

Probeunterricht 2016 an Wirtschaftsschulen in Bayern

Mathematik 8. 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	
Gesamtnote			
..... Unterschrift (Erstkorrektor)	 Unterschrift (Zweitkorrektor)	

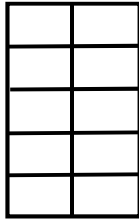
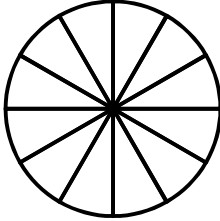
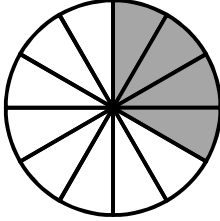
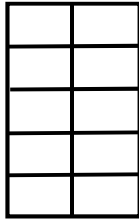
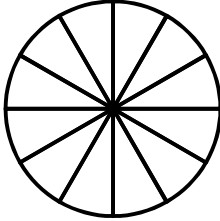
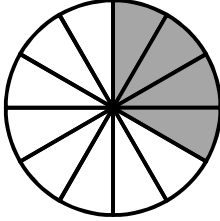
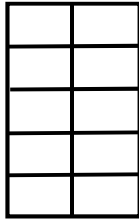
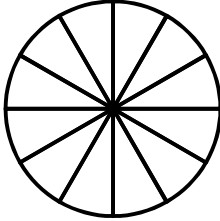
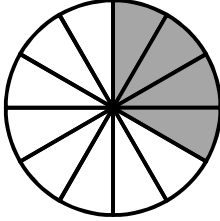
Hinweise:

- 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												
1.1	<p>Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.</p> <p>0,2; $-\frac{48}{96}$; $\frac{3}{20}$; - 0,17</p> <p><input type="text"/> < <input type="text"/> < <input type="text"/> < <input type="text"/></p>	2												
1.2	<p>Vervollständige folgende Tabelle:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Prozentzahl</th> <th style="width: 33%;">Bruchzahl</th> <th style="width: 33%;">Grafische Darstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">20 %</td> <td></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{4}$</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Prozentzahl	Bruchzahl	Grafische Darstellung	20 %				$\frac{1}{4}$					3
Prozentzahl	Bruchzahl	Grafische Darstellung												
20 %														
	$\frac{1}{4}$													
														

Achte auf eine sorgfältige Ausführung!
Viel Erfolg!


<p>2</p>	 <p>Matthias behauptet: $\frac{3}{5}$ der Fläche ist eingefärbt.“</p> <p>Beschreibe, welchen Fehler Matthias gemacht hat.</p>	<p> 1</p>																				
<p>3</p>	<p>Welche Längeneinheit ist sinnvoll? Kreuze an!</p> <table border="1" data-bbox="300 958 1283 1352"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>cm</th> <th>m</th> <th>km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durchmesser einer Bratpfanne</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Höhe des Nürnberger Fernsehturms</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Breite und Länge eines Fußballfeldes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		mm	cm	m	km	Durchmesser einer Bratpfanne					Höhe des Nürnberger Fernsehturms					Breite und Länge eines Fußballfeldes					<p> 3</p>
	mm	cm	m	km																		
Durchmesser einer Bratpfanne																						
Höhe des Nürnberger Fernsehturms																						
Breite und Länge eines Fußballfeldes																						
<p>4</p>	<p>Löse die Gleichungen nach der Variablen x auf.</p>																					
<p>4.1</p>	<p>$0,3x - (2,7x - 8,3) = 1,6x + 2,3$</p>	<p> 3</p>																				

4.2	$21x - 28 - 7 - 8x = 3(4x - 4) + 12 + 8x$	3
5	<p>Erstelle den Term (keine Berechnung notwendig).</p> <p>Subtrahiere den Quotienten der Zahlen 2,57 und 1,25 vom Produkt der Zahlen 3,22 und 11,4 und addiere dann 17,4.</p>	3
6	<p>Eine Hose kostet 95 €. Das sind 25 % mehr als vorher.</p> <p>Berechne den Preis vor der Erhöhung.</p>	2

7	<p>Berechne und gib das Ergebnis in dm^3 an.</p> $3,56 \text{ l} + 0,573 \text{ m}^3 + 70 \text{ cm}^3 =$	3
8	<p>Ein Dreieck besitzt einen Flächeninhalt von 80 cm^2. Die Grundlinie ist 16 cm lang.</p> <p>Berechne die Höhe des Dreiecks.</p>	2
	Summe	 25


Name: Vorname:

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

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Simon kauft sich ein neues Fahrrad mit der Reifengröße 24 Zoll. 24 Zoll bedeutet, dass der Durchmesser des Reifens 24 Zoll beträgt (1 Zoll entspricht 2,54 cm).</p>  <p><small>https://pixabay.com/de/rennrad-rennfahrer-fahrrad-161449/</small></p>	
1.1	<p>Welchen Umfang in Meter hat der Reifen von Simons neuem Fahrrad? Beachte $\pi = 3,14$.</p>	3
1.2	<p>Simon behauptet, dass sich der Reifen des neuen Fahrrads auf seiner Trainingstrecke von 6,5 km weniger als 3500-mal dreht.</p> <p>Entscheide mit Hilfe einer Rechnung, ob Simon Recht hat, wenn sein Reifen einen Umfang von 1,91 m misst.</p>	3

1.3	<p>Simon benötigt für die 6,5 km lange Strecke 18 Minuten. Er behauptet, dass er damit eine Durchschnittsgeschwindigkeit von über 20 km/h fährt. Überprüfe die Aussage rechnerisch.</p>	2
1.4	<p>Simon fährt seine 6,5 km lange Trainingsstrecke jeden Tag fünfmal. Er fährt um 14:03 Uhr los. Kann Simon bis um 15:30 Uhr wieder zu Hause sein?</p>	2
2	<p>Simons Schwester Sarah ist 14 Jahre alt und hat am 5. Juni Geburtstag. Sie erhält bisher 28 € Taschengeld. Ab ihrem Geburtstag wird ihr Taschengeld um 15 % erhöht.</p>	
2.1	<p>Berechne, wie viel Taschengeld sie im Juli 2016 erhält.</p>	3

<p>2.2</p>	<p>Zu ihrem Geburtstag wünscht sie sich neben einem mp4-Player den Tennisschläger „Wilson Pro Tuff“. Der Preis dieses Schlägers ist im April von 125 € auf 138 € gestiegen. Berechne die Preiserhöhung des Tennisschlägers in Prozent.</p>	<p> 3</p>
<p>2.3</p>	<p>Der mp4-Player wurde dagegen im April für ein Sonderangebot um 30 % im Preis herabgesetzt. Er kostet jetzt nur noch 54,60 €. Berechne den ursprünglichen Preis des mp4-Players.</p>	<p> 2</p>

3	<p>Für ein Vereinsfest in Simons Fahrradverein soll Tomatensoße gekocht werden. Dafür kaufen die Helfer 60 Tomatendosen ein. Eine Dose hat einen Durchmesser von 8 cm und ist 12 cm hoch.</p> <p>Für diese Aufgaben gilt: $\pi = 3,14$.</p> <p style="text-align: right;"><small>https://pixabay.com/de/dose-konservendose-wei%C3%9Fblech-metall-302254/</small></p>		
3.1	<p>Berechne, wie viel m² Blech für alle 60 Dosen benötigt wurden.</p>	4	
3.2	<p>Der Vereinsvorsitzende Maier behauptet: „Der Inhalt der 60 Dosen passt in unseren 50-Liter-Kochtopf.“</p> <p>Entscheide, ob Herr Meier Recht hat. Begründe deine Entscheidung rechnerisch.</p>	3	
	Summe	 25	

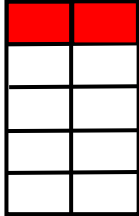
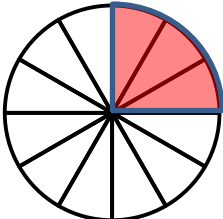
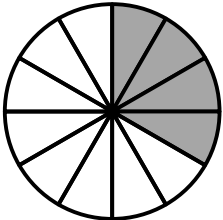
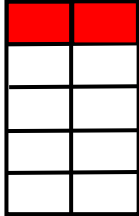
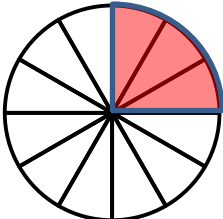
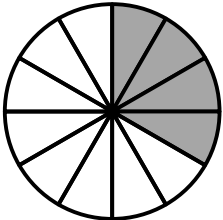
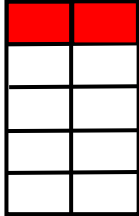
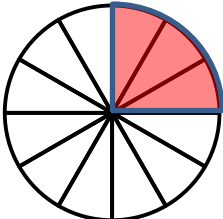
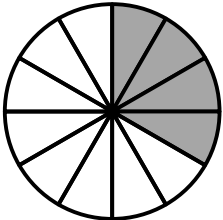
Probeunterricht 2016 an Wirtschaftsschulen in Bayern
Mathematik 8. Jahrgangsstufe


Punkte- und Notenschlüssel

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

Punkte	Note
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>Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.</p> <p>0,2; $-\frac{48}{96}$; $\frac{3}{20}$; -0,17</p> <p>$-\frac{48}{96}$ < -0,17 < $\frac{3}{20}$ < 0,2</p>	2												
1.2	<p>Vervollständige folgende Tabelle:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Prozentzahl</th> <th>Bruchzahl</th> <th>Grafische Darstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 %</td> <td>$\frac{1}{5}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25 %</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>33,33 %</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Prozentzahl	Bruchzahl	Grafische Darstellung	20 %	$\frac{1}{5}$		25 %	$\frac{1}{4}$		33,33 %	$\frac{1}{3}$		3
Prozentzahl	Bruchzahl	Grafische Darstellung												
20 %	$\frac{1}{5}$													
25 %	$\frac{1}{4}$													
33,33 %	$\frac{1}{3}$													

2	 <p>Matthias behauptet: $\frac{3}{5}$ der Fläche ist eingefärbt.“</p> <p>Beschreibe, welchen Fehler Matthias gemacht hat.</p> <p><i>In der Erklärung muss deutlich werden, dass Matthias nicht das Ganze betrachtet hat.</i></p>	1																				
3	<p>Welche Längeneinheit ist sinnvoll? Kreuze an!</p> <table border="1" data-bbox="300 1032 1307 1424"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>cm</th> <th>m</th> <th>km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durchmesser einer Bratpfanne</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Höhe des Nürnberger Fernsehturms</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Breite und Länge eines Fußballfeldes</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		mm	cm	m	km	Durchmesser einer Bratpfanne		X			Höhe des Nürnberger Fernsehturms			X		Breite und Länge eines Fußballfeldes			X		3
	mm	cm	m	km																		
Durchmesser einer Bratpfanne		X																				
Höhe des Nürnberger Fernsehturms			X																			
Breite und Länge eines Fußballfeldes			X																			
4	<p>Löse die Gleichungen nach der Variablen x auf.</p>																					
4.1	$0,3x - (2,7x - 8,3) = 1,6x + 2,3$ $0,3x - 2,7x + 8,3 = 1,6x + 2,3$ $-2,4x + 8,3 = 1,6x + 2,3$ $-4x = -6$ $x = + \frac{2}{3}$	3																				

4.2	$21x - 28 - 7 - 8x = 3(4x - 4) + 12 + 8x$ $21x - 28 - 7 - 8x = 12x - 12 + 12 + 8x$ $13x - 35 = 20x$ $-7x = 35$ $x = -5$	3
5	<p>Erstelle den Term (keine Berechnung notwendig). Subtrahiere den Quotienten der Zahlen 2,57 und 1,25 vom Produkt der Zahlen 3,22 und 11,4 und addiere dann 17,4.</p> $3,22 \cdot 11,4 - 2,57 : 1,25 + 17,4$	3
6	<p>Eine Hose kostet 95 €. Das sind 25 % mehr als vorher. Berechne den Preis vor der Erhöhung.</p> <p>Vermehrter Grundwert</p> $125 \% \quad \triangleq \quad 95 \text{ €}$ $1 \% \quad \triangleq \quad 95 / 125 \text{ €}$ $100 \% \quad \triangleq \quad GW = 95 / 125 \cdot 100 = 76 \text{ €}$ <p>Die Hose kostete vorher nur 76 €.</p>	2

7	<p>Berechne und gib das Ergebnis in dm³ an. 3,56 l + 0,573 m³ + 70 cm³ =</p> <p style="text-align: center;">$3,56 \text{ dm}^3 + 573 \text{ dm}^3 + 0,07 \text{ dm}^3 = 576,63 \text{ dm}^3$</p>	3
8	<p>Ein Dreieck besitzt einen Flächeninhalt von 80 cm². Die Grundlinie ist 16 cm lang. Berechne die Höhe des Dreiecks.</p> <p style="text-align: center;">$80 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \cdot 16 \text{ cm} \cdot h \quad : 8 \text{ cm}$ $h = 10 \text{ cm}$</p>	2
Summe		 25

Probeunterricht 2016 an Wirtschaftsschulen in Bayern
Mathematik 8. Jahrgangsstufe

Punkte- und Notenschlüssel

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


Punkte	Note
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	<p>Simon kauft sich ein neues Fahrrad mit der Reifengröße 24 Zoll. 24 Zoll bedeutet, dass der Durchmesser des Reifens 24 Zoll beträgt (1 Zoll entspricht 2,54 cm).</p>  <p><small>https://pixabay.com/de/rennrad-rennfahrer-fahrrad-161449/</small></p>	
1.1	<p>Welchen Umfang in Meter hat der Reifen von Simons neuem Fahrrad? Beachte $\pi = 3,14$.</p> <p>$Durchmesser = 24 \text{ Zoll} = 24 \cdot 2,54 \text{ cm} = 60,96 \text{ cm}$</p> <p>$U = 60,96 \cdot 3,14 = 191,45 \text{ cm} = 1,91 \text{ m}$</p>	3
1.2	<p>Simon behauptet, dass sich der Reifen des neuen Fahrrads auf seiner Trainingstrecke von 6,5 km weniger als 3500-mal dreht.</p> <p>Entscheide mit Hilfe einer Rechnung, ob Simon Recht hat, wenn sein Reifen einen Umfang von 1,91 m misst.</p> <p>$6,5 \text{ km} = 6500 \text{ m}$</p> <p>$6500 : 1,91 = 3403,14 \text{ Umdrehungen}$</p> <p>$\Rightarrow \text{Simon hat Recht}$</p>	3

1.3	<p>Simon benötigt für die 6,5 km lange Strecke 18 Minuten. Er behauptet, dass er damit eine Durchschnittsgeschwindigkeit von über 20 km/h fährt. Überprüfe die Aussage rechnerisch.</p> <p>Durchschnittsgeschwindigkeit</p> <p>$6,5 / 18 \cdot 60 = 21,67 \text{ km/h}$</p> <p>Simons Behauptung ist richtig.</p>	2
1.4	<p>Simon fährt seine 6,5 km lange Trainingsstrecke jeden Tag fünfmal. Er fährt um 14:03 Uhr los. Kann Simon bis um 15:30 Uhr wieder zu Hause sein?</p> <p>Zeit</p> <p>$18 \cdot 5 = 90 \text{ Minuten}$</p> <p>Ankunftszeit 15:33 Uhr</p> <p>$\Rightarrow \text{er schafft es nicht}$</p>	2
2	<p>Simons Schwester Sarah ist 14 Jahre alt und hat am 5. Juni Geburtstag. Sie erhält bisher 28 € Taschengeld. Ab ihrem Geburtstag wird ihr Taschengeld um 15 % erhöht.</p>	
2.1	<p>Berechne, wie viel Taschengeld sie im Juli 2016 erhält.</p> <p>$100 \% \triangleq 28 \text{ €}$</p> <p>$1 \% \triangleq 28 \text{ €} / 100$</p> <p>$15 \% \triangleq 28 \text{ €} / 100 \cdot 15 = 4,20 \text{ €}$</p> <p>Sarah erhält $28 \text{ €} + 4,20 \text{ €} = 32,20 \text{ €}$ Taschengeld.</p>	3

<p>2.2</p>	<p>Zu ihrem Geburtstag wünscht sie sich neben einem mp4-Player den Tennisschläger „Wilson Pro Tuff“. Der Preis dieses Schlägers ist im April von 125 € auf 138 € gestiegen. Berechne die Preiserhöhung des Tennisschlägers in Prozent.</p> <p>Preiserhöhung in €: $138 \text{ €} - 125 \text{ €} = 13 \text{ €}$</p> <p>$125 \text{ €} \triangleq 100 \%$ $1 \text{ €} \triangleq 100 / 125 \%$ $13 \text{ €} \triangleq p = 100 / 125 \cdot 13 = 10,4 \%$</p> <p>Der Preis des Tennisschlägers ist um 10,4 % gestiegen.</p>	<p> 3</p>
<p>2.3</p>	<p>Der mp4-Player wurde dagegen im April für ein Sonderangebot um 30 % im Preis herabgesetzt. Er kostet jetzt nur noch 54,60 €. Berechne den ursprünglichen Preis des mp4-Players.</p> <p>Verminderter Grundwert $70 \% \triangleq 54,60 \text{ €}$ $1 \% \triangleq 54,60 / 70 \text{ €}$ $100 \% \triangleq GW = 54,60 / 70 \cdot 100 = 78 \text{ €}$</p> <p>Der mp4-Player kostete vorher 78 €</p>	<p> 2</p>

3	<p>Für ein Vereinsfest in Simons Fahrradverein soll Tomatensoße gekocht werden. Dafür kaufen die Helfer 60 Tomatendosen ein. Eine Dose hat einen Durchmesser von 8 cm und ist 12 cm hoch.</p> <p>Für diese Aufgaben gilt: $\pi = 3,14$.</p>  <p><small>https://pixabay.com/de/dose-konservendose-wei%C3%9Fblech-metall-302254/</small></p>	
3.1	<p>Berechne, wie viel m^2 Blech für alle 60 Dosen benötigt wurden.</p> <p>Radius der Dose = 4 cm</p> <p>Berechnung der Oberfläche einer Dose:</p> <p>$O = 2 \cdot 4^2 \cdot 3,14 + 8 \cdot 3,14 \cdot 12 = 351,68 \text{ cm}^2$</p> <p>Oberfläche für 60 Dosen:</p> <p>$351,68 \cdot 60 = 21.100,8 \text{ cm}^2 = 2,11 \text{ m}^2$</p> <p>Es werden 2,11 m^2 Blech für 60 Dosen benötigt.</p>	4
3.2	<p>Der Vereinsvorsitzende Maier behauptet: „Der Inhalt der 60 Dosen passt in unseren 50-Liter-Kochtopf.“</p> <p>Entscheide, ob Herr Meier Recht hat. Begründe deine Entscheidung rechnerisch.</p> <p>Berechnung des Volumens einer Dose:</p> <p>$V = 4^2 \cdot 3,14 \cdot 12 = 602,88 \text{ cm}^3$</p> <p>Volumen für 60 Dosen:</p> <p>$602,88 \cdot 60 = 36.172,8 \text{ cm}^3 = 36,17 \text{ Liter}$</p> <p>Herr Maier hat Recht.</p>	3
	Summe	25