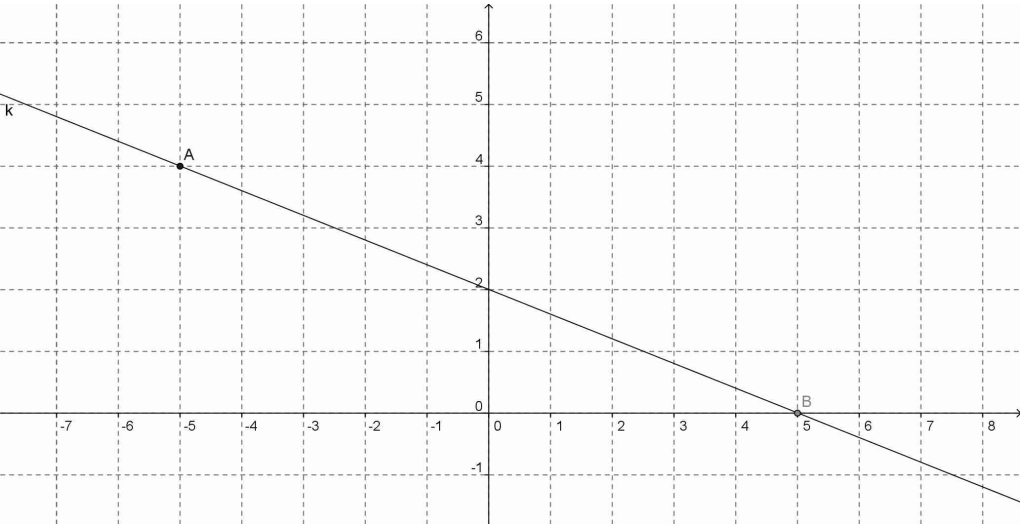
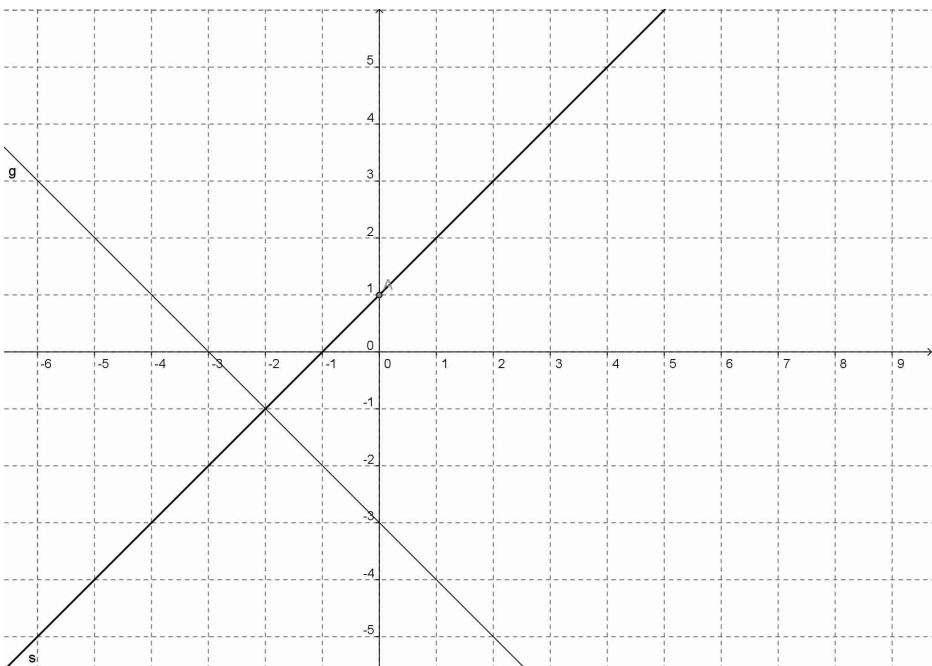


Pflichtaufgaben

Berechnungen an Figuren und Körpern, Satz des Pythagoras		
1.a	$h = \sqrt{1,8^2 - 0,75^2} \approx 1,64 [m]$	2
1.b	$A_{ges} \approx 1,5 \cdot 1,64 + 2 \cdot 1,5 + 2 \cdot 2 \cdot 1,8 \approx 12,66 [m^2]$	3
1.c	$V = \frac{1,5 \cdot 1,64}{2} \cdot 2 \approx 2,46 [m^3]$	2
1.b	Die Behauptung ist falsch, da sich das Volumen vervierfachen würde.	2
Summe (Aufgabe 1)		9
2.a	Unteres Prisma: $V = 15 \cdot 5 = 75 [cm^3]$;	2
	oberes Prisma: $V = 10 \cdot 5 = 50 [cm^3]$	2
2.b	Oberes Prisma: $O = 2 \cdot 10 + 8 \cdot 5 + 2 \cdot 20 = 100 [cm^2]$	2
Summe (Aufgabe 2)		6
Gesamtsumme		15

Quadratische Gleichungen und Funktionen		
3.a	$x_1 = -10; x_2 = 2$ bzw. $L = \{-10; 2\}$	3
3.b	$x_1 = -6; x_2 = 0$ bzw. $L = \{-6; 0\}$	3
3.c	Keine Lösung	3
Summe (Aufgabe 3)		9
4.a	$y = -x^2 - 4x$: Schnittpunkt mit der x- und der y-Achse bei $N_1(0/0)$ und ein weiterer Schnittpunkt mit der x-Achse bei $N_2(-4/0)$.	3
4.b	Lösung durch -Argumentation über die Nullstellen und die Symmetrie bzw. -durch grafische Lösung oder -rechnerisch: $y = -x^2 - 4x = -(x^2 + 4x + 4) + 4 = -(x + 2)^2 + 4 \Rightarrow S(-2/4)$	3
Summe (Aufgabe 4)		6
Gesamtsumme		15

Lineare Funktionen		
5.a	g: $y = -x - 3$; h: $y = 2$; i: $y = \frac{2}{5}x - 1$	5
5.b	 <p>$k: y = -\frac{2}{5}x + 2$</p>	2 2
5.c	$5 = -0,5 \cdot (-8) + b \quad \Leftrightarrow \quad 5 = 4 + b \quad \Leftrightarrow \quad b = 1$ $\Rightarrow t: y = -\frac{1}{2}x + 1$	4
5.d		2
Gesamtsumme		15

Wahlaufgaben

Eines der drei Gebiete ist durch die Studierenden zu bearbeiten und bei der Korrektur zu werten. Falls der/die Studierende mehrere Gebiete bearbeitet hat, sind die Aufgaben aus dem Gebiet zu werten, in dem der/die Studierende die höchste Punktzahl erreicht hat.

Trigonometrie		
	Ansatz, Rechnung und Ergebnis: $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{64 + 25} \approx 9,4 [cm]$	3
6.	$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{a}{c}\right) \approx 58^\circ \quad \beta = 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$	3+1
	$\cos(\alpha) = \frac{h_c}{a} \Leftrightarrow h_c = \cos(58^\circ) \cdot 8 \approx 4,2 [cm]$	3
Summe (Aufgabe 6)		10
	Ansatz, Rechnung und Ergebnis: $\tan(\alpha) = \frac{14}{100} \Leftrightarrow \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{14}{100}\right) \approx 8,0^\circ$	3
7.a		
7.b	Die Höhendifferenz beträgt $50 \cdot 14 = 700 [m]$. Damit ist die neue Höhe: $H = 1500 - 700 = 800 [m]$	2
Summe (Aufgabe 7)		5
Gesamtsumme		15

Lineare Gleichungssysteme		
8.a	Anwendung eines Lösungsverfahrens $L = \{(x = -1,5; y = 0)\}$ (Angabe von x und y auch ohne Lösungsmenge möglich)	5
8.b	Anwendung eines Lösungsverfahrens; das Gleichungssystem hat keine Lösung.	4
Summe (Aufgabe 8)		9
9.	$k :=$ Anzahl der Käfer $s :=$ Anzahl der Spinnen $\begin{cases} k + s = 18 \\ 6k + 8s = 120 \end{cases} \Rightarrow k = 12; s = 6$	6
Summe (Aufgabe 9)		6
Gesamtsumme		15

Zylinder und Kegel		
10	$U = 31,42 = 2\pi r \Leftrightarrow r = \frac{31,42}{2\pi} \approx 5,00 [cm]$	2
	$M = U \cdot h = 31,42 \cdot 12 \approx 377,04 [cm^2]$	2
	$O = M + 2 \cdot \pi r^2 \approx 534,12 [cm^2]$	2
	$V = \pi r^2 h \approx 942,48 [cm^3]$	2
Summe (Aufgabe 10)		8
11.a	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \approx 36,2 [m^3]$	3
11.b	$s = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{2,4^2 + 6^2} \approx 6,46 [m]$	2
	$M = \pi r s \approx 48,71 [m^2] \Rightarrow$ Die Belegung kostet etwa 13 882 €.	2
Summe (Aufgabe 11)		7
Gesamtsumme		15

Punktsumme Pflichtaufgaben: 45 Punkte

Punktsumme Wahlaufgaben: 15 Punkte

Punktsumme insgesamt: 60 Punkte

Hinweise zur Korrektur:

- Die Punkteverteilung für die Teilergebnisse ist den Lösungen jeweils am Rand beigelegt. Bei Fehlern müssen mindestens halbe Punkte abgezogen werden.
- Bei fehlerhaften Teilergebnissen wird nicht die volle Punktzahl vergeben. Für den anschließenden richtigen Lösungsweg erhält der/die Studierende die jeweils angegebenen Punkte, wenn dies inhaltlich, rechnerisch und vom Umfang her gerechtfertigt ist.
- Für andere Lösungswege oder Schreibweisen gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend.
- Wenn mit 3,14 für π gerechnet wird, erhält man abweichende Werte, die auch als richtig gewertet werden.
- Wenn im weiteren Rechenweg gerundete Zwischenergebnisse verwendet werden, sind die Endergebnisse als korrekt zu werten, ebenso wenn die im Taschenrechner gespeicherten Zwischenergebnisse verwendet werden.
- Wenn die Studierenden die Ergebnisse nicht runden oder auf weniger Stellen runden als in den angegebenen Lösungen, wird auch die volle Punktzahl vergeben.
- Für die Gesamtbeurteilung gilt die folgende Tabelle zur Umrechnung von Punkten bzw. Prozentwerten in Noten:

Punkte	$x < 12$	$12 \leq x < 28$	$28 \leq x < 36$	$36 \leq x < 44,5$	$44,5 \leq x < 53$	$x \geq 53$
Prozent	$x < 20\%$	$20\% \leq x < 46\%$	$46\% \leq x < 60\%$	$60\% \leq x < 74\%$	$74\% \leq x < 88\%$	$x \geq 88\%$
Note	6	5	4	3	2	1