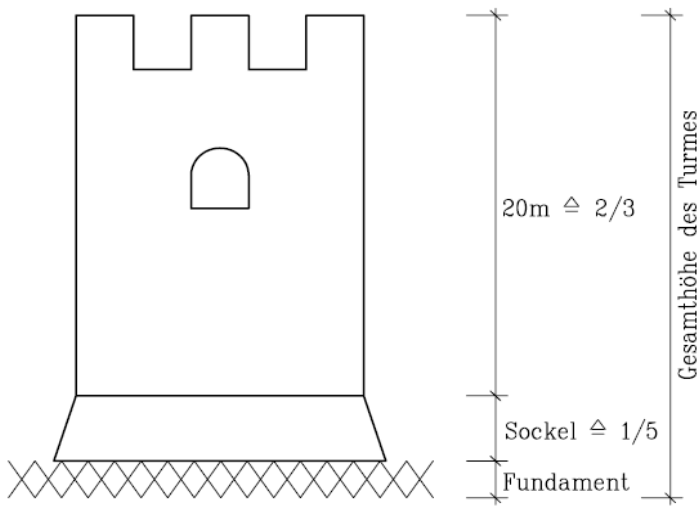
Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:

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

	Aufgabe	Punkte
1.0	Brüche und Dezimalzahlen	
1.1	<p>Gib die Flächenanteile in Bruchschreibweise oder in Dezimalbruchschreibweise an.</p>  <p><math>A_1</math> _____      <math>A_2</math> _____</p> <p><math>A_3</math> _____      <math>A_4</math> _____</p>	2
1.2	<p><math>\frac{4}{6}</math>   <input type="text"/>   <math>\frac{4}{7}</math></p> <p><input type="text"/> &lt; oder &gt; ? Begründe.</p>	2

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

<p>1.3</p>	<p>Wähle aus den angegebenen Brüchen zwei so aus, dass das Produkt größer als 1 ist.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{2}{3}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>1\frac{1}{2}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{4}{7}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{1}{5}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{7}{4}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{4}{9}</math></div> </div>	<p>  1</p>
<p>1.4</p>	<p>Berechne die Höhe des Sockels in m.</p>  <p>The diagram shows a tower structure. At the bottom is a hatched area labeled 'Fundament'. Above it is a trapezoidal 'Sockel' with a height of <math>\frac{1}{5}</math>. Above the pedestal is the main body of the tower, which has a height of <math>20\text{m} \hat{=} \frac{2}{3}</math>. A vertical dimension line on the right indicates the 'Gesamthöhe des Turmes' (total height of the tower).</p>	<p>  2</p>

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
 Viel Erfolg!

<p>2.1</p>	<p>Stelle <b>nur</b> den Term auf.                  Addiere zum Produkt aus den Zahlen 4,35 und 1,4 die Zahl 0,5.</p>	<p>  2</p>
<p>2.2</p>	<p>Berechne x.  <math>3x - 12,5 = 47,5</math></p>	<p>  2</p>


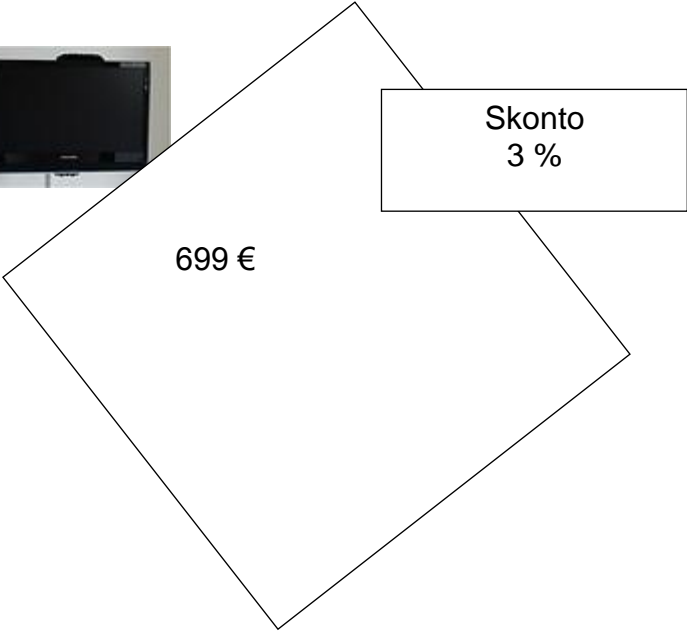
Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
 Viel Erfolg!

3.0	Ganze Zahlen	
3.1	<p>Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.                  (-6); (+3); 0; (-1); (-4); (+2)</p> <p style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </p>	1
3.2	<p>Berechne die Differenz und den Quotienten der Zahlen (-24) und (+3).</p> <p>Differenz: <input style="width: 50px; height: 40px;" type="text"/></p> <p>Quotient: <input style="width: 50px; height: 40px;" type="text"/></p>	2

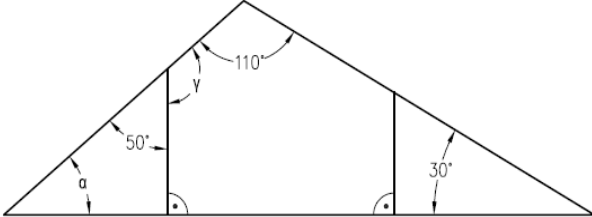
Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
 Viel Erfolg!

4.0	Prozentrechnung	
4.1	<p>Gib in Prozent an.</p> <p><math>\frac{4}{20} = \underline{\hspace{2cm}}</math>      <math>0,06 = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	2
4.2	<p>Berechne den Prozentwert.</p> <p>5 % von 40 € <math>\underline{\hspace{2cm}}</math></p>	1
4.3	<p>Berechne das Ganze.</p> <p>25 % <math>\hat{=}</math> 10 € <math>\underline{\hspace{2cm}}</math></p>	1

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

<p>4.4</p>	<p>Berechne den Prozentsatz.</p> <p>20 € von 160 € _____</p>	<p>  1</p>
<p>4.5</p>	<p>Berechne den Preis des Bildschirms bei Barzahlung.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <hr style="width: 60%; margin-left: 20%; margin-top: 20px;"/> <hr style="width: 60%; margin-left: 20%; margin-top: 10px;"/>	<p>  2</p>

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
 Viel Erfolg!

5.0	Geometrie	
5.1	<p>Kreuze die beiden richtigen Aussagen an. Ein Dreieck kann....</p> <p><input type="checkbox"/> ....zwei stumpfe und einen spitzen Winkel haben.</p> <p><input type="checkbox"/> ....zwei spitze und einen stumpfen Winkel haben.</p> <p><input type="checkbox"/> ....einen stumpfen, einen rechten und einen spitzen Winkel haben.</p> <p><input type="checkbox"/> ....einen rechten und zwei spitze Winkel haben.</p>	2
5.2	<p>Berechne <math>\alpha</math> und <math>\gamma</math>.</p> 	2
<b>Summe</b>		<b>  25</b>

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!



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

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

	Aufgabe	Punkte
1.0	Ein Gartenteich hat die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, mit den Seitenlängen 3 m, 4 m und 5 m. Er ist 1,80 m tief.	
1.1	Berechne die enthaltene Wassermenge, wenn er randvoll gefüllt ist.	2
1.2	Berechne wie viel Liter Wasser nachgefüllt werden müssen, wenn in einem trockenen Sommer 15% der gesamten Wassermenge von 10 800 Liter verdunstet sind.	2
1.3	Berechne wie lange eine Wasserpumpe läuft, um den vollen Teich für den Winter zu entleeren, wenn sie 60 Liter pro Minute fördern kann.	1

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

2.0	Stefan ist doppelt so alt wie Jonas, zusammen sind sie derzeit 36 Jahre alt.	
2.1	Berechne das Alter der beiden Brüder.	2
2.2	Welches Alter werden die beiden Brüder haben, wenn sie zusammen 100 Jahre zählen, derzeit aber 24 bzw. 12 Jahre alt sind.	3

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

3.0	Ein Händler hat Gartentische für 312,00 € pro Stück gekauft.	
3.1	Berechne den Verkaufspreis, wenn der Händler einen Gewinn von 53,04 € erzielen will und noch 19 % Mehrwertsteuer aufgeschlagen wird.	2
3.2	Berechne den Gewinn in Prozent, ausgehend von einem Einkaufspreis in Höhe von 312,00 €.	1
3.3	Berechne die Höhe des Gewinns bei einem Verkaufspreis von 445,54 €.	2

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

4.0	Drei Brüder Anton, Bertram und Caspar erhalten von ihren Eltern vorzeitig ihr Erbe ausbezahlt. Demnach soll Anton $\frac{3}{8}$ und Bertram $\frac{1}{5}$ des Bargeldes erhalten. Der Rest in Höhe von 85 000,00 € soll für die Sanierung des Wohnhauses des jüngsten Bruders Caspar verwendet werden.	
4.1	Berechne das Gesamterbe.	3
4.2	Berechne welche Beträge die beiden älteren Brüder Anton und Bertram jeweils erhalten.	2

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
Viel Erfolg!

5.0	Ein Flugzeug braucht für eine 1 000 km lange Strecke 1 Stunde und 40 Minuten.	
5.1	Berechne die Flugdauer für eine Strecke von 2 400 km unter denselben Bedingungen.	2
5.2	Berechne die durchschnittliche des Flugzeugs in km/h.	1
5.3	Berechne welche Strecke das Flugzeug in drei Stunden zurücklegen kann, wenn man von einer Geschwindigkeit in Höhe von 600 km/h ausgeht. Durch einen ungünstigen Gegenwind verringert sich die durchschnittliche Geschwindigkeit des Flugzeugs um ein Zehntel.	2
<b>Summe</b>		<b>  25</b>

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!  
 Viel Erfolg!

Probeunterricht 2013 an Wirtschaftsschulen in Bayern

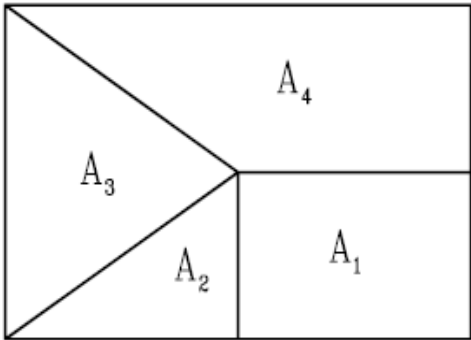
Mathematik 7. Jahrgangsstufe

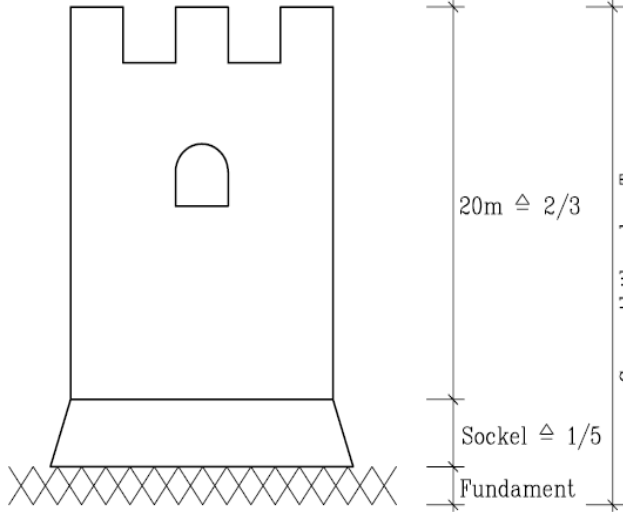
Punkte- und Notenschlüssel

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

<b>Prozent</b>	<b>Punkte</b>	<b>Note</b>
100 % - 90 %	50,0 - 45,0	1
89 % - 80 %	44,5 - 40,0	2
79 % - 65 %	39,5 - 32,5	3
64 % - 50 %	32,0 - 25,0	4
49 % - 30 %	24,5 - 15,0	5
29 % - 0 %	14,5 - 0,0	6

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

	Aufgabe	Punkte
1.0	Brüche und Dezimalzahlen	
1.1	<p>Gib die Flächenanteile in Bruchschreibweise oder in Dezimalbruchschreibweise an.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="margin-left: 20px;"> <math>A_1</math> _____ <math>A_2</math> _____  <math>A_3</math> _____ <math>A_4</math> _____         </p>	2
1.2	<p> <math>\frac{4}{6}</math> <input type="text"/> <math>\frac{4}{7}</math>  <input type="text"/> <math>&lt;</math> oder <math>&gt;</math> ? Begründe.         </p> <p style="margin-left: 20px;">             Vergleich über den gemeinsamen Nenner <math>\frac{28}{42} &gt; \frac{24}{42}</math> oder              Verbale Begründung: Sechstel sind größer als Siebtel, also sind  <math>\frac{4}{6} &gt; \frac{4}{7}</math> </p>	2

<p>1.3</p>	<p>Wähle aus den angegebenen Brüchen zwei so aus, dass das Produkt größer als 1 ist.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>\frac{2}{3}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>1\frac{1}{2}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>\frac{4}{7}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>\frac{1}{5}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>\frac{7}{4}</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;"><math>\frac{4}{9}</math></div> </div> <p><math>\frac{7}{4} \cdot \frac{2}{3}</math> oder <math>\frac{7}{4} \cdot 1\frac{1}{2}</math></p>	<p>  1</p>
<p>1.4</p>	<p>Berechne die Höhe des Sockels in m.</p>  <p> <math>20 \text{ m} \triangleq \frac{2}{3}</math>  <math>x \text{ m} \triangleq \frac{1}{5}</math>  <math>x = \frac{1 \cdot 20 \cdot 3}{5 \cdot 2} \text{ m}</math>  <math>x = 6 \text{ m}</math> </p>	<p>  2</p>



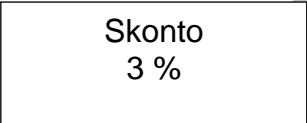


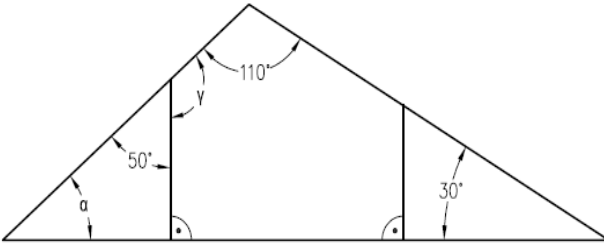
2.1	Stelle <b>nur</b> den Term auf. Addiere zum Produkt aus den Zahlen 4,35 und 1,4 die Zahl 0,5.  $4,35 \cdot 1,4 + 0,5$	2
2.2	Bestimme x.  $3x - 12,5 = 47,5$  $3x - 12,5 = 47,5 \quad   + 12,5$  $3x = 60 \quad   : 3$  $x = 20$	2

## Probeunterricht 2013 M 7 - Zahlenrechnen

3.0	Ganze Zahlen							
3.1	Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl. (-6); (+3); 0; (-1); (-4); (+2)  <table border="1" data-bbox="311 721 1209 846"><tr><td>-6</td><td>-4</td><td>-1</td><td>0</td><td>+2</td><td>+3</td></tr></table>	-6	-4	-1	0	+2	+3	1
-6	-4	-1	0	+2	+3			
3.2	Berechne die Differenz und den Quotienten der Zahlen (-24) und (+3).  Differenz: <table border="1" data-bbox="563 1227 687 1350"><tr><td>-27</td></tr></table>  Quotient: <table border="1" data-bbox="563 1413 687 1536"><tr><td>-8</td></tr></table>	-27	-8	2				
-27								
-8								

4.0	Prozentrechnung	
4.1	Gib in Prozent an.  $\frac{4}{20} = 20\%$  $0,06 = 6\%$	2
4.2	Berechne den Prozentwert.  $5\% \text{ von } 40 \text{ €} \triangleq 2 \text{ €}$	1
4.3	Berechne das Ganze.  $25\% \triangleq 10 \text{ €}$  $100\% \triangleq 40 \text{ €}$	1

4.4	Berechne den Prozentsatz.  20 € von 160 €  $p = 12,5\%$	1
4.5	Berechne den Preis des Bildschirms bei Barzahlung.      $699 \cdot 0,97 = 678,03 \text{ €}$ <hr/> <hr/>	2

5.0	Geometrie	
5.1	<p>Kreuze die beiden richtigen Aussagen an. Ein Dreieck kann....</p> <p><input type="checkbox"/> ....zwei stumpfe und einen spitzen Winkel haben.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ....zwei spitze und einen stumpfen Winkel haben.</p> <p><input type="checkbox"/> ....einen stumpfen, einen rechten und einen spitzen Winkel haben.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ....einen rechten und zwei spitze Winkel haben.</p>	2
5.2	<p>Berechne <math>\alpha</math> und <math>\gamma</math>.</p>  <p><math>\alpha = 180^\circ - (30^\circ + 110^\circ) = 40^\circ</math></p> <p><math>\gamma = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ</math></p>	2
<b>Summe</b>		<b>  25</b>

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

	Aufgabe	Punkte
1.0	Ein Gartenteich hat die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, mit den Seitenlängen 3 m, 4 m und 5 m. Er ist 1,80 m tief.	
1.1	Berechne die enthaltene Wassermenge, wenn er randvoll gefüllt ist.  $3\text{m} \cdot 4\text{m} \cdot 1,80\text{m} : 2 = 10,8 \text{ m}^3$	2
1.2	Berechne wie viel Liter Wasser nachgefüllt werden müssen, wenn in einem trockenen Sommer 15% der gesamten Wassermenge von 10 800 Liter verdunstet sind.  $\frac{10800 \cdot 15}{100} = 1\,620 \text{ Liter}$	2
1.3	Berechne wie lange eine Wasserpumpe läuft, um den vollen Teich für den Winter zu entleeren, wenn sie 60 Liter pro Minute fördern kann.  $10\,800 \text{ Liter} : 60 \text{ Liter/min} = 180 \text{ min.} = 3 \text{ h}$	1

## Probeunterricht 2013 M 7 - Textrechnen

2.0	Stefan ist doppelt so alt wie Jonas, zusammen sind sie derzeit 36 Jahre alt.	
2.1	<p>Berechne das Alter der beiden Brüder.</p> $x + 2x = 36$ $3x = 36$ $x = 12$ <p>Stefan ist 24 Jahre alt.</p> <p>Jonas ist 12 Jahre alt.</p>	2
2.2	<p>Welches Alter werden die beiden Brüder haben, wenn sie zusammen 100 Jahre zählen, derzeit aber 24 bzw. 12 Jahre alt sind.</p> $100 = 24 + x + 12 + x$ $64 = 2x$ $x = 32$ <p>32 + 24 = 56 Jahre (Stefan)</p> <p>32 + 12 = 44 Jahre (Jonas)</p>	3

## Probeunterricht 2013 M 7 - Textrechnen

3.0	Ein Händler hat Gartentische für 312,00 € pro Stück gekauft.	
3.1	Berechne den Verkaufspreis, wenn der Händler einen Gewinn von 53,04 € erzielen will und noch 19 % Mehrwertsteuer aufgeschlagen wird.  $(312,00 \text{ €} + 53,04 \text{ €}) \cdot 1,19 = 434,40 \text{ €}$ Verkaufspreis	2
3.2	Berechne den Gewinn in Prozent, ausgehend von einem Einkaufspreis in Höhe von 312,00 €.  $p = \frac{53,04 \cdot 100}{312} = 17\%$ Gewinn in Prozent	1
3.3	Berechne die Höhe des Gewinns bei einem Verkaufspreis von 445,54 €.  $(445,54 \text{ €} : 1,19) - 312 \text{ €} = 62,40 \text{ €}$ Gewinn	2



4.0	Drei Brüder Anton, Bertram und Caspar erhalten von ihren Eltern vorzeitig ihr Erbe ausbezahlt. Demnach soll Anton $\frac{3}{8}$ und Bertram $\frac{1}{5}$ des Bargeldes erhalten. Der Rest in Höhe von 85 000,00 € soll für die Sanierung des Wohnhauses des jüngsten Bruders Caspar verwendet werden.	
4.1	<p>Berechne das Gesamterbe.</p> $1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{5} = \frac{40}{40} - \frac{15}{40} - \frac{8}{40} = \frac{17}{40}$ $\frac{17}{40} = 85\,000,00\text{ €}$ $\text{Gesamterbe} = 85\,000,00 : \frac{17}{40} = 200\,000,00\text{ €}$	3
4.2	<p>Berechne welche Beträge die beiden älteren Brüder Anton und Bertram jeweils erhalten.</p> <p>Bertram:</p> $\frac{1}{5} \cdot 200\,000,00\text{ €} = 40\,000,00\text{ €}$ <p>Anton:</p> $200\,000,00\text{ €} - 85\,000,00\text{ €} - 40\,000,00\text{ €} = 75\,000,00\text{ €}$	2

## Probeunterricht 2013 M 7 - Textrechnen

5.0	Ein Flugzeug braucht für eine 1 000 km lange Strecke 1 Stunde und 40 Minuten.	
5.1	Berechne die Flugdauer für eine Strecke von 2 400 km unter denselben Bedingungen.  100 min = 1 000 km 240 min = 2 400 km 240 min = 4 Stunden	2
5.2	Berechne die durchschnittliche des Flugzeugs in km/h.  $1\,000\text{ km} : 100\text{ min} \cdot 60\text{ min} = 600\frac{\text{km}}{\text{h}}$	1
5.3	Berechne welche Strecke das Flugzeug in drei Stunden zurücklegen kann, wenn man von einer Geschwindigkeit in Höhe von 600 km/h ausgeht. Durch einen ungünstigen Gegenwind verringert sich die durchschnittliche Geschwindigkeit des Flugzeugs um ein Zehntel.  $600\frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,9 = 540\frac{\text{km}}{\text{h}}$  $540\frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 3\text{ h} = 1\,620\text{ km}$	2
<b>Summe</b>		<b>  25</b>