

Probeunterricht 2018 an Wirtschaftsschulen in Bayern
Mathematik 8. Jahrgangsstufe

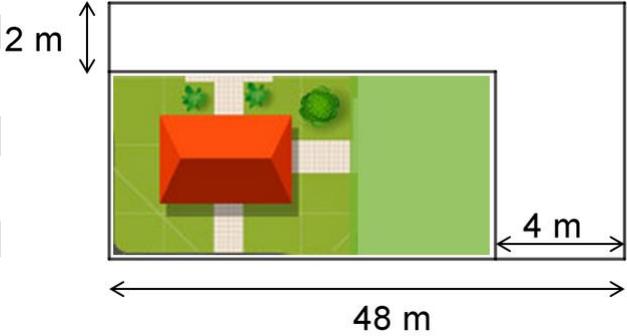
Punkte- und Notenschlüssel

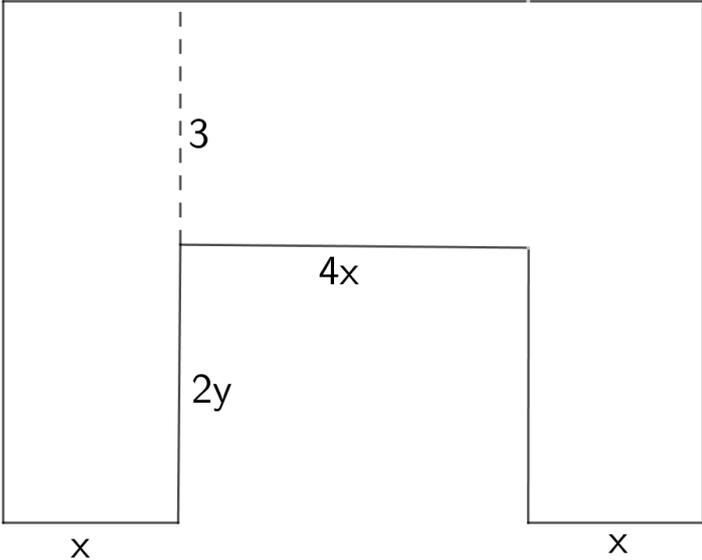
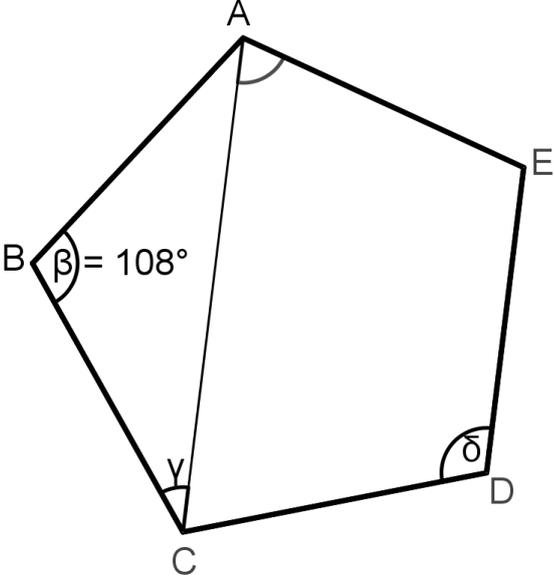
Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)
= 50 Punkte

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!!!!

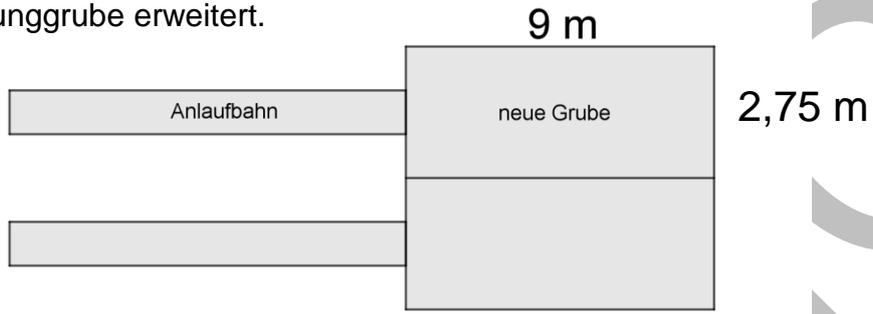
	Aufgabe	Punkte
1	Im Jahr 2014 fielen in Deutschland 17,3 Millionen Tonnen an Verpackungsmüll an. 71 Prozent davon wurden recycelt.	
1.1	Berechne den recycelten Anteil in Tonnen. $17.300.000 : 100 \cdot 71 = 12.283.000$ Tonnen	1
1.2	Im Jahr 2009 lag die Verpackungsabfallmenge bei 15,1 Millionen Tonnen, 2014 stieg sie auf 17,3 Millionen Tonnen an. Berechne, um wie viel Prozent die Verpackungsabfallmenge zunahm. Runde auf zwei Stellen nach dem Komma. $15.100.000 \hat{=} 100 \%$ $17.300.000 \hat{=} 114,57 \%$ Das entspricht einer Zunahme von 14,57 %	2
2	Löse die Gleichung nach der Variablen x auf. $7(2,1x + 15,6) - 4(5,2x - 13 + 7) = 2(1,45x - 3,6)$ $14,7x + 109,2 - 20,8x + 24 = 2,9x - 7,2$ $- 6,1x + 133,2 = 2,9x - 7,2$ $- 9x = - 140,4$ $x = 15,6$	3
3	Notiere als Prozentsatz. $1,05 = \frac{105}{100} = 105 \%$	1

4	<p>Vereinfache den Term so weit wie möglich.</p> $4 \cdot [4n - (3 + 6n)] - (-8n) + 5 =$ $4 \cdot [4n - 3 - 6n] + 8n + 5 =$ $16n - 12 - 24n + 8n + 5 = -7$	3
5	<p>Stelle einen Term auf:</p> <p>„Dividiere die Summe aus einer Zahl und $\frac{2}{5}$ durch die Differenz aus dem Sechsfachen der Zahl und $\frac{3}{5}$.“</p> <p>Eine Lösung des Terms ist nicht erforderlich.</p> $(x + \frac{2}{5}) : (6x - \frac{3}{5})$	2
6	<p>Die Grundstücksgrenze der Familie Walter soll neu berechnet werden. Die ursprüngliche Grundstückslänge von 48 m wird um 4 m, die Breite um 2 m verkürzt. Die neue Fläche beträgt 528 m².</p>  <p>Berechne die ursprüngliche Breite des Grundstücks.</p> $A = a \cdot b$ $528 \text{ m}^2 = (48 - 4) \cdot (x - 2)$ $14 \text{ m} = x$	3

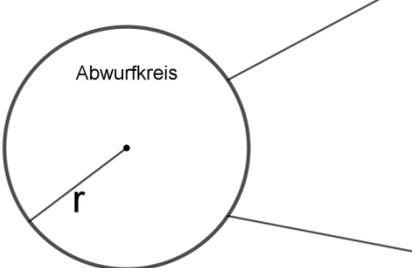
<p>8</p>	<p>Der Flächeninhalt der gesamten Figur soll berechnet werden. Unterstreiche alle passenden Terme.</p>  <p> $2x + 2 \cdot (2y + 3)$ $6xy + 14x$ $8xy + (6 \cdot 3x)$ </p> <p> <u>$18x + 4yx$</u> <u>$2x \cdot (9 + 2y)$</u> </p>	<p> 2</p>
<p>9</p>	<p>Berechne die Winkel γ und δ im dargestellten regelmäßigen Fünfeck.</p>  <p> $\gamma = 36^\circ$ $\delta = 108^\circ$ </p>	<p> 2</p>

10	<p style="text-align: center;">Freizeitaktivitäten der 14- bis 20-Jährigen</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <caption>Data from Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Freunde treffen</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>Sport</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Kino</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>Musik hören</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>Lesen</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Activity	Percentage	Freunde treffen	65%	Sport	30%	Kino	37%	Musik hören	42%	Lesen	17%	
Activity	Percentage													
Freunde treffen	65%													
Sport	30%													
Kino	37%													
Musik hören	42%													
Lesen	17%													
10.1	<p>Kann man die Freizeitaktivitäten der 14- bis 20-Jährigen auch in einem Kreisdiagramm darstellen? Begründe deine Meinung.</p> <p>Nein, da die Summe der Prozentsätze mehr als 100 % ergibt.</p>	1												
10.2	<p>Mit welcher Diagrammform kannst du diese Umfragewerte noch darstellen?</p> <p>Balkendiagramm</p>	1												
10.3	<p>Insgesamt wurden 2.000 Personen befragt. Wie viele haben „Lesen“ als Antwort gegeben?</p> <p>2.000 : 100 · 17 = 340 Personen</p>	1												
11	<p>Entscheide ob wahr oder falsch. Kreuze an.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Wahr</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Auf dem Zahlenstrahl nennt man die Zahlen links vom Nullpunkt positive Zahlen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Auf dem Zahlenstrahl hat jede positive und jede negative Zahl genau einen Punkt (eine Zuordnung).</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zahlen, die auf dem Zahlenstrahl links von einer anderen Zahl liegen, sind kleiner.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Wahr	Falsch	Auf dem Zahlenstrahl nennt man die Zahlen links vom Nullpunkt positive Zahlen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auf dem Zahlenstrahl hat jede positive und jede negative Zahl genau einen Punkt (eine Zuordnung).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zahlen, die auf dem Zahlenstrahl links von einer anderen Zahl liegen, sind kleiner.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
	Wahr	Falsch												
Auf dem Zahlenstrahl nennt man die Zahlen links vom Nullpunkt positive Zahlen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
Auf dem Zahlenstrahl hat jede positive und jede negative Zahl genau einen Punkt (eine Zuordnung).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Zahlen, die auf dem Zahlenstrahl links von einer anderen Zahl liegen, sind kleiner.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
	Summe	 25												

Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	<p>Im Leichtathletikstadion des SV Topfit werden Renovierungsarbeiten und Erweiterungen der Sportstätten vorgenommen. Zuerst wird die Weitsprunganlage um eine zweite rechteckige Sprunggrube erweitert.</p> 	
1.1	<p>Bevor die 60 cm tiefe Grube (ohne Anlaufbahn) mit Sand gefüllt werden kann, muss sie an den Seiten und am Boden mit einer Spezialfolie ausgekleidet werden. Berechne die benötigte Fläche der Folie in m².</p> <p>$O = 9 \cdot 2,75 + 2 \cdot 0,6 \cdot 2,75 + 2 \cdot 0,6 \cdot 9$ $O = 38,85 \text{ m}^2$</p>	3
1.2	<p>Der Platzwart möchte mit dem noch vorhandenen 10 m³ Sand die Grube bis zum Rand füllen. Reicht der Sand?</p> <p>$V = 9 \cdot 2,75 \cdot 0,6 = 14,85 \text{ m}^3$ Der Sand reicht nicht, um die Grube zu füllen.</p>	2
1.3	<p>Berechne die mögliche Grubentiefe in cm, wenn er mit 10 m³ Sand auskommen möchte.</p> <p>$h = 10 \text{ m}^3 : (9 \text{ m} \cdot 2,75 \text{ m})$ $h = 0,404 \text{ m}$ $h = 40,4 \text{ cm}$</p>	3

<p>2</p>	<p>Die 40 m lange und 85 cm breite Anlaufbahn bekommt eine Auflage. Es liegen zwei Angebote vor:</p> <p style="padding-left: 40px;">Firma A: Material und Verlegearbeiten: 8,35 € je m² Firma B: Material 6,50 €/m² + Verlegen 70,00 €</p> <p>Zeige durch Berechnung, welches das günstigere Angebot ist.</p> <p>$A = 40 \cdot 0,85 = 34 \text{ m}^2$ Firma A: $34 \cdot 8,35 \text{ €} = 283,90 \text{ €}$ Firma B: $34 \cdot 6,50 \text{ €} = 221,00 \text{ €}$ $221,00 \text{ €} + 70 \text{ €} = 291,00 \text{ €}$</p> <p>Die Firma A ist die günstigere.</p>	<p> 4</p>
<p>3</p>	<p>In den letzten Jahren hat der Verein bei Sportveranstaltungen durch Eintrittsgelder durchschnittlich 125.000 € pro Jahr eingenommen. Durch die Renovierungsarbeiten rechnet man im nächsten Jahr mit Ausgaben in Höhe von 145.000 €. Um wie viel Prozent müssen die Einnahmen im nächsten Jahr steigen, damit die Kosten gedeckt werden können.</p> <p>$125.000 \text{ €} \hat{=} 100 \% \quad : 125.000$ $1 \text{ €} \hat{=} 0,0008 \% \quad \cdot 145.000$ $145.000 \text{ €} \hat{=} 116 \%$ Die Einnahmen müssen um 16 Prozent steigen.</p>	<p> 3</p>

4	<p>An der Kugelstoßanlage muss der Abwurfkreis erneuert werden.</p> 	
4.1	<p>Um den Abwurfkreis wird ein Metallband als Begrenzung im Boden verankert. Ermittle die Länge des Bandes, wenn der Kreis einen Radius von 1,08 m hat.</p> <p>$u = 2 \cdot 1,08 \cdot 3,14$ $u = 6,78 \text{ m}$</p>	2
4.2	<p>Das Betonieren des Abwurfkreises übernimmt der Platzwart. Dafür muss er Trockenbeton besorgen. Ein Sack des Trockenbetons ergibt 20 Liter flüssigen Beton. Wie viele Säcke muss er kaufen, wenn der Abwurfkreis bis in eine Tiefe von 10 cm ausgegossen wird?</p> <p>$10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$</p> <p>$V = (1,08 \text{ m})^2 \cdot 3,14 \cdot 0,1 \text{ m}$ $V = 0,3662 \text{ m}^3$</p> <p>$0,3662 \text{ m}^3 = 366,2 \text{ l}$ $366,2 : 20 = 18,31$</p> <p>Der Platzwart muss 19 Säcke Trockenbeton kaufen.</p>	5

5	<p>Ein Sack Trockenbeton kostet 6,09 €. Bei Abnahme von mindestens 15 Säcken gewährt der Baumarkt 7,5 % Rabatt. Berechne, wie viel Euro man beim Kauf von 19 Säcken spart.</p> <p>$19 \cdot 6,09 \text{ €} = 115,71 \text{ €}$</p> <p>$115,71 \text{ €} \hat{=} 100 \% \quad :100$ $1,1571 \text{ €} \hat{=} 1 \% \quad \cdot 7,5$ $8,68 \text{ €} \hat{=} 7,5 \%$</p>	3
	Summe	25