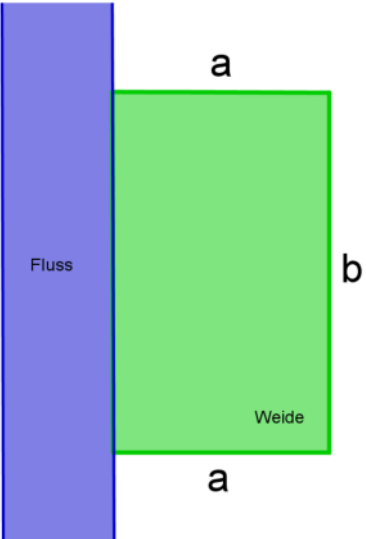
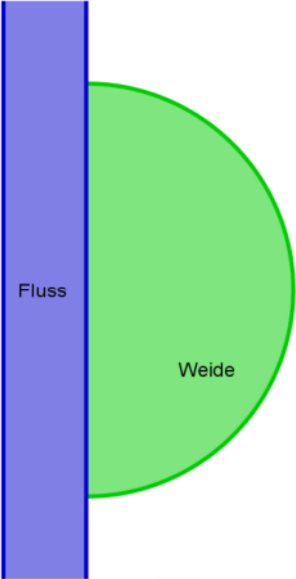


Lösungshinweis: Nicht für die Schüler bestimmt!!!!

	Aufgabe	Punkte
1	 <p>Ein Schäfer möchte mit einem mobilen Zaun eine Weidefläche an einem Fluss einzäunen.</p> <p>Dabei benötigt er entlang des Flusses selbst keinen Zaun.</p>	
1.1	<p>Stelle einen Term auf, der die Zaunlänge (Umfang) unter der Verwendung von a und b angibt.</p> <p>$U = 2 \cdot a + b$</p>	1
1.2	<p>Gib ein Beispiel für die Werte von a und b an, sodass die Weidefläche eine Größe von 144 m² ergibt.</p> <p>Für $a = 8 \text{ m}$ und $b = 18 \text{ m}$ ergibt sich mit $8 \text{ m} \cdot 18 \text{ m} = 144 \text{ m}^2$ die gesuchte Fläche.</p>	1

1.3	<p>Die Seite parallel zum Fluss soll 16 m betragen. Der Schäfer hat insgesamt 34 m Zaun zur Verfügung. Berechne die Größe der so abgesteckten Weidefläche.</p> $34 \text{ m} = 16 \text{ m} + 2a \rightarrow a = 9 \text{ m}$ $16 \text{ m} \cdot 9 \text{ m} = 144 \text{ m}^2$ <p>Der Schäfer hat 144 m² zur Verfügung.</p>	2
	 <p>Der Schäfer überlegt, wie er die Weidefläche vergrößern könnte und stellt 34 m Zaun im Halbkreis um den Fluss.</p> <p>Dabei benötigt er entlang des Flusses selbst keinen Zaun.</p>	
1.4	<p>Berechne die Größe der so neu eingezäunten Weidefläche.</p> $34 \text{ m} = \frac{2r \cdot \pi}{2} \rightarrow r = 10,82 \text{ m}$ $A = \frac{(10,82 \text{ m})^2 \cdot \pi}{2} = 183,98 \text{ m}^2$ <p>Der Schäfer hat jetzt 183,98 m² Weidefläche zur Verfügung.</p>	3

2	Barbara schwimmt im Freibad 2000 m in 45 Minuten.	
2.1	<p>Berechne, ihre Durchschnittsgeschwindigkeit in $\frac{m}{s}$.</p> $V = \frac{2000 \text{ m}}{45 \cdot 60} = 0,74 \frac{m}{s}$	1
2.2	<p>Sie schwimmt in einem 50 m langen Becken. Wie viele Bahnen muss sie dabei zurücklegen?</p> $x = \frac{2000}{50} = 40$ <p>Sie muss 40 Bahnen schwimmen.</p>	1
2.3	<p>Barbara hat sich vorgenommen beim nächsten Wettkampf die 3,8 km Distanz durchschnittlich mit einer Geschwindigkeit von $1 \frac{m}{s}$ zu schwimmen.</p> <p>Wie lange bräuchte sie dabei für die Strecke? Gib das Ergebnis in Stunden, Minuten und Sekunden genau an.</p> $3800 \text{ m} \triangleq 3800 \text{ s}$ $3800 : 3600 = 1,0555$ $0,05555 \cdot 60 = 3,33333$ $0,33333 \cdot 60 = 20$ <p><u>Antwortsatz:</u></p> <p>Sie braucht <input type="text" value="1"/> Stunde, <input type="text" value="3"/> Minuten und <input type="text" value="20"/> Sekunden.</p>	2

2.4	<p>Das 50 m Becken ist 15 m breit und 2,10 m tief. Berechne, wie viel Liter Wasser in das Becken passen.</p> $V = 50 \text{ m} \cdot 15 \text{ m} \cdot 2,10 \text{ m} = 1575 \text{ m}^3$ <p>Das Becken fasst 1.575.000 Liter Wasser.</p>	2
2.5	<p>Beim Start des Wettkampfes springen alle Athleten ins Becken. Dabei laufen ca. 2000 l Wasser über. Berechne, um wie viel mm der Wasserspiegel gesunken ist, wenn die Schwimmer aus dem Becken steigen.</p> $V_{\text{Rest}} = 1.575.000 \text{ l} - 2000 \text{ l} = 1.573.000 \text{ l}$ $x = \frac{1573 \text{ m}^3}{50 \text{ m} \cdot 15 \text{ m}} = 2,09733 \text{ m}$ $\Delta_x = 2,10 \text{ m} - 2,09733 \text{ m} = 0,002667 \text{ m} = 2,67 \text{ mm}$ <p>Der Wasserstand ist um 2,67 mm gesunken.</p>	3

3	<p>Familie Täuber (Zwei Erwachsene zwei Kinder) aus Sachsen machen 2014 Wanderurlaub in den bayerischen Bergen.</p> <table border="1" data-bbox="320 474 1198 680"> <thead> <tr> <th>Fahrpreise</th> <th>Berg & Talfahrt</th> <th>Bergfahrt</th> <th>Talfahrt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erwachsene</td> <td>11,50 €</td> <td>6,70 €</td> <td>6,70 €</td> </tr> <tr> <td>Kinder</td> <td>6,20 €</td> <td>4,00 €</td> <td>4,00 €</td> </tr> <tr> <td>Einheimische</td> <td>9,50 €</td> <td>6,20 €</td> <td>6,20 €</td> </tr> </tbody> </table>	Fahrpreise	Berg & Talfahrt	Bergfahrt	Talfahrt	Erwachsene	11,50 €	6,70 €	6,70 €	Kinder	6,20 €	4,00 €	4,00 €	Einheimische	9,50 €	6,20 €	6,20 €	
Fahrpreise	Berg & Talfahrt	Bergfahrt	Talfahrt															
Erwachsene	11,50 €	6,70 €	6,70 €															
Kinder	6,20 €	4,00 €	4,00 €															
Einheimische	9,50 €	6,20 €	6,20 €															
3.1	<p>Zu Beginn ihres Urlaubs sind alle noch fit und sie gehen zu Fuß auf den Berg und fahren mit der Bahn wieder zurück ins Tal.</p> <p>Wie viel Geld haben sie zusammen gegenüber einer Berg und Talfahrt gespart?</p> <p>$\text{Kosten}_{\text{Tal}} = 2 \cdot 6,70 \text{ €} + 2 \cdot 4,00 \text{ €} = 21,40 \text{ €}$</p> <p>$\text{Kosten}_{\text{Berg \& Tal}} = 2 \cdot 11,50 \text{ €} + 2 \cdot 6,20 \text{ €} = 35,40 \text{ €}$</p> <p>Die Familie hat $35,40 \text{ €} - 21,40 \text{ €} = 14,00 \text{ €}$ gespart.</p>	2																
3.2	<p>Berechne, um wie viel Prozent der Erwachsenenfahrpreis für eine Berg und Talfahrt für einen einheimischen Bewohner günstiger ist als für einen normalen Urlauber.</p> <p>Berg & Tal Erwachsener Urlauber = 11,50 € \triangleq 100 %</p> <p>Berg & Tal Einheimischer = 9,50 € \triangleq x %</p> $x = \frac{9,50 \text{ €}}{11,50 \text{ €}} \cdot 100 = 82,61 \%$ <p>Die Fahrkarte für einen Einheimischen ist um $100 \% - 82,60 \% = 17,39 \%$ günstiger.</p>	2																

3.3	<p>Mutter erinnert sich noch an die Preise vom letzten Jahr. Da kostete eine Kinderkarte für eine Berg und Talfahrt 5,40 €.</p> <p>Berechne, um wie viel Prozent sich dieser Preis erhöht hat.</p> $x = \frac{6,20 \text{ €}}{5,40 \text{ €}} \cdot 100 = 114,81 \%$ <p>Der Preis der Karte ist um 14,81 % gestiegen.</p>	2
3.4	<p>Die Preise steigen im nächsten Jahr vermutlich um 15 %.</p> <p>Berechne wie viel die ganze Familie Täuber 2015 für eine Talfahrt bezahlen muss.</p> $\text{Kosten}_{\text{Talfahrt NEU Familie}} = 21,40 \text{ €} \cdot 1,15 = 24,61 \text{ € (Erwachsene)}$ <p>oder</p> $\text{Kosten}_{\text{Talfahrt NEU}} = 6,70 \text{ €} \cdot 1,15 = 7,71 \text{ € (Erwachsene)}$ $\text{Kosten}_{\text{Talfahrt NEU}} = 4,00 \text{ €} \cdot 1,15 = 4,60 \text{ € (Kinder)}$ $\text{Kosten}_{\text{Familie}} = (7,71 \text{ €} + 4,60 \text{ €}) \cdot 2 = 24,62 \text{ €}$ <p>Die Familie müsste im neuen Jahr 24,61 € bzw. 24,62 € zahlen.</p>	3
	Summe	25