

Pflichtaufgaben

Berechnungen an Figuren und Körpern, Satz des Pythagoras		
1.a.	$V = \frac{1}{3} \cdot 6^2 \cdot 8 = 96 [cm^3]$	3
1.b.	Eine Seitenfläche: $A = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot (\sqrt{3^2 + 8^2}) \approx 25,6 [cm^2]$	3
	Oberfläche: $O = 6^2 + 4 \cdot 25,6 \approx 138,5 [cm^2]$	2
Summe (Aufgabe 1)		8
2.	Ansatz, Rechnung und Ergebnis	
	$h^2 = 2,4^2 - 0,6^2 \Leftrightarrow h = \sqrt{5,76 - 0,36} \approx 2,32 [m]$	3
	Der Schrank darf höchstens 2,32m hoch sein.	1
Summe (Aufgabe 2)		4
Gesamtsumme		12

Lineare Funktionen		
3.a	Punktprobe ergibt: A liegt auf g, B nicht	2
3.b	m=0,5;	1
	Einsetzen in Gleichung liefert: b=2,5,	2
	also: y=0,5x+2,5	1
3.c	Schnittpunkt mit y-Achse: (0/7); mit x-Achse: (-14/0)	2
Summe (Aufgabe 3)		8
4.a	A: y=0,3x+30; B: y=0,7x; C: y=90	5
4.b	korrekte Zeichnung	6
4.c	z.B.: Bei bis zu 75 gefahrenen Kilometern ist B am günstigsten, da kein Grundpreis verlangt wird; bei einer Kilometerleistung von mehr als 200 ist C besser, da hier ein Festpreis vorliegt; dazwischen sollte man A wählen.	3
Summe (Aufgabe 4)		14
Gesamtsumme		22

Quadratische Gleichungen und Funktionen		
5.a	$L=\{0;6\}$ (Angabe der Werte für x und y auch ohne Lösungsmenge möglich)	3
5.b	$L=\{\frac{1}{3}; \frac{7}{3}\}$ (Angabe der Werte für x und y auch ohne Lösungsmenge möglich)	4
Summe (Aufgabe 5)		7
6.a	$s = 5 \cdot (10)^2 = 500 [m]$ Der Fallweg beträgt 500 m.	2
6.b	$828 = 5 \cdot x^2$; Umformen liefert: $x \approx 12,9 [s]$ Die Fallzeit beträgt ca. 12,9 Sekunden.	2
Summe (Aufgabe 6)		4
Gesamtsumme		11

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		
7.	$\sin(60^\circ) = \frac{x}{40} \Rightarrow x = 40 \cdot \sin(60^\circ) \approx 34,6 \text{ [m]}$	3
	Die Höhe beträgt ca. 34,6 m.	1
	$\cos(60^\circ) = \frac{x}{40} \Rightarrow x = 40 \cdot \cos(60^\circ) = 20 \text{ [m]}$	3
	Die Entfernung vom unteren Ende beträgt 20 m.	1
Summe (Aufgabe 7)		8
8.a	$\tan(\alpha) = \frac{1}{14} \Rightarrow \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{1}{14}\right) \approx 4,1^\circ$	3
	Der Gleitwinkel beträgt ca. 4°.	1
8.b	$70 \cdot 500 = 35000$ Das Flugzeug kann 35 km weit fliegen.	3
Summe (Aufgabe 8)		7
Gesamtsumme		15

Lineare Gleichungssysteme		
9.a	$L = \{(x=3; y=1)\}$ (Angabe der Werte für x und y auch ohne Lösungsmenge möglich)	4
9.b	$L = \{\}$ (oder: keine Lösung)	5
Summe (Aufgabe 9)		9
10.	$x - y = 16$	2
	$2x + 2y = 180$	3
	Berechnung liefert: $L = \{(53; 37)\}$ Die Rechtecksseiten sind 37 cm und 53 cm lang.	1
Summe (Aufgabe 10)		6
Gesamtsumme		15

Zylinder und Kegel		
11.	$A = 1,4 \cdot \pi \cdot 2,5 \approx 11$ Die zur Verfügung stehende Fläche hat eine Größe von ca. 11 m ² .	4 1
Summe (Aufgabe 10)		5
12.a	$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 20^2 \cdot (45 + 80) \approx 52360$ [cm ³] Das Volumen der Boje beträgt ca. 52,4 dm ³ .	3 1
12.b	$s_1 = \sqrt{45^2 + 20^2} \approx 49,24$ [cm] $s_2 = \sqrt{80^2 + 20^2} \approx 82,46$ [cm] $O = \pi \cdot 20 \cdot (49,24 + 82,46) \approx 8275,1$ [cm ²] Die gesamte Oberfläche ist ca. 82,8 dm ² groß.	5 1
Summe (Aufgabe 11)		10
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