


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 m² 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 m² 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