

Probeunterricht 2015 an Wirtschaftsschulen in Bayern

Mathematik 8. Jahrgangsstufe

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

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen) Seiten 7 bis 12: 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)	

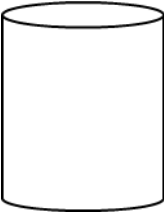
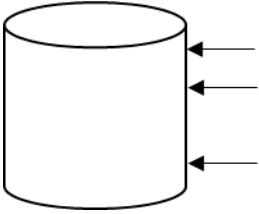
Hinweise:

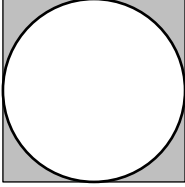
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

Name: Vorname:

Hinweise:

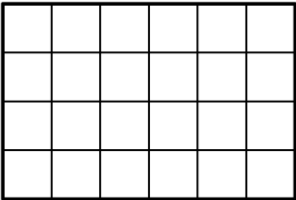
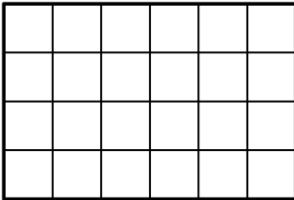
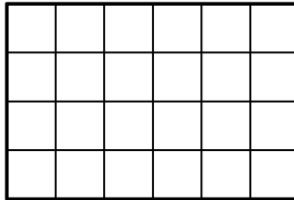
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: nicht programmierbarer elektronischer Taschenrechner

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Eine zylindrische Regentonne hat folgende Abmessungen:</p> <p>Durchmesser: $d = 52 \text{ cm}$</p> <p>Höhe: $h = 102 \text{ cm}$</p> 	
1.1	<p>Berechne den maximalen Rauminhalt der Regentonne in cm^3.</p>	2
1.2	<p>Die Regentonne ist zu $18\frac{2}{3}\%$ gefüllt. Markiere den Pfeil, der diesem Füllstand am nächsten kommt.</p> 	1

<p>1.3</p>	<p>Dieser Füllstand von $18\frac{2}{3}\%$ entspricht 56 Litern. Berechne, wie viele Liter Wasser noch aufgefangen werden müssen, bis die Regentonne halb voll ist.</p>	<p> 2</p>
<p>2</p>	<p>Zum Aufstellen der Regentonne wird eine kreisrunde Bodenplatte aus einem quadratischen Blech (1 m x 1 m) herausgeschnitten.</p> 	
<p>2.1</p>	<p>Berechne die Fläche der Bodenplatte in cm^2.</p>	<p> 2</p>

2.2	<p>Berechne, wie viel Prozent Abfall übrig bleiben würden, wenn aus einem 2 m² großem Blech eine Bodenplatte herausgeschnitten wird, die 15.700 cm² groß ist.</p>	3
3	<p>In einem Öltank befinden sich noch 599 374,43 cm³ Öl. Rechne in Liter um und runde ganzzahlig auf.</p>	2
4	<p>Berechne den Wert des Terms. Runde das Endergebnis auf die zweite Nachkommastelle.</p> $(7,2\overline{00} + 8,1\overline{00}) \cdot (0,09\overline{00} - 2,67\overline{00})$	2

<p>5</p>	<p>Berechne den Termwert:</p> $\left(\left(\frac{3}{8} \square + \frac{2}{8} \square \right) \frac{2}{12} \square \right) \cdot (-8)$	<p> 3</p>
<p>6</p>	<p>Löse die Gleichung nach der Variablen x auf.</p> $3\square\square - 2 \cdot (-12\square\square + 4) = 8 - 6\square\square + 6 - \square\square + 12$	<p> 2</p>

<p>7</p>	<p>Löse die Klammer auf und fasse zusammen.</p> $\frac{1}{2}(2\square\square + 3\frac{1}{2}(\square\square - 6\square)) - \square\square + \frac{9}{4}\square\square - 2\square\square$	<p> 2</p>
<p>8</p>	<p>Markiere den angegebenen Anteil.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="margin: 10px;"> $\frac{1}{3}$ ↓ </div> <div style="margin: 10px;"> 25% ↓ </div> <div style="margin: 10px;"> $\frac{3}{8}$ ↓ </div> </div>	<p> 3</p>
<p>9</p>	<p>Gegeben ist das Dreieck ABC mit $\beta = 60^\circ$ Grad und $\gamma = 85^\circ$ Berechne den Winkel α.</p>	<p> 1</p>
<p>Summe:</p>		<p> 25</p>

Name: Vorname:

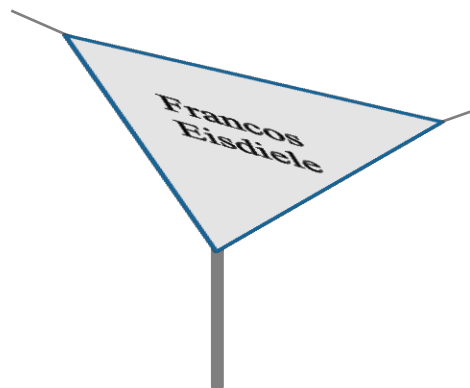
Hinweise:

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

	Aufgabe	Punkte												
1.1	<p>Der Eisdielenbesitzer Franco sucht eine neue Wohnung. Zu den Besichtigungen fährt er mit dem Taxi. Dabei fallen 3 Fahrten an. Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Taxifahrten</th> <th style="width: 25%;">Fahrt 1</th> <th style="width: 25%;">Fahrt 2</th> <th style="width: 25%;">Fahrt 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Gefahrene Kilometer</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fahrpreis in €</td> <td style="text-align: center;">9,60</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">20,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Es wird keine Grundgebühr erhoben.</p>	Taxifahrten	Fahrt 1	Fahrt 2	Fahrt 3	Gefahrene Kilometer	8	11	_____	Fahrpreis in €	9,60	_____	20,40	3
Taxifahrten	Fahrt 1	Fahrt 2	Fahrt 3											
Gefahrene Kilometer	8	11	_____											
Fahrpreis in €	9,60	_____	20,40											

1.2	<p>Franco hat eine neue Wohnung gefunden. Er bittet seine Freunde um Hilfe beim Umzug. Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.</p> <table border="1" data-bbox="264 434 1327 864"> <thead> <tr> <th data-bbox="264 434 568 577">Ausräumen einer Wohnung für den Umzug</th> <th data-bbox="568 434 828 577">Bei Umzug am Donnerstag</th> <th data-bbox="828 434 1046 577">Bei Umzug am Freitag</th> <th data-bbox="1046 434 1327 577">Bei Umzug am Sonnabend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="264 577 568 721">Anzahl der anwesenden Helfer</td> <td data-bbox="568 577 828 721">2</td> <td data-bbox="828 577 1046 721">3</td> <td data-bbox="1046 577 1327 721">_____</td> </tr> <tr> <td data-bbox="264 721 568 864">Arbeitszeit je Helfer und Tag (in Stunden)</td> <td data-bbox="568 721 828 864">12</td> <td data-bbox="828 721 1046 864">_____</td> <td data-bbox="1046 721 1327 864">Beginn: 08:00 Uhr Ende: 12:00 Uhr</td> </tr> </tbody> </table>	Ausräumen einer Wohnung für den Umzug	Bei Umzug am Donnerstag	Bei Umzug am Freitag	Bei Umzug am Sonnabend	Anzahl der anwesenden Helfer	2	3	_____	Arbeitszeit je Helfer und Tag (in Stunden)	12	_____	Beginn: 08:00 Uhr Ende: 12:00 Uhr	3
Ausräumen einer Wohnung für den Umzug	Bei Umzug am Donnerstag	Bei Umzug am Freitag	Bei Umzug am Sonnabend											
Anzahl der anwesenden Helfer	2	3	_____											
Arbeitszeit je Helfer und Tag (in Stunden)	12	_____	Beginn: 08:00 Uhr Ende: 12:00 Uhr											
2	<p>Vor Francos Eisdiele sind quadratische Tische und runde Stehtische aufgestellt.</p>													
2.1	<p>Die quadratischen Tische haben eine Seitenlänge von 100 cm. Berechne die Oberfläche der Tischplatte in m².</p>	2												

<p>2.2</p>	<p>Franco möchte die Tischoberfläche seiner runden Stehtische mit einem farbigen Lack besprühen. Eine Dose Lack reicht dabei für $9\,800\text{ cm}^2$ Fläche.</p> <p>Zeige durch Rechnung, ob eine Sprühdose für einen Stehtisch mit einem Radius von 56 cm ausreicht. Schreibe einen Antwortsatz.</p>	<p> 2</p>
<p>3.1</p>	<p>Im Hochsommer will Franco ein Sonnenschutz-Segel über die Terrasse spannen. Das Sonnenschutz-Segel entspricht einem gleichseitigen Dreieck mit einer Seitenlänge von 5 m. Entlang seiner Ränder ist ein Band mit Nieten/Ösen als Randverstärkung anzunähen.</p> <p>Berechne die Länge der gesamten Randverstärkung.</p>	<p> 1</p>



3.2	<p>Zusätzlich soll als Windschutz noch ein weiteres, dreieckiges Segel angebracht werden. Die Höhe des Windschutzsegels entspricht dem Vierfachen seiner Grundseite ($g = 2,50 \text{ m}$).</p> <p>Berechne die Fläche des Windschutzes.</p>	2
4	<p>An einem umsatzstarken Tag drängen sich 54 Kunden auf den Sitzbänken der Eisdiele so dicht zusammen, dass die Höchstzahl an genehmigten Sitzplätzen um 20 % überschritten ist.</p> <p>Berechne die maximal erlaubte Anzahl an Sitzplätzen.</p>	2
5	<p>Francos Eisdiele „Dolce Vita“ verkauft während der Sommersaison täglich zwischen 12 Uhr und 20 Uhr Eis. Normalerweise hat er 510 Kunden täglich, die durchschnittlich jeweils 3 Kugeln zu je 0,90 € kaufen.</p>	
5.1	<p>Berechne den durchschnittlichen Tagesumsatz (Kasseneinnahme).</p>	2

<p>5.2</p>	<p>Franco liest in der Zeitung, dass bei Eisdieleen „...eine Preissenkung um nur 10 % fast 20 % mehr Kunden ...“ bedeuten würde.</p> <p>Somit würde eine Kugel Eis nach der Preissenkung 0,81 € kosten.</p> <p>Berechne den zusätzlichen Umsatz pro Tag, den Franco dann hätte, wenn es bei 3 Kugeln Eis je Kunde bleibt.</p>	<p> 3</p>
<p>5.3</p>	<p>Die Preissenkung führt wie erwartet dazu, dass deutlich mehr Kunden kommen. Daher muss Franco eine zusätzliche Bedienung beschäftigen, die von 12:30 Uhr bis 17:15 Uhr arbeitet. Diese kostet 10 € pro Stunde.</p> <p>Berechne die zusätzlichen Personalkosten pro Tag.</p>	<p> 2</p>

5.4	<p>Franco verkauft in seiner Eisdiele auch Cola. Ein Glas fasst 0,4 Liter. Er gibt immer zuerst vier Eiswürfel mit einer Kantenlänge von 1,5 cm in das Glas.</p> <p>Berechne, wie viel <i>ml</i> Cola er noch einfüllen muss.</p>	3
	Summe	 25


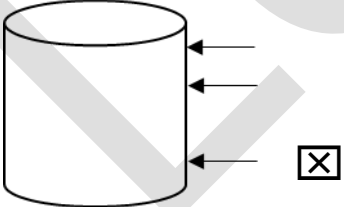
Probeunterricht 2015 an Wirtschaftsschulen in Bayern
Mathematik 8. Jahrgangsstufe

Punkte- und Notenschlüssel

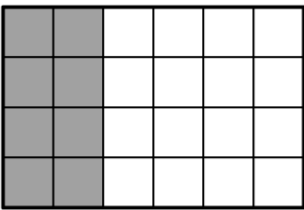
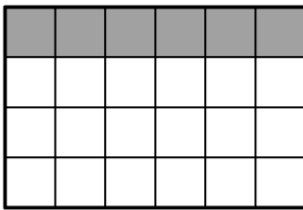
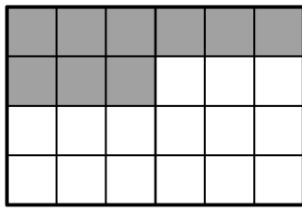
Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)
= 50 Punkte

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>Eine zylindrische Regentonne hat folgende Abmessungen: Durchmesser: $d = 52 \text{ cm}$ Höhe: $h = 102 \text{ cm}$</p> <div style="text-align: right;">  </div>	
1.1	<p>Berechne den maximalen Rauminhalt der Regentonne in cm^3.</p> <p>$\square\square = 52 \quad \square\square\square\square = 26 \quad \square\square\square\square$</p> <p>$\square\square = 3,14 \cdot (26 \quad \square\square\square\square)^2 \cdot 102 \quad \square\square\square\square$</p> <p>$\square\square = 3,14 \cdot 676 \quad \square\square\square\square^2 \cdot 102 \quad \square\square\square\square$</p> <p style="text-align: center;">$\square\square = \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square^3$</p>	2
1.2	<p>Die Regentonne ist zu $18\frac{2}{3} \%$ gefüllt. Markiere den Pfeil, der diesem Füllstand am nächsten kommt.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>	1

<p>3</p>	<p>In einem Öltank befinden sich noch 599 374 ,43 cm³ Öl. Rechne in Liter um und runde ganzzahlig auf.</p>	<p> 2</p>
<p>4</p>	<p>Berechne den Wert des Terms. Runde das Endergebnis auf die zweite Nachkommastelle.</p> $(7,2 \square \square + 8,1 \square \square) \cdot (0,09 \square \square - 2,67 \square \square)$ $153 \square \square \cdot (-2,58 \square \square) = -39474 \square \square \square \square =$ $-39474, \square \square \square \square \square \square \square \square$	<p> 2</p>
<p>5</p>	<p>Berechne den Termwert:</p> $\left(\left(\frac{3}{8} \square \square + \frac{2}{8} \square \square \right) \cdot \frac{2}{12} \square \square \right) \cdot (-8) = \left(\left(\frac{1}{8} \square \square + \frac{2}{12} \square \square \right) \cdot (-8) \right) = \left(\frac{3}{4} \right) \cdot (-8)$ $= -6$	<p> 3</p>
<p>6</p>	<p>Löse die Gleichung nach der Variablen x auf.</p> $3 \square \square - 2 \cdot (-12 \square \square + 4) = 8 - 6 \square \square + 6 - \square \square + 12$ $3 \square \square + 24 \square \square - 8 = -7 \square \square + 26$ $27 \square \square - 8 = -7 \square \square + 26$ $34 \square \square = 34$ $\square \square = 1$	<p> 2</p>

7	<p>Löse die Klammer auf und fasse zusammen.</p> $\frac{1}{2}(2\square\square + 3\frac{1}{2}\square\square - 6\square\square) - \square\square + \frac{9}{4}\square\square - 2\square\square$ $= \square\square + \frac{7}{4}\square\square - 3\square\square - \square\square + \frac{9}{4}\square\square - 2\square\square = \square\square\square - \square\square\square$	2
8	<p>Markiere den angegebenen Anteil.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\frac{1}{3}$ ↓ </div> <div style="text-align: center;"> 25% ↓ </div> <div style="text-align: center;"> $\frac{3}{8}$ ↓ </div> </div>	3
9	<p>Gegeben ist das Dreieck ABC mit $\beta = 60^\circ$ und $\gamma = 85^\circ$</p> <p>Berechne den Winkel α.</p> $\square\square = 180^\circ - 85^\circ - 60^\circ = \square\square\square^\circ$	1
Summe:		 25

Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte												
1.1	<p>Der Eisdielenbesitzer Franco sucht eine neue Wohnung. Zu den Besichtigungen fährt er mit dem Taxi. Dabei fallen 3 Fahrten an. Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taxifahrten</th> <th>Fahrt 1</th> <th>Fahrt 2</th> <th>Fahrt 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gefahrene Kilometer</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Fahrpreis in €</td> <td>9,60</td> <td>13,20</td> <td>20,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Es wird keine Grundgebühr erhoben.</p> <p>Allgemein gilt: $\frac{9,60 \text{ €}}{8 \text{ □□□□}} = 1,20 \text{ €} / \text{□□□□}$</p> <p>Fahrt 2: $11 \text{ □□□□} \cdot 1,20 \text{ €} / \text{□□□□} = 13,20 \text{ €}$</p> <p>Fahrt 3: $20,40 \text{ €} \frac{20,40 \text{ €}}{1,20 \text{ €} / \text{□□□□}} = 17 \text{ □□□□}$</p>	Taxifahrten	Fahrt 1	Fahrt 2	Fahrt 3	Gefahrene Kilometer	8	11	17	Fahrpreis in €	9,60	13,20	20,40	3
Taxifahrten	Fahrt 1	Fahrt 2	Fahrt 3											
Gefahrene Kilometer	8	11	17											
Fahrpreis in €	9,60	13,20	20,40											

1.2 Franco hat eine neue Wohnung gefunden, er bittet seine Freunde um Hilfe beim Umzug.
Berechne die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.

Ausräumen einer Wohnung für den Umzug	Bei Umzug am Donnerstag	Bei Umzug am Freitag	Bei Umzug am Sonnabend
Anzahl der anwesenden Helfer	2	3	6
Arbeitszeit je Helfer und Tag (in Stunden)	12	8	Beginn: 08:00 Uhr Ende: 12:00 Uhr

|3

Gesamtbedarf $2 \cdot 12 = 24$

Umzug am Freitag $\frac{24}{3} = 8$

Umzug am Sonnabend:

08:00 h – 12:00 h = 4 Stunden mögliche Arbeitszeit.

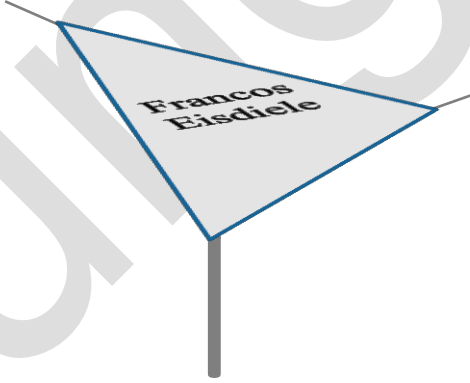
$\frac{24}{4} = 6$

2 Vor Francos Eisdiele sind quadratische Tische und runde Stehtische aufgestellt.

2.1 Die quadratischen Tische haben ein Seitenlänge von 100 cm. Berechne die Oberfläche der Tischplatte in m².

|2

$100 \cdot 100 = 10000$ $10000 : 100 = 100$ $100 \cdot 100 = 10000$ $10000 : 100 = 100$

<p>2.2</p>	<p>Franco möchte die Tischoberfläche seiner runden Stehtische mit einem farbigen Lack besprühen. Eine Dose Lack reicht dabei für 9 800 cm² Fläche. Zeige durch Rechnung, ob eine Sprühdose für einen Stehtisch mit einem Radius von 56 cm ausreicht. Schreibe einen Antwortsatz.</p> <p>□□□ = 314 · □□² □□□ = 314 · (56 □□□□) = 314 · 3136 □□□□² = □□□□□□□□, □□□□□□□□²</p> <p>Eine Sprühdose reicht nicht für einen Stehtisch.</p>	<p> 2</p>
<p>3.1</p>	<p>Im Hochsommer will Franco ein Sonnenschutz-Segel über die Terrasse spannen. Das Sonnenschutz-Segel entspricht einem gleichseitigen Dreieck mit einer Seitenlänge von 5 m. Entlang seiner Ränder ist ein Band mit Nieten/Ösen als Randverstärkung anzunähen. Berechne die Länge der gesamten Randverstärkung.</p>  <p>□□ = 3 · 5 □□ = □□□□□</p>	<p> 1</p>
<p>3.2</p>	<p>Zusätzlich soll als Windschutz noch ein weiteres, dreieckiges Segel angebracht werden. Die Höhe des Windschutzsegels entspricht dem Vierfachen seiner Grundseite (g = 2,50 m). Berechne die Fläche des Windschutzes.</p> <p>□□ □□ h = 4 · □□□□□□□□□□□□□□ = 4 · 2,5 = 10 □□</p> <p>Fläche des Windschutzes: A = 2,5 m · 10 m · 0,5 = □□□□, □□□□□²</p>	<p> 2</p>

4	<p>An einem umsatzstarken Tag drängen sich 54 Kunden auf den Sitzbänken der Eisdiele so dicht zusammen, dass die Höchstzahl an genehmigten Sitzplätzen damit um 20 % überschritten ist.</p> <p>Berechne die maximal erlaubte Anzahl an Sitzplätzen.</p> <p style="text-align: center;"> $10\% \triangleq 54$ $10\% \triangleq$ $\frac{10\% \cdot 54}{120\%} =$ </p>	2
5	<p>Franco's Eisdiele „Dolce Vita“ verkauft während der Sommersaison täglich zwischen 12 Uhr und 20 Uhr Eis. Normalerweise hat er 510 Kunden täglich, die durchschnittlich jeweils 3 Kugeln zu je 0,90 € kaufen.</p>	
5.1	<p>Berechne den durchschnittlichen Tagesumsatz (Kasseneinnahme).</p> <p style="text-align: center;"> = $510 \cdot 3 \cdot 0,90$ € = € </p>	2
5.2	<p>Franco liest in der Zeitung, dass bei Eisdiele „...eine Preissenkung um nur 10 % fast 20 % mehr Kunden ...“ bedeuten würde.</p> <p>Somit würde eine Kugel Eis nach der Preissenkung 0,81 € kosten.</p> <p>Berechne den zusätzlichen Umsatz pro Tag, den Franco dann hätte, wenn es bei 3 Kugeln Eis je Kunde bleibt.</p> <p style="text-align: center;"> $\frac{50}{100\%} \cdot 120\% = 60$ $62 \cdot 0,81 = 157,6$ € $157,6 - 137 = 20,6$ € </p>	3

