

Probeunterricht 2015 an Wirtschaftsschulen in Bayern

Mathematik 7. Jahrgangsstufe

Arbeitszeit Teil I (Zahlenrechnen) Seiten 1 bis 6: 45 Minuten

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen) Seiten 7 bis 10: 45 Minuten

Name: Vorname:

Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
Gesamtnote			
..... Unterschrift (Erstkorrektor)	 Unterschrift (Zweitkorrektor)	

Hinweise:

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



Name: Vorname:

Hinweise:

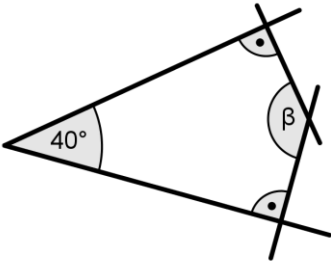
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Setze die angegebene Zahlenfolge sinnvoll um die nächsten beiden Zahlen fort.</p> <p style="text-align: center;">40 32 25 19 14 _____ _____</p>	2
2	Prozentrechnung	
2.1	<p>Gib in Prozent an.</p> <p style="text-align: center;">$\frac{5}{25} =$</p> <p style="text-align: center;">0,85 =</p>	2
2.2	<p>Berechne den Prozentwert.</p> <p style="text-align: center;">18 % von 500 €</p>	1

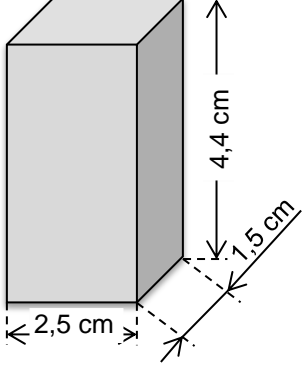
Achte auf eine sorgfältige Ausführung!
Viel Erfolg!

<p>2.3</p>	<p>Berechne, um wie viel Prozent der Preis für das Fahrrad heute gesenkt wird.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Normalpreis: 599 €</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> <p>Nur heute: 119,80 € Rabatt</p> </div> </div>	<p> 3</p>
<p>3</p>	<p>Gib die Größe des Winkels zwischen den beiden Zeigern und die dazugehörige Winkelart an.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Gradzahl: _____</p> <p>Winkelart: _____</p>	<p> 2</p>

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!
Viel Erfolg!

<p>4</p>	<p>Ermittle rechnerisch den fehlenden Winkel β in der folgenden nicht maßstabsgetreuen Zeichnung.</p> 	<p> 1</p>
<p>5</p>	<p>Ergänze die fehlenden Zahlen in den Platzhaltern.</p>	
<p>5.1</p>	$\frac{\otimes}{23} = \frac{57}{69} = \frac{\boxtimes}{207}$ <p>$\otimes =$</p> <p>$\boxtimes =$</p>	<p> 2</p>

<p>5.2</p>	$\frac{25}{\otimes} = \frac{20}{68} = \frac{\boxtimes}{136}$ <p>$\otimes =$</p> <p>$\boxtimes =$</p>	<p> 2</p>
<p>6</p>	<p>Wandle in Meter um und berechne den Termwert.</p> <p>$19 \text{ m } 7 \text{ cm} + 7 \text{ m } 12 \text{ dm } 1 \text{ mm} - 11 \text{ m } 6 \text{ cm } 1 \text{ mm} =$</p>	<p> 3</p>

7	<p>Stelle zu der folgenden Textaufgabe eine Gleichung auf und berechne die gesuchte Zahl.</p> <p>Die Differenz aus dem Dreifachen und Zweifachen einer Zahl, vermehrt um das Vierfache derselben Zahl, ergibt 25.</p>	3	
8	<p>Gegeben ist der folgende Quader.</p>	 <p>The diagram shows a 3D perspective of a rectangular prism. The front horizontal edge is labeled '2,5 cm'. The receding horizontal edge is labeled '1,5 cm'. The vertical edge is labeled '4,4 cm'. Dashed lines indicate the hidden edges of the prism.</p>	
8.1	<p>Berechne das Volumen des Quaders in cm^3.</p>	1	
8.2	<p>Berechne die Oberfläche des Quaders in cm^2.</p>	3	
Summe:		 25	

Probeunterricht 2015 an Wirtschaftsschulen in Bayern
Mathematik 7. Jahrgangsstufe



Punkte- und Notenschlüssel

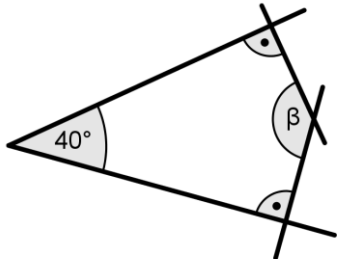
Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)
= 50 Punkte

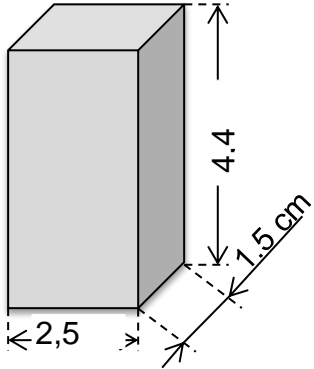
Prozent	Punkte	Note
100 % - 91 %	50,0 - 45,5	1
- 80 %	45,0 - 40,0	2
- 65 %	39,5 - 32,5	3
- 50 %	32,0 - 25,0	4
- 30 %	24,5 - 15,0	5
- 0 %	14,5 - 0,0	6

Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Setze die angegebene Zahlenfolge sinnvoll um die nächsten beiden Zahlen fort.</p> <p>40 32 25 19 14 — —</p> <p>40 $\xrightarrow{-8}$ 32 $\xrightarrow{-7}$ 25 $\xrightarrow{-6}$ 19 $\xrightarrow{-5}$ 14 $\xrightarrow{-4}$ 10 $\xrightarrow{-3}$ 7</p>	2
2	Prozentrechnung	
2.1	<p>Gib in Prozent an.</p> <p>$\frac{5}{25} = \frac{20}{100} = \mathbf{20\%}$</p> <p>0,85 = 85%</p>	2
2.2	<p>Berechne den Prozentwert.</p> <p>18 % von 500 €</p> <p>$P = \frac{500 * 18\%}{100\%} = \mathbf{90\ €}$</p>	1

<p>2.3</p>	<p>Berechne, um wie viel Prozent der Preis für das Fahrrad heute gesenkt wird.</p> <p style="text-align: center;">Normalpreis: 599 €</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Nur heute: 119,80 € Rabatt</p> </div> </div> <p>Bedingungssatz: 599,00 € $\hat{=}$ 100 %</p> <p>Fragesatz: 119,80 € $\hat{=}$ x %</p> <p>Bruchsatz: $x = \frac{100 \% \cdot 119,80 \text{ €}}{599 \text{ €}} = \mathbf{20 \%}$</p>	<p> 3</p>
<p>3</p>	<p>Gib die Größe des Winkels zwischen den beiden Zeigern und die dazugehörige Winkelart an.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Gradzahl: 120° - Winkel</p> <p>Winkelart: Stumpfer Winkel</p>	<p> 2</p>

4	<p>Ermittle rechnerisch den fehlenden Winkel β in der folgenden nicht maßstabsgetreuen Zeichnung.</p>  $\beta = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 40^\circ = \mathbf{140^\circ}$	1
5	Ergänze die fehlenden Zahlen in den Platzhaltern.	
5.1	$\frac{\otimes}{23} = \frac{57}{69} = \frac{\boxtimes}{207}$ <p>$\otimes = \mathbf{19}$ $\boxtimes = \mathbf{171}$</p>	2
5.2	$\frac{25}{\otimes} = \frac{20}{68} = \frac{\boxtimes}{136}$ <p>$\otimes = \mathbf{85}$ $\boxtimes = \mathbf{40}$</p>	2

6	<p>Wandle in Meter um und berechne den Termwert.</p> $19 \text{ m } 7 \text{ cm} + 7 \text{ m } 12 \text{ dm } 1 \text{ mm} - 11 \text{ m } 6 \text{ cm } 1 \text{ mm} =$ $(19\text{m} + 0,07\text{m}) + (7\text{m} + 1,2\text{m} + 0,001\text{m}) - (11\text{m} + 0,06\text{m} + 0,001\text{m}) = 19,07 \text{ m} + 8,201 \text{ m} - 11,061\text{m} = \mathbf{16,21 \text{ m}}$	3
7	<p>Stelle zu der folgenden Textaufgabe eine Gleichung auf und berechne die gesuchte Zahl.</p> <p>Die Differenz aus dem Dreifachen und Zweifachen einer Zahl, vermehrt um das Vierfache derselben Zahl, ergibt 25.</p> $(3x - 2x) + 4x = 25$ $x + 4x = 25$ $5x = 25 \quad : 5$ $x = 5$	3
8	<p>Gegeben ist der folgende Quader.</p> 	
8.1	<p>Berechne das Volumen des Quaders in cm^3.</p> $\text{Volumen: } V = 2,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \cdot 4,4 \text{ cm} = \mathbf{16,5 \text{ cm}^3}$	1

8.2	<p>Berechne die Oberfläche des Quaders in cm².</p> <p>Oberfläche: $0 = 2 \cdot (2,5 \text{ cm} \cdot 4,4 \text{ cm}) + 2 \cdot (2,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}) + 2 \cdot (4,4 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}) = 2 \cdot 11 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3,75 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 6,6 \text{ cm}^2 =$ 42,7 cm²</p>	3
	Summe	 25

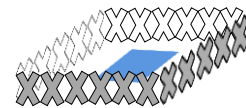
Lösung

Name: Vorname:

Hinweise:

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

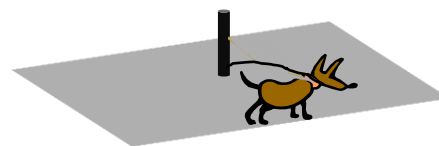
	Aufgabe	Punkte
1	<p>Familie Schmidt zieht in ein neues Haus. Dabei fallen noch einige Renovierungsarbeiten an.</p> <p>Das Wohnzimmer muss tapeziert werden.</p> <p>Jede der vier Wände ist 2,5 m hoch und 4 m lang. Die Wand zum Flur hat eine Tür mit den Maßen 1 x 2 Meter. Die Außenwand hat ein 1 x 3 Meter großes Fenster. Eine Tapetenrolle enthält 11 m² Tapete.</p> <p>Wie viele Rollen Tapete müssen gekauft werden?</p>	4
2	<p>Der Gartenteich auf dem Grundstück muss umzäunt werden. Der Teich ist 2 Meter lang und 1 Meter breit. Der Zaun soll mindestens 30 cm vom Teichufer entfernt stehen.</p> <p>Berechne, wie viele Meter Zaun nötig sind.</p>	2



3	Die Fische in dem Teich fressen jeden Tag 500 g Fischfutter. Eine Dose Fischfutter kostet 2,10 € und reicht für 3 Tage.	
3.1	Berechne den Wert des Fischfutters, der im Monat Mai mit 31 Tagen verfüttert wird.	2
3.2	<p>Im Sommer fangen sich die Fische Mücken, die im Teich ihre Eier ablegen. Dadurch können jeden Tag 250 g der täglichen Ration Futter (500 g) eingespart werden.</p> <p>Berechne, wie viele Tage nun ein Futtevvorrat im Wert von 6,30 € reicht.</p>	3

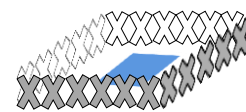
4	<p>Bisher hat die Familie 750 € Miete im Monat bezahlt. Für das neue Haus sind jetzt monatlich 1.042,50 € zu bezahlen.</p> <p>Berechne, wie viel Prozent die Familie jetzt mehr bezahlt.</p>	3
5	<p>Vom Gartenteich bis zur Haustür soll ein Plattenweg gebaut werden. Der Weg soll 27 Meter lang und 2 Meter breit werden. Die verwendeten Platten sind quadratisch mit einer Seitenlänge von 25 cm.</p> <p>Berechne, wie viele Platten benötigt werden.</p>	3
6	<p>Die Badewanne im neuen Badezimmer fasst 300 Liter Wasser. Das Wasser aus dem Wasserhahn fließt mit 0,5 Litern pro Sekunde.</p> <p>Um wie viel Uhr muss der Wasserhahn aufgedreht werden, wenn pünktlich um 18:00 Uhr gebadet werden soll?</p>	3

<p>7</p>	<p>Für den Bau einer Solaranlage hat die Familie Schmitt einen Kredit bei der Bank aufgenommen. Sie muss dafür jeden Monat 250 € an die Bank zahlen. Die Kosten für Heizung und Strom sind dadurch monatlich auf 100 € gesunken. Bisher hatte die Familie jährlich 2.200 € für Heizung und 2.500 € für Strom bezahlt.</p> <p>Berechne die jährliche Kosteneinsparung durch die neue Anlage.</p>	<p> 3</p>
<p>8</p>	<p>Da das Gartengrundstück von Familie Schmitt noch nicht eingezäunt ist, muss der Hund der Familie vorübergehend angeleint werden. Dazu steht eine rechteckige Freifläche mit einer Länge von 6 m und einer Breite von 5 m zur Verfügung. In der Mitte der Fläche steht ein Pfosten, an der der Hund angeleint werden kann.</p> <p>Berechne die maximale Länge der Leine, wenn der Hund diese Fläche nicht verlassen soll.</p>	<p> 2</p>
<p style="text-align: right;">Summe</p>		<p> 25</p>



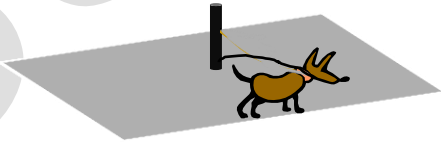
Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Familie Schmidt zieht in ein neues Haus. Dabei fallen noch einige Renovierungsarbeiten an.</p> <p>Das Wohnzimmer muss tapeziert werden.</p> <p>Jede der vier Wände ist 2,5 m hoch und 4 m lang. Die Wand zum Flur hat eine Tür mit den Maßen 1 x 2 Meter. Die Außenwand hat ein 1 x 3 Meter großes Fenster.</p> <p>Eine Tapetenrolle enthält 11 m² Tapete.</p> <p>Wie viele Rollen Tapete müssen gekauft werden?</p> <p>Wandfläche: $4 \cdot 4 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$</p> <p>Fenster und Tür: $2 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2 = 5 \text{ m}^2$</p> <p><u>zu tapezierende Fläche:</u> $40 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2 = 35 \text{ m}^2$</p> <p>benötigte Rollen: $35 \text{ m}^2 : 11 \text{ m}^2 = 3,182$</p> <p>Es müssen 4 Rollen Tapete gekauft werden.</p>	4
2	<p>Der Gartenteich auf dem Grundstück muss umzäunt werden. Der Teich ist zwei Meter lang und einen Meter breit. Der Zaun soll mindestens 30 cm vom Teichufer entfernt stehen.</p> <p>Berechne, wie viele Meter Zaun nötig sind.</p> <p style="text-align: center;">$2 \cdot 2,6 \text{ m} + 2 \cdot 1,6 \text{ m} = \mathbf{8,4 \text{ m}}$</p>	2



3	Die Fische in dem Teich fressen jeden Tag 500 g Fischfutter. Eine Dose Fischfutter kostet 2,10 € und reicht für 3 Tage.	
3.1	<p>Berechne den Wert des Fischfutters, der im Monat Mai mit 31 Tagen verfüttert wird.</p> $10 \cdot 2,10 \text{ €} + 0,70 \text{ €} = \mathbf{21,70 \text{ €}}$	2
3.2	<p>Im Sommer fangen sich die Fische Mücken, die im Teich ihre Eier ablegen. Dadurch können jeden Tag 250 g der täglichen Ration Futter (500 g) eingespart werden.</p> <p>Berechne, wie viele Tage nun ein Futtermvorrat im Wert von 6,30 € reicht.</p> $500 \text{ g} - 250 \text{ g} = 250 \text{ g}$ $6,30 \text{ €} \triangleq 4.500 \text{ g Futter}$ $4.500 \text{ g} : 250 \text{ g/Tag} = \mathbf{18 \text{ Tage}}$	3
4	<p>Bisher hat die Familie 750 € Miete im Monat bezahlt. Für das neue Haus sind jetzt monatlich 1.042,50 € zu bezahlen.</p> <p>Berechne, wie viel Prozent die Familie jetzt mehr bezahlt.</p> $1.042,50 \text{ €} - 750,00 \text{ €} = 292,50 \text{ € mehr zu bezahlen}$ $750 \text{ €} = 100 \%$ $292,50 \text{ €} = x \%$ $\frac{292,50 \cdot 100}{750} = \mathbf{39 \%$	3

<p>5</p>	<p>Vom Gartenteich bis zur Haustür soll ein Plattenweg gebaut werden. Der Weg soll 27 Meter lang und 2 Meter breit werden. Die verwendeten Platten sind quadratisch mit einer Seitenlänge von 25 cm.</p> <p>Berechne, wie viele Platten benötigt werden.</p> <p>Fläche des Weges: $27 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 54 \text{ m}^2$</p> <p>Flächen einer Platte: $25 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm} = 625 \text{ cm}^2 = 0,0625 \text{ m}^2$</p> <p>Anzahl benötigter Platten: $54 \text{ m}^2 : 0,0625 \text{ m}^2/\text{Platte} = \mathbf{864 \text{ Platten}}$</p> <p><u>Alternativer Lösungsweg:</u></p> <p>$27 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4 = 864 \text{ Platten}$</p>	<p> 3</p>
<p>6</p>	<p>Die Badewanne im neuen Badezimmer fasst 300 Liter Wasser. Das Wasser aus dem Wasserhahn fließt mit 0,5 Litern pro Sekunde.</p> <p>Um wie viel Uhr muss der Wasserhahn aufgedreht werden, wenn pünktlich um 18:00 Uhr gebadet werden soll?</p> <p>Fülldauer einer Badewanne: $\frac{300 \text{ Liter}}{0,5 \text{ Liter/Sekunde}} = 600 \text{ Sekunden}$</p> <p>$600 \text{ Sekunden} : 60 \frac{\text{Sekunden}}{\text{Minute}} = 10 \text{ Minuten}$</p> <p>$18 \text{ Uhr} - 10 \text{ Minuten} = \mathbf{17: 50 \text{ Uhr}}$</p> <p>Der Wasserhahn muss um 17:50 Uhr aufgedreht werden.</p>	<p> 3</p>

7	<p>Für den Bau einer Solaranlage hat die Familie Schmitt einen Kredit bei der Bank aufgenommen. Sie muss dafür jeden Monat 250 € an die Bank zahlen. Die Kosten für Heizung und Strom sind dadurch monatlich auf 100 € gesunken. Bisher hatte die Familie jährlich 2.200 € für Heizung und 2.500 € für Strom bezahlt.</p> <p>Berechne die jährliche Kosteneinsparung durch die neue Anlage.</p> <p>Kosten jetzt: $12 \cdot 250 \text{ €} + 12 \cdot 100 \text{ €} = 4.200 \text{ €}$</p> <p>bisherige Kosten: 4.700 €</p> <p>Ersparnis: $4.700 \text{ €} - 4.200 \text{ €} = 500 \text{ €}$</p>	3
8	<p>Da das Gartengrundstück von Familie Schmitt noch nicht eingezäunt ist, muss der Hund der Familie vorübergehend angeleint werden. Dazu steht eine rechteckige Freifläche mit einer Länge von 6 m und einer Breite von 5 m zur Verfügung. In der Mitte der Fläche steht ein Pfosten, an der der Hund angeleint werden kann.</p> <p>Berechne die maximale Länge der Leine, wenn der Hund diese Fläche nicht verlassen soll.</p>  <p><i>Wenn der Anleinpfehl in der Mitte aufgestellt wird, so darf die Leine längstens die halbe Breite des Grundstücks betragen.</i></p> <p>Somit $5 \text{ m} : 2 = 2,5 \text{ Meter}$.</p>	2
Summe		25