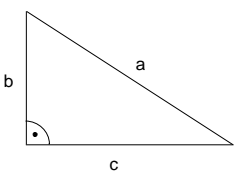
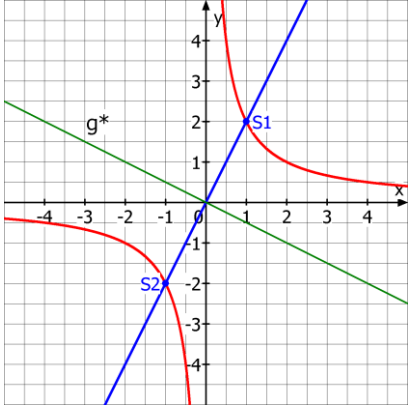


Teil A (ohne Verwendung von Hilfsmitteln)

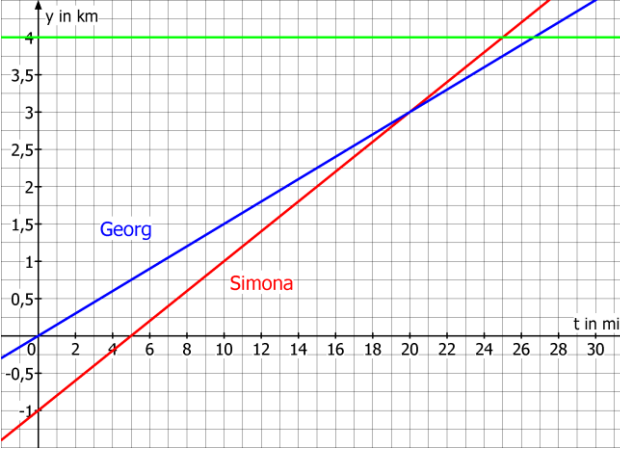
Aufgabe 1

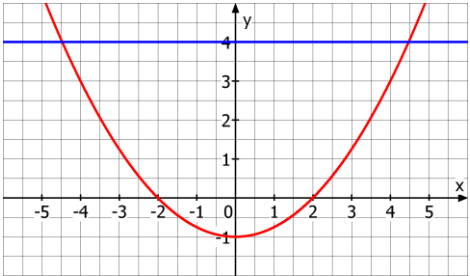
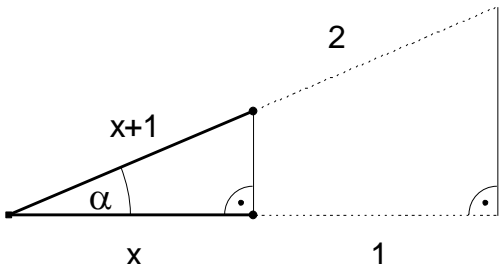
Für jede Teilaufgabe 1 Punkt

	Aufgabe				
1	50% der Äpfel eines großen Baums sind wurmstichig. Die Wahrscheinlichkeit, dass von 3 Äpfeln mindestens einer einen Wurm enthält, beträgt	mehr als 90%	$\left(\frac{1}{2}\right)^3$	$1 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$	87,5%
2	60% von 3 Tonnen Sand sind	$\frac{3}{60}$ Tonnen	0,18 Tonnen	1800 kg	1,8 m <sup>3</sup>
3	Der Preis eines Autos wird um 20% reduziert. Der neue Preis beträgt ...	20% des vorherigen Preises	(1 - 0,2) mal den vorherigen Preis	$\frac{1}{5}$ des vorherigen Preises	$\left(1 - \frac{4}{5}\right)$ mal den vorherigen Preis
4	Jede Gerade ...	ist eine Punktmenge	hat einen Anfang und ein Ende	schneidet die x-Achse in einem Punkt	hat keinen Schnittpunkt mit der y-Achse
5		Die Seiten können auch alle gleich lang sein.	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 - b^2 - c^2 = 0$	$a^2 = \sqrt{b^2 + c^2}$
6	Für den Flächeninhalt eines Kreises gilt ...	$A = 2 \cdot \pi \cdot r$	$A = \frac{U^2}{4 \cdot \pi^2}$	$A = \frac{\pi \cdot d^2}{2}$	$A = \frac{U^2}{4 \cdot \pi}$
7	Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x}$ .	Der Graph von f ist für $x > 0$ eine Gerade.	Der Graph von f ist eine Hyperbel.	$D_f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$	$W_f = \mathbb{R}$
8	$2x^2 + 3x - 2 =$	$x^2 - 3x + 2$	$x(2x + 3) - 2$	$(x - 1) \cdot (x + 2)$	$(2x - 1) \cdot (x + 1)$

2.	<p>a.</p> 	<p>Graphen</p> <p>b. <math>h \cap g: \frac{2}{x} = 2x ; x^2 = 1 ; x_{1/2} = \pm 1</math></p> <p><math>S_1(1 2) ; S_2(-1 -2)</math></p> <p>c. <math>g^*: y = -\frac{1}{2}x</math></p> <p>Keine Schnittpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnerische Betrachtung liefert keine Lösung.</li> <li>- <math>g^*</math> verläuft nur im 2. Und 4. Quadranten, die Hyperbel nur im 1. Und 3. Quadranten.</li> </ul>	<p>3 P</p> <p>2 P</p> <p>3 P</p>
3.	<p>Menü M und Nachtisch N</p> <p>I) <math>6M + 6N = 60</math></p> <p>II) <math>5M + 8N = 59</math></p>	<p><math>M = 7 \text{ €}</math></p> <p><math>N = 3 \text{ €}</math></p>	<p>4 P</p>

Teil B ( mit Verwendung von Hilfsmitteln)

1.	<p>a. Graphen</p> <p>b. Simona:</p> $v = \frac{4 \text{ km}}{\frac{1}{3} \text{ h}} = 12 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 0,2 \frac{\text{km}}{\text{min}}$ <p>c. Georg: <math>v = 9 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 0,15 \frac{\text{km}}{\text{min}}</math></p> <p>Schulwege:</p> <p>Georg: <math>y = 0,15 \frac{\text{km}}{\text{min}} \cdot t</math></p> <p>Simona: <math>y = 0,2 \frac{\text{km}}{\text{min}} \cdot (t - 5 \text{ min})</math></p> <p>[ t in min]</p> <p>d.</p> $0,15 \frac{\text{km}}{\text{min}} \cdot t = 0,2 \frac{\text{km}}{\text{min}} \cdot (t - 5 \text{ min})$ $0,75 \cdot t = t - 5 \text{ min} ; t = 20 \text{ min}$		<p>2 P</p> <p>2 P</p> <p>3 P</p> <p>2 P</p>
2.	$\frac{x+7}{x} = 9-x$ $x+7 = 9x-x^2$ $x^2-8x+7=0$ $x_1=7 ; x_2=1$	<p>Die Probe ist für <math>x_1</math> und für <math>x_2</math> erfüllt.</p> <p><math>L = \{7;1\}</math></p>	<p>4 P</p>

3.	<p>a. Ansatz: <math>f(4) = 3</math> ; <math>\frac{16-a}{a} = 3</math> ; <math>16-a = 3a</math> ; <math>a = 4</math></p> <p>b. <math>f(0) = -1</math> : <math>\frac{-a}{a} = -1</math> ist für alle <math>a \neq 0</math> erfüllt.</p> <p>c. Ansatz: <math>\frac{x^2-a}{a} = a</math> ; <math>x^2 - a = a^2</math> ; <math>x_{1/2} = \pm\sqrt{a^2+a}</math> Diskriminantenbetrachtung: <math>a^2+a &gt; 0</math> ; <math>a &lt; -1</math> oder <math>a &gt; 0</math></p> <p>d. Graph</p> <p>e. Schnittpunkt mit der y-Achse: <math>M(0 -1)</math> Schnittpunkte mit der x-Achse: <math>N_1(-2 0)</math> und <math>N_2(2 0)</math></p>	<p>2 P</p> <p>1 P</p> <p>3 P</p> <p>1 P</p> <p>3 P</p> 
4.	<p>a. <math>\tan(30^\circ) = \frac{0,3}{x}</math> ; <math>x = \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{10} \approx 0,52</math> [m] ; <math>V = \frac{1}{2} \cdot 0,3^2 \cdot x + 0,3^2 \cdot 5 \approx 0,47</math> [m<sup>3</sup>]</p> <p>b. <math>V \approx 0,023 + 0,09 \cdot h</math> ; <math>h</math> in m und <math>V</math> in m<sup>3</sup></p> <p>c. <math>V_{Zyl} = \pi \cdot r^2 \cdot h_{Zyl}</math> ; <math>h_{Zyl} = \frac{V_{Zyl}}{\pi \cdot r^2}</math> ; <math>h_{Zyl} \approx 7,07</math> [m]</p>	<p>3 P</p> <p>2 P</p> <p>3 P</p>
5.	<p>1. <math>\frac{x+1}{2} = \frac{x}{1}</math> ; <math>x = 1</math> <math>\cos(\alpha) = \frac{1}{2}</math> ; <math>\alpha = 60^\circ</math></p>	 <p>3 P</p>
	<p>2. a. <math>\frac{x}{7,5} = \frac{x+2,0}{10}</math> ; <math>10x = 7,5x + 15</math> ; <math>x = 6</math> [m] <math>\frac{x}{2,0} = \frac{y}{2,5}</math> ; <math>\frac{6}{2,0} = \frac{y}{2,5}</math> ; <math>y = 7,5</math> [m] Weg im August: <math>31 \cdot (6 + 2 + 10 + 2,5 + 7,5) = 868</math> m</p> <p>b. Winkel <math>\alpha</math> bei den Rosen: Kosinussatz: <math>10^2 = 8^2 + 10^2 - 2 \cdot 8 \cdot 10 \cdot \cos(\alpha)</math> ; <math>\alpha \approx 66,42^\circ</math> Dreiecksfläche: <math>A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 10 \cdot \sin(\alpha) \approx 36,66</math> [m<sup>2</sup>]</p>	<p>3 P</p> <p>3 P</p>
	<p><b>Summe</b></p>	<p><b>60 P</b></p>