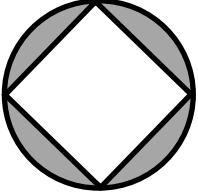
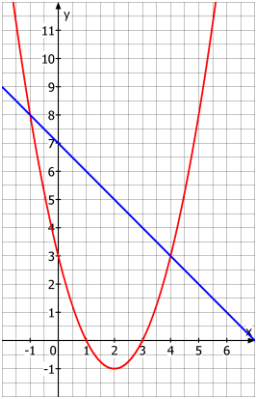


Teil A (ohne Verwendung von Hilfsmitteln)

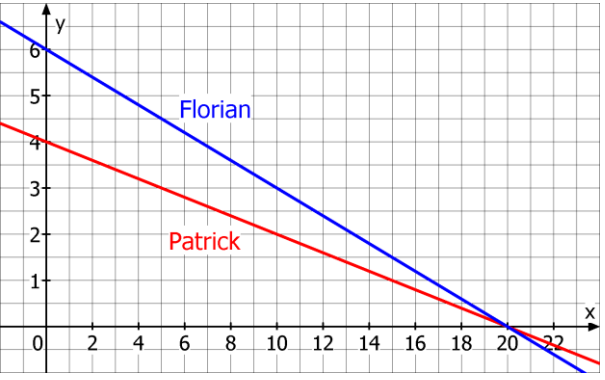
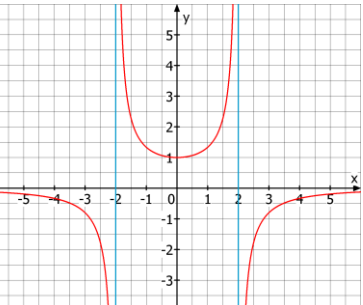
Aufgabe 1

Für jede Teilaufgabe 1 Punkt

	Aufgabe				
1	Die Wahrscheinlichkeit, dass beim dreimaligen Münzwurf mindestens einmal Zahl fällt, beträgt	mehr als 90%	$1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3$	$3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$	12,5%
2	100 Hektoliter sind	100 dm ³	0,1 m ³	100 000 cm ³	10 m ³
3	Der grau gefärbte Flächenanteil beträgt ... 	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot r^2$	$r^2 \cdot (\pi - 2)$	40% der gesamten Kreisfläche
4	$2 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) - 2 =$	- 1	0	1	2
5	Die Diagonalenlänge in einem Rechteck mit den Seitenlängen a = 2 cm und b = 1 cm beträgt ...	3 cm	5 cm	$\sqrt{5}$ cm	6 cm
6	$\frac{1}{4} \cdot 4^x =$ Die falsche Umformung ist	$\frac{1}{4} \cdot 2^{2x}$	4^{x-1}	2^{2x-2}	2^{2x+1}
7	Folgende Angabe zu einem Kreiskegel ist falsch:	Das Volumen ist proportional zum Radius.	Der Mantel besteht aus einem Kreis-ausschnitt.	Für die Grundfläche gilt: $A = \pi \cdot r^2$	Für die Länge einer Mantellinie gilt: $s^2 = h^2 + r^2$
8	$(x - 1) \cdot (x + 1) + 1 =$	x + 2	$x^2 + 2$	x^2	$x^2 - 2$

2.	a.		<p>b. $S(2 -1)$</p> <p>$p \cap g: (x-2)^2 - 1 = -x + 7$</p> <p>$x^2 - 4x + 3 = -x + 7$</p> <p>c. $x^2 - 3x - 4 = 0$</p> <p>$x_1 = -1 ; x_2 = 4$</p> <p>$S_1(-1 8) ; S_2(4 3)$</p>	<p>3 P</p> <p>1 P</p> <p>4 P</p>
3.	<p>Steaks S und Wein W</p> <p>I) $12S + 6W = 60$</p> <p>II) $1W = 2S$</p> <p>$S = 2,50 \text{ €}$</p> <p>$W = 5,00 \text{ €}$</p>		4 P	

Teil B (mit Verwendung von Hilfsmitteln)

1.	a.	<p>Graphen</p> <p>b.</p> <p>Patrick: $v = \frac{4 \text{ km}}{\frac{1}{3} \text{ h}} = 12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$</p> <p>Florian: $v = \frac{6 \text{ km}}{\frac{1}{3} \text{ h}} = 18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$</p> <p>c.</p> <p>Patrick: $s(t) = -12 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t + 4 \text{ km}$</p> <p>Florian: $s(t) = -18 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t + 6 \text{ km}$</p>		<p>2 P</p> <p>4 P</p> <p>3 P</p>
2.	<p>$\sqrt{3x+1} = x-3$</p> <p>$3x+1 = x^2 - 6x + 9$</p> <p>$x^2 - 9x + 8 = 0$</p> <p>$x_1 = 8 ; [x_2 = 1]$</p>		<p>Probe für x_1 erfüllt.</p> <p>Probe für x_2 nicht erfüllt.</p> <p>$L = \{8\}$</p>	4 P
3.	a.	<p>Ansatz: $f(1) = 2 ;$</p> <p>$\frac{a}{a-1} = 2 ; a = 2a - 2 ; a = 2$</p> <p>b. $f(0) = 1 : \frac{a}{a-0} = 1$ ist für alle $a > 0$ erfüllt.</p> <p>c. Graph</p>		<p>2 P</p> <p>1 P</p> <p>3 P</p>

	d.	Vertikale Asymptoten bei $x = -2$ und bei $x = 2$. Die x -Achse ist die horizontale Asymptote.	2 P
	e.	Ansatz: $\frac{4}{4-x^2} = 2$; $4 = 8 - 2x^2$; $2x^2 = 4$; $x_{1/2} = \pm\sqrt{2}$ Pythagoras: $d^2 = \left(\left(\sqrt{2}\right)^2 + 2^2\right) = 6$; $d = \sqrt{6} \approx 2,45 \text{ LE}$	3 P
4.	a.	$\sin(\beta) = \frac{1}{2,5}$; $\beta \approx 23,58^\circ$ $\alpha = 180^\circ - 2\beta \approx 132,84^\circ$ Bogen b : $\frac{b}{2 \cdot \pi \cdot 2,5} = \frac{\alpha}{360^\circ}$; $b \approx 5,80 \text{ [m]}$ Gesamtlänge des Aluminiumrohrs: $l_{\text{gesamt}} \approx 7,80 \text{ m}$	2 P 3 P
	b.	$A_{\text{Folie}} = l_{\text{gesamt}} \cdot 40 = 312 \text{ [m}^2\text{]}$	1 P
	c.	$\cos(\beta) = \frac{x}{2,5}$; $x \approx 2,29 \text{ [m]}$ Querschnittsfläche: $A = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} + 1 \cdot x$; $A \approx 9,54 \text{ [m}^2\text{]}$ Volumen: $V = A \cdot 40 \approx 381,41 \text{ [m}^3\text{]}$	3 P
5.	1.	 $\tan(66^\circ) = \frac{h}{x}$; $h = x \cdot \tan(66^\circ)$ h Baumhöhe ab Augenhöhe x Entfernung zum Fußpunkt des Baums nach der 2 m langen Messstrecke	5 P
		$\tan(53^\circ) = \frac{h}{x+2} = \frac{x \cdot \tan(66^\circ)}{x+2}$; $(x+2) \cdot \tan(53^\circ) = x \cdot \tan(66^\circ)$ $x \cdot \tan(53^\circ) + 2 \cdot \tan(53^\circ) = x \cdot \tan(66^\circ)$; $x \cdot (\tan(66^\circ) - \tan(53^\circ)) = 2 \cdot \tan(53^\circ)$ $x = \frac{2 \cdot \tan(53^\circ)}{\tan(66^\circ) - \tan(53^\circ)} \approx 2,89 \text{ [m]}$; Baumhöhe $h \approx 6,49 \text{ [m]}$ Gesamthöhe des Baums : $h_{\text{gesamt}} \approx 8,19 \text{ [m]}$	
	2.	$f(x) = 3 \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 1$	2 P
		Summe	60P