

# Probeunterricht 2021 an Wirtschaftsschulen in Bayern

## Mathematik 5. Jahrgangsstufe

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

Arbeitszeit Teil II (Textrechnen)    Seiten 7 bis 11:    45 Minuten

Name: .....    Vorname: .....

Bewertung (Erstkorrektor)		Bewertung (Zweitkorrektor)	
Punkte Teil I		Punkte Teil I	
Punkte Teil II		Punkte Teil II	
Summe		Summe	
Note		Note	
<b>Gesamtnote</b>			
..... Unterschrift (Erstkorrektor)		..... Unterschrift (Zweitkorrektor)	

### Hinweise:

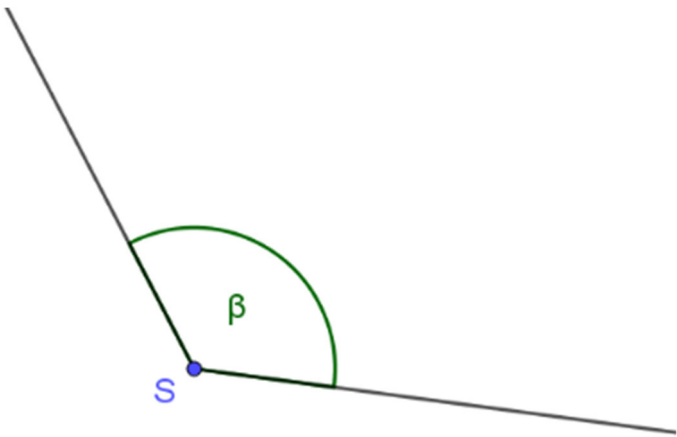
- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: keine

Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:



- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: keine

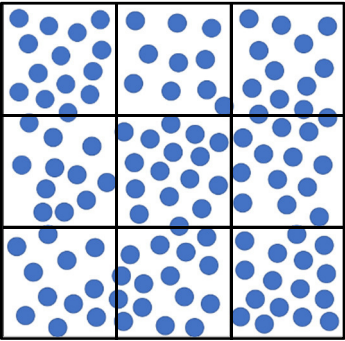
	Aufgabe	Punkte
1	Berechne folgende Terme.	
1.1	$98\ 065 - 2\ 182 + 26\ 343 = \underline{\hspace{2cm}}$	2
1.2	$82\ 341 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	2
1.3	$12 \cdot 24 - 17 = \underline{\hspace{2cm}}$	2

2	Zeichne den Winkel $\alpha = 78^\circ$ .	1
3	Bestimme das Winkelmaß des Winkels $\beta$ .    $\beta =$ _____	1
4	Rechne in die gegebene Einheit um. a) 5 h 49 min = _____ min      b) 3,07 kg = _____ g	2

5	Ein rechteckiges Zimmer ist 4 m breit und 7 m lang.	
5.1	Berechne den Umfang des Zimmers.	2
5.2	Berechne den Flächeninhalt des Zimmers.	1
6	<p>Löse das Zahlenrätsel. Schreibe deinen Rechenweg auf.</p> <div data-bbox="316 1348 1040 1527" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ich denke mir eine Zahl, subtrahiere davon 5 und dividiere das Ergebnis durch 3. Als Ergebnis erhalte ich 12. Wie lautet meine Zahl?</p> </div> <p>Rechenweg:</p>   <p>Die gesuchte Zahl lautet: _____</p>	3



<p>7</p>	<p>In einer Wüste können die Temperaturen innerhalb 24 Stunden stark schwanken. Die beiden untenstehenden Thermometer zeigen die Temperatur in einer Wüste zu den angegebenen Uhrzeiten.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>10:00 Uhr</p>  <p>20°C 10°C 0°C -10°C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>03:00 Uhr</p>  <p>20°C 10°C 0°C -10°C</p> </div> </div> <p>Berechne den Temperaturunterschied zwischen den beiden Angaben.</p>	<p> 2</p>
<p>8</p>	<p>Schreibe jeweils die nächsten 2 Zahlen auf.</p> <p>a) 2   17   7   22   12   27   _____   _____</p> <p>b) 1   2   4   7   11   16   22   _____   _____</p>	<p> 2</p>

9	<p>Schätze die Anzahl an Kugeln und begründe deine Vorgehensweise.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Schätzung: _____</p> <p>Begründung:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/>	2																																																			
10	<p>Vervollständige die grauen Felder der Stellenwerttafel und trage folgende Zahlen ein.</p> <p>a) Zwei Milliarden Dreihundertvierzigtausendunddrei</p> <p>b) Vierzehn Millionen Siebenhundertachtundneunzigtausend</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3" style="background-color: #cccccc;"></th> <th colspan="3" style="background-color: #cccccc;"></th> <th colspan="3">Tausender</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th style="background-color: #cccccc;"></th> <th>HT</th> <th>ZT</th> <th>T</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>								Tausender												HT	ZT	T	H	Z	E	a)													b)													3
							Tausender																																														
							HT	ZT	T	H	Z	E																																									
a)																																																					
b)																																																					
<b>Summe</b>											<b> 25</b>																																										

Name: ..... Vorname: .....

Hinweise:

- Bei allen Aufgaben muss der Lösungsweg nachvollziehbar sein!
- Zugelassene Hilfsmittel: keine


	Aufgabe	Punkte												
1	Auf einem Gnadenhof befinden sich insgesamt 160 Tiere.													
1.1	<p>Das Diagramm zeigt die Aufteilung der Tiere auf dem Gnadenhof.</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Tierart</th> <th>Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Katzen</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Greifvögel</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Wildenten</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Hunde</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hasen</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zeichne die Säule für die Anzahl der Hunde ein und gib den Rechenweg an.</p>	Tierart	Anzahl	Katzen	30	Greifvögel	20	Wildenten	50	Hunde	0	Hasen	30	2
Tierart	Anzahl													
Katzen	30													
Greifvögel	20													
Wildenten	50													
Hunde	0													
Hasen	30													
1.2	<p>Klara behauptet, dass es auf dem Gnadenhof weniger Wildtiere (Greifvögel und Wildenten) als andere Tiere gibt. Zeige durch Rechnung, ob sie Recht hat.</p>	3												

<p>1.3</p>	<p>Auf dem Gnadenhof leben 30 Hasen, davon sind die Hälfte Zwergkaninchen. Berechne die Anzahl an Zwergkaninchen, die auf dem Gnadenhof leben.</p>	<p> 1</p>
<p>1.4</p>	<p>Für eine artgerechte Haltung benötigt jedes Zwergkaninchen mindestens 2 m<sup>2</sup> Platz. Der Gnadenhof plant eine rechteckige Fläche mit 12 m Länge und 3 m Breite. Überprüfe rechnerisch, ob die 15 Zwergkaninchen ein artgerechtes Zuhause bekommen.</p>	<p> 3</p>
<p>1.5</p>	<p>Die Fläche für die Zwergkaninchen soll eingezäunt werden. Berechne die Kosten für den Zaun, wenn 1 Meter 9,00 € kostet.</p>	<p> 2</p>



2	<p>Städte werden oft mit einer Höhenangabe versehen. Dabei wird die Meereshöhe als 0 m „über Normalhöhennull“ (ü. NHN) angesehen. Die Landeshauptstadt München liegt 530 m ü. NHN. Regensburg liegt 194 Meter tiefer als München. Garmisch-Partenkirchen liegt 365 Meter höher als Regensburg. Groningen in den Niederlanden liegt 3 Meter <b>unter</b> der NHN.</p>	
2.1	<p>Gib die entsprechende Höhenangabe zu den Städten Regensburg, Garmisch-Partenkirchen und Groningen an.</p> <p>Regensburg: _____</p> <p>Garmisch-Partenkirchen: _____</p> <p>Groningen: _____</p>	3
3	<p>Paul hat heute Geburtstag und möchte diesen mit seinen 5 Freunden im Freizeitpark verbringen. Seine Mutter begleitet die Kinder.</p>	
3.1	<p>Das Schild zeigt die Eintrittspreise für den Freizeitpark.</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Eintrittspreise Freizeitpark „Hab Spaß“:</p> <p>Erwachsene: 45,00 €</p> <p>Kinder: 26,00 €</p> <p>Geburtstagskinder haben freien Eintritt!</p> </div> <p>Berechne den Eintrittspreis, den seine Mutter an der Kasse zahlen muss, wenn Paul den ganzen Tag dort verbringen möchte.</p>	3

<p>3.2</p>	<p>Der Freizeitpark öffnet um 09:00 Uhr. Die Autofahrt zum Park dauert 75 Minuten und für den Fußweg vom Parkplatz zum Eingang benötigen sie weitere 10 Minuten. Paul möchte wissen, wann sie spätestens losfahren müssen, um pünktlich zur Öffnung des Parks am Eingang zu sein.</p>	<p> 2</p>
<p>3.3</p>	<p>Der Weg von Pauls Zuhause zum Freizeitpark beträgt 82,45 km. Auf der Rückfahrt ist ein Teil der Strecke gesperrt, daher muss Pauls Mutter die Umleitung nehmen. Der Rückweg beträgt dadurch 98,20 km. Berechne die Länge der Umleitung in Metern. Wandle dazu die gegebenen Kilometerangaben zuerst in Meter um.</p> <p>82,45 km = _____ m</p> <p>98,20 km = _____ m</p>	<p> 3</p>

<p>4</p>	<p>In Jasmins Klasse (28 Schülerinnen und Schüler) fand eine Umfrage statt, welches Haustier die Kinder besitzen. Dabei entstand folgende Strichliste:</p>  <p><a href="https://pixabay.com/de/illustrations/schule-tafel-leer-mockup-4958118">https://pixabay.com/de/illustrations/schule-tafel-leer-mockup-4958118</a></p>	
<p>4.1</p>	<p>Berechne, wie viele Stimmen abgegeben wurden.</p> <p>Anzahl der Stimmen: _____</p>	<p> 2</p>
<p>4.2</p>	<p>Vergleiche dein Ergebnis bei 4.1 mit der Anzahl der Schülerinnen und Schüler und nenne einen Grund dafür.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p> 1</p>
	<p><b>Summe</b></p>	<p><b> 25</b></p>

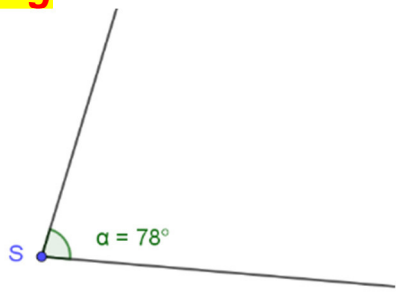
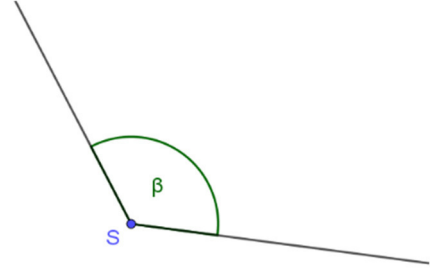
Probeunterricht 2021 an Wirtschaftsschulen in Bayern  
Mathematik 5. Jahrgangsstufe

Punkte- und Notenschlüssel

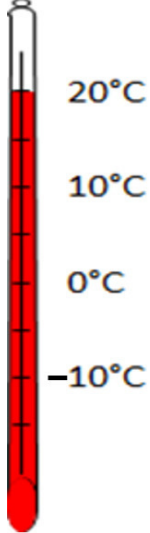
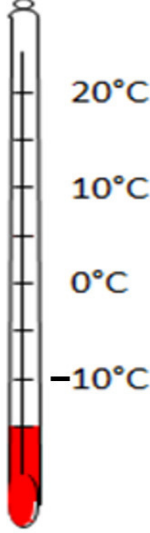
Zahlenrechnen (25 Punkte) und Textrechnen (25 Punkte)  
= 50 Punkte

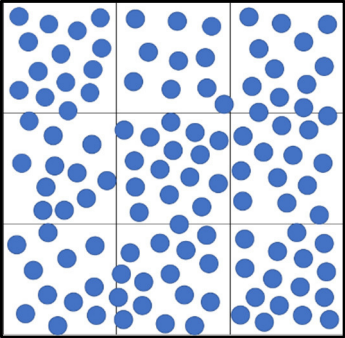
Punkte	Note
50,0 - 45,5	1
45,0 - 40,0	2
39,5 - 32,5	3
32,0 - 25,0	4
24,5 - 15,0	5
14,5 - 0,0	6

**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!**

	Aufgabe	Punkte
1	Berechne folgende Terme.	
1.1	$98\,065 - 2\,182 + 26\,343 = \underline{\hspace{2cm}}$  <b>95 883 + 26 343 = 122 226</b>	2
1.2	$82\,341 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$  <b>9 149</b>	2
1.3	$12 \cdot 24 - 17 = \underline{\hspace{2cm}}$  <b>288 - 17 = 271</b>	2
2	Zeichne den Winkel $\alpha = 78^\circ$ .  <b>Lösung</b>  	1
3	Bestimme das Winkelmaß des Winkels $\beta$ .    <b>beta = 125</b>	1

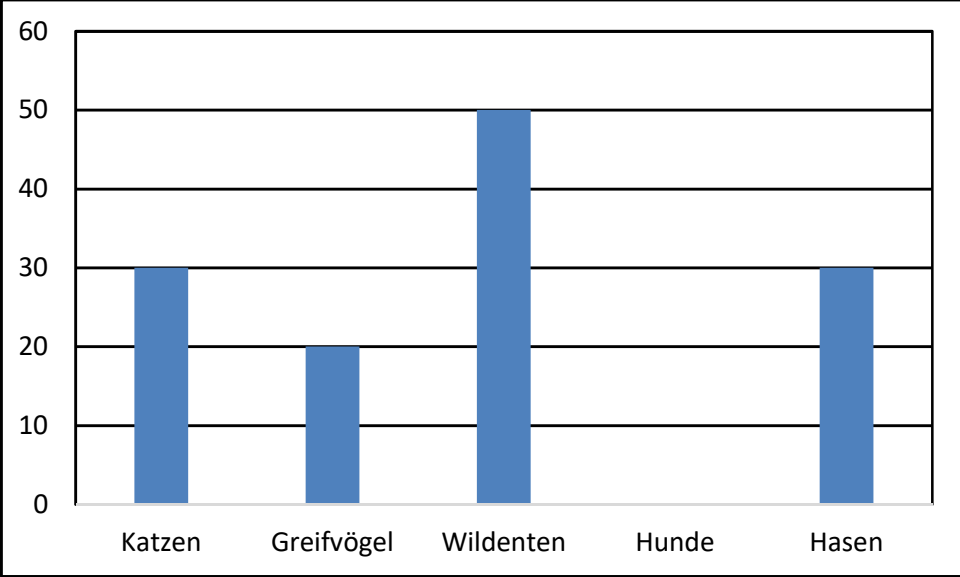
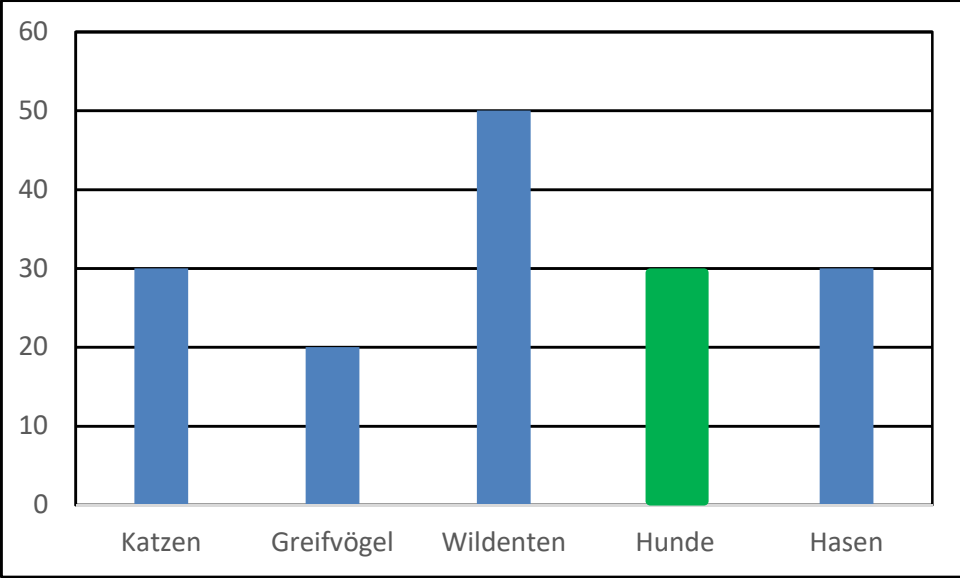


7	<p>In einer Wüste können die Temperaturen innerhalb 24 Stunden stark schwanken. Die beiden untenstehenden Thermometer zeigen die Temperatur in einer Wüste zu den angegebenen Uhrzeiten.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>10:00 Uhr</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>03:00 Uhr</p>  </div> </div> <p>Berechne den Temperaturunterschied zwischen den beiden Angaben.</p> <p><b><math>20 - (-15) = 35^\circ\text{C}</math></b></p> <p><b>Oder</b></p> <p><b><math>-15 + 15 = 0^\circ\text{C}</math></b></p> <p><b><math>0 + 20 = 20^\circ\text{C} \Rightarrow 15 + 20 = 35^\circ\text{C}</math></b></p>	2
8	<p>Schreibe jeweils die nächsten 2 Zahlen auf.</p> <p>a) 2   17   7   22   12   27   _____   _____</p> <p>b) 1   2   4   7   11   16   22   _____   _____</p> <p><b>2   17   7   22   12   27   <u>17</u>   <u>32</u></b></p> <p><b>1   2   4   7   11   16   22   <u>29</u>   <u>37</u></b></p>	2

<p>9</p>	<p>Schätze die Anzahl an Kugeln und begründe deine Vorgehensweise.</p>  <p>Schätzung: _____</p> <p>Begründung:</p> <p><b>Schätzung <math>14 \cdot 9 = 126</math> (Tatsächliche Anzahl 117) Begründung: z.B.: Im Feld links oben befinden sich 14 Kugeln. Da es neun Felder sind ist die Gesamtanzahl das Produkt der beiden Zahlen.</b></p>	<p> 2</p>																																																			
<p>10</p>	<p>Vervollständige die grauen Felder der Stellenwerttafel und trage folgende Zahlen ein.</p> <p>a) Zwei Milliarden Dreihundertvierzigtausendunddrei</p> <p>b) Vierzehn Millionen Siebenhundertachtundneunzigtausend</p> <table border="1" data-bbox="316 1536 1254 1839"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Milliarde</th> <th colspan="3">Millionen</th> <th colspan="3">Tausender</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> <th>HT</th> <th>ZT</th> <th>T</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Vollständigkeit 1P. / Je Zahl 1P.</b></p>		Milliarde			Millionen			Tausender						H	Z	E	H	Z	E	HT	ZT	T	H	Z	E	a)			2	0	0	0	3	4	0	0	0	3	b)					1	4	7	9	8	0	0	0	<p> 3</p>
	Milliarde			Millionen			Tausender																																														
	H	Z	E	H	Z	E	HT	ZT	T	H	Z	E																																									
a)			2	0	0	0	3	4	0	0	0	3																																									
b)					1	4	7	9	8	0	0	0																																									
										<p>Summe</p>	<p> 25</p>																																										




**Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!**

	Aufgabe	Punkte
1	Auf einem Gnadenhof befinden sich insgesamt 160 Tiere.	
1.1	<p>Das Diagramm zeigt die Aufteilung der Tiere auf dem Gnadenhof.</p>  <p>Zeichne die Säule für die Anzahl der Hunde ein und gib den Rechenweg an.</p>  <p><b>Hunde: <math>160 - 30 - 50 - 20 - 30 = 30</math></b></p>	2

1.2	<p>Klara behauptet, dass es auf dem Gnadenhof weniger Wildtiere (Greifvögel und Wildenten) als andere Tiere gibt. Zeige durch Rechnung, ob sie Recht hat.</p> <p><b>Wildtiere: <math>20 + 50 = 70</math></b>  <b>andere Tier: <math>160 - 70 = 90</math></b>  <b>Sie hat Recht.</b></p>	3
1.3	<p>Auf dem Gnadenhof leben 30 Hasen, davon sind die Hälfte Zwergkaninchen. Berechne die Anzahl an Zwergkaninchen, die auf dem Gnadenhof leben.</p> <p><b><math>30 : 2 = 15</math></b>  <b>A: Auf dem Gnadenhof leben 15 Zwergkaninchen.</b></p>	1
1.4	<p>Für eine artgerechte Haltung benötigt jedes Zwergkaninchen mindestens <math>2 \text{ m}^2</math> Platz. Der Gnadenhof plant eine rechteckige Fläche mit <math>12 \text{ m}</math> Länge und <math>3 \text{ m}</math> Breite. Überprüfe rechnerisch, ob die <math>15</math> Zwergkaninchen ein artgerechtes Zuhause bekommen.</p> <p><b>Benötigter Platz: <math>15 \cdot 2 = 30 \text{ m}^2</math></b>  <b>Geplanter Platz: <math>12 \cdot 3 = 36 \text{ m}^2</math></b>  <b><math>36 \text{ m}^2 &gt; 30 \text{ m}^2</math></b>  <b>A: Die Zwergkaninchen bekommen ein artgerechtes Zuhause.</b></p>	3
1.5	<p>Die Fläche für die Zwergkaninchen soll eingezäunt werden. Berechne die Kosten für den Zaun, wenn <math>1 \text{ Meter}</math> <math>9,00 \text{ €}</math> kostet.</p> <p><b>Umfang: <math>12 + 12 + 3 + 3 = 30 \text{ m}</math></b>  <b>Kosten <math>30 \cdot 9,00 = 270,00 \text{ €}</math></b>  <b>A: Die Kosten belaufen sich auf <math>270,00 \text{ €}</math>.</b></p>	2

2	<p>Städte werden oft mit einer Höhenangabe versehen. Dabei wird die Meereshöhe als 0 m „über Normalhöhennull“ (ü. NHN) angesehen. Die Landeshauptstadt München liegt 530 m ü. NHN. Regensburg liegt 194 Meter tiefer als München. Garmisch-Partenkirchen liegt 365 Meter höher als Regensburg. Groningen in den Niederlanden liegt 3 Meter <b>unter</b> der NHN.</p>	
2.1	<p>Gib die entsprechende Höhenangabe zu den Städten Regensburg, Garmisch-Partenkirchen und Groningen an.</p> <p>Regensburg: _____</p> <p>Garmisch-Partenkirchen: _____</p> <p>Groningen: _____</p> <p><b>Regensburg: <math>530 - 194 = 336</math> m ü. NHN.</b></p> <p><b>Garmisch-Partenkirchen: <math>336 + 365 = 701</math> m ü. NHN.</b></p> <p><b>Groningen 3 m u. NHN. oder <math>- 3</math> m ü. NHN.</b></p>	3
3	<p>Paul hat heute Geburtstag und möchte diesen mit seinen 5 Freunden im Freizeitpark verbringen. Seine Mutter begleitet die Kinder.</p>	
3.1	<p>Das Schild zeigt die Eintrittspreise für den Freizeitpark.</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Eintrittspreise Freizeitpark „Hab Spaß“:</p> <p>Erwachsene: 45,00 €</p> <p>Kinder: 26,00 €</p> <p>Geburtstagskinder haben freien Eintritt!</p> </div> <p>Berechne den Eintrittspreis, den seine Mutter an der Kasse zahlen muss, wenn Paul den ganzen Tag dort verbringen möchte.</p> <p><b><math>45,00 + 5 \cdot 26,00 = 175,00</math> €</b></p> <p><b>A: Sie muss 175,00 € zahlen.</b></p>	3

3.2	<p>Der Freizeitpark öffnet um 9:00 Uhr. Die Autofahrt zum Park dauert 75 Minuten und für den Fußweg vom Parkplatz zum Eingang benötigen sie weitere 10 Minuten.</p> <p>Paul möchte wissen, wann sie spätestens losfahren müssen, um pünktlich zur Öffnung des Parks am Eingang zu sein.</p> <p><b>Dauer der Anreise insg.: <math>75 + 10 = 85 \text{ min}</math></b>  <b>Abfahrt: <math>9:00 \text{ Uhr} - 85 \text{ min} = 7:35 \text{ Uhr}</math></b></p>	2
3.3	<p>Der Weg von Pauls Zuhause zum Freizeitpark beträgt 82,45 km. Auf der Rückfahrt ist ein Teil der Strecke gesperrt, daher muss Pauls Mutter die Umleitung nehmen. Der Rückweg beträgt dadurch 98,20 km.</p> <p>Berechne die Länge der Umleitung in Metern. Wandle dazu die gegebenen Kilometerangaben zuerst in Meter um.</p> <p>82,45 km = _____ m</p> <p>98,20 km = _____ m</p> <p><b><math>82,45 \text{ km} = 82\,450 \text{ m}</math></b>  <b><math>98,20 \text{ km} = 98\,200 \text{ m}</math></b>  <b><math>98\,200 \text{ m} - 82\,450 \text{ m} = 15\,750 \text{ m}</math></b>  <b>A: Die Umleitung ist um 15 750 m länger.</b></p>	3
4	<p>In Jasmins Klasse (28 Schülerinnen und Schüler) fand eine Umfrage statt, welches Haustier die Kinder besitzen. Dabei entstand folgende Strichliste:</p>  <p><a href="https://pixabay.com/de/illustrations/schule-tafel-leer-mockup-4958118">https://pixabay.com/de/illustrations/schule-tafel-leer-mockup-4958118</a></p>	

4.1	<p>Berechne, wie viele Stimmen abgegeben wurden.</p> <p>Rechnung:</p> <p>Anzahl der Stimmen: _____</p> <p><b>Rechnung:</b>  <math>9 + 9 + 4 + 5 + 6 = 33</math>  <b>Anzahl der Stimmen = 33</b></p>	2
4.2	<p>Vergleiche dein Ergebnis bei 4.1 mit der Anzahl der Schülerinnen und Schüler und nenne einen Grund dafür.</p> <p><b>Grund für die Abweichung:</b>  <b>Einzelne Kinder können auch mehrere Haustiere besitzen und sich somit mehrmals gemeldet haben.</b></p>	1
	<b>Summe</b>	<b> 25</b>