




Aufgabe P1

Unten siehst du die Bilder dreier Verkehrsmittel, sowie eine Angabe zu deren Leergewicht.

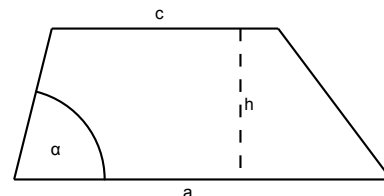
Transporter	Kleinwagen	Motorrad
 <p>Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Kleintransporter – Sven Storbeck</p>	 <p>Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Smart_Fortwo – Matthias93</p>	 <p>Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Honda_Fireblade – StealthFX</p>
1,95 t	805 kg	210.000 g

- Wandle alle Einheiten in kg um. (1P)
- Um wie viel Prozent ist der Kleinwagen schwerer als das Motorrad? (2P)
- Ein Mann meint: „Der Transporter ist mehr als doppelt so schwer wie der Kleinwagen. Also ist er um mehr als 200 % schwerer als das Motorrad.“
 Beurteile, ob er mit dieser Aussage richtig liegt. (2P)

Aufgabe P2

Der Flächeninhalt eines Trapezes wird so berechnet:

$$A = \frac{1}{2} \cdot (a + c) \cdot h.$$

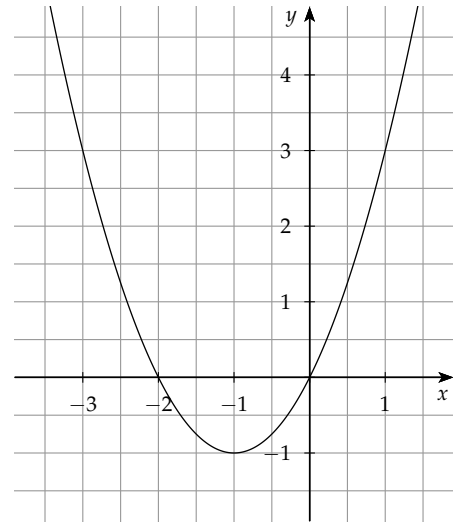


- Berechne den Flächeninhalt eines Trapezes mit $a = 6,2 \text{ cm}$, $c = 3,6 \text{ cm}$ und $h = 4 \text{ cm}$. (1P)
- Stelle die Formel für den Flächeninhalt eines Trapezes nach h um. (2P)
- Was muss für die beiden parallelen Seiten a und c gelten, damit aus dem Trapez ein Rechteck wird?
 Zeige, dass die Formel von oben zur Formel für den Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seiten a und h wird, wenn man $c = a$ einsetzt. (3P)
- Konstruiere ein Trapez mit $a = 6 \text{ cm}$, $h = 2 \text{ cm}$, $c = 3 \text{ cm}$ und $\alpha = 45^\circ$ (3P)

Aufgabe P3

Im abgebildeten Koordinatensystem ist eine Normalparabel mit der Funktionsgleichung $y = (x + 1)^2 - 1$ dargestellt.

- a) Schreibe die Koordinaten des Scheitelpunktes auf und lies die beiden Nullstellen ab. (2P)
- b) Beschreibe, wie die Normalparabel im Koordinatensystem verschoben werden muss, um diese abgebildete Normalparabel zu erhalten. (2P)
- c) 1. Zeichne in das gleiche Koordinatensystem die Gerade mit der Gleichung $y = x + 2$ ein. Lies die Schnittpunkte der Geraden mit der Parabel ab. (1P)
2. Schreibe die Funktionsgleichung in der Form $y = ax^2 + bx + c$. (2P)
3. Die x -Koordinaten der Schnittpunkte kannst du berechnen, indem du folgende Gleichung löst: (2P)
- $$x^2 + 2x = x + 2.$$
- Löse die Gleichung und kontrolliere so deine abgelesenen Ergebnisse.



Aufgabe P4

Im Rahmen einer Unterrichtsstunde wird erläutert, dass in 1 Liter Cola etwa 37 Stück Würfelzucker enthalten sind.

- a) Im Unterricht sind 25 Schülerinnen und Schüler einer 10. Klasse anwesend. 36% von ihnen geben an, regelmäßig Cola zu trinken. (2P)
1. Berechne, wie viele Schülerinnen und Schüler das sind. (2P)
2. Klaus meint: „Der Anteil der Cola-Trinker unter den Jungs ist höher, weil mehr Jungs als Mädchen angegeben haben, regelmäßig Cola zu trinken“. Beurteile, unter welchen Umständen Klaus Recht hat. (2P)
- b) Auf genaues Nachfragen des Lehrers ergibt sich, dass die 25 Schülerinnen und Schüler pro Monat insgesamt etwa 57 Liter Cola trinken. (2P)
- 100 g Schokolade enthalten etwa 19 Stück Würfelzucker. Berechne, wie viel Schokolade man essen müsste, um die gleiche Menge an Zucker zu sich zu nehmen wie mit 57 Litern Cola.

Aufgabe P5

- a) Entscheide, welches Gleichungssystem A, B, C oder D zu dem folgenden Zahlenrätsel passt. (2P)
- Addiert man das Dreifache der ersten Zahl zum Doppelten der zweiten Zahl, so ergibt sich 26. Subtrahiert man vom Doppelten der ersten Zahl die zweite Zahl, so erhält man 1.

A:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 26 \\ y - 2x = 1 \end{cases}$$

B:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 26 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

C:
$$\begin{cases} 3y + 2x = 26 \\ y - 2x = 1 \end{cases}$$

D:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 26 \\ 2y - x = 1 \end{cases}$$

b) Löse folgendes Gleichungssystem rechnerisch:
$$\begin{cases} 3x + 7y = 18 \\ 3y - 3y = 3 \end{cases} \quad (4P)$$

c) 1. Begründe, warum folgendes Gleichungssystem für $a = 2$ und $b = 4$ unendlich viele Lösungen hat. (2P)

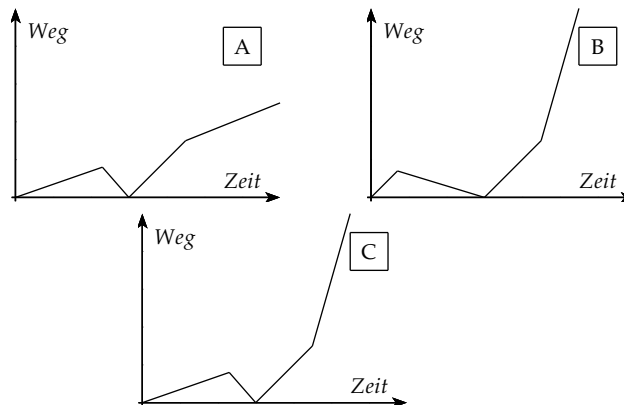
$$\begin{cases} y - 2x = 1 \\ ay - bx = 2 \end{cases}$$

2. Wir setzen $b = 2$. Bestimme a so, dass das Gleichungssystem keine Lösung hat. (2P)

Aufgabe P6

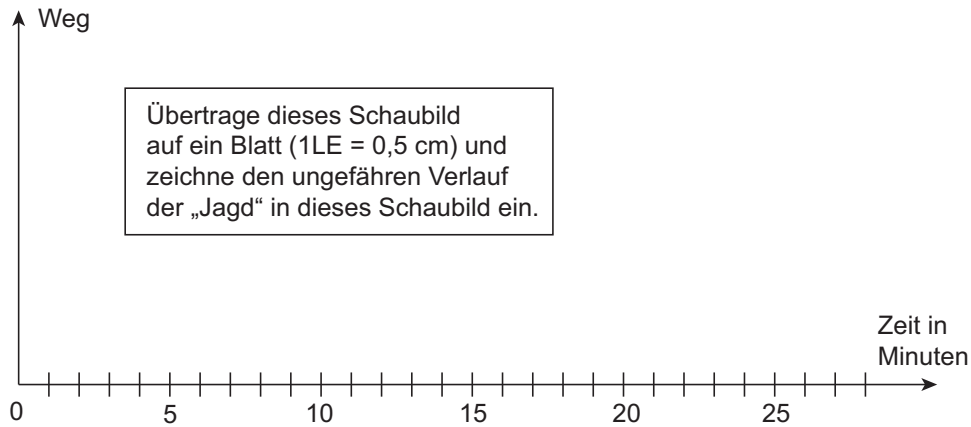
a) Zu **einem** Diagramm passen alle Aussagen: (1P)

- Tom geht langsam in Richtung Bushaltestelle.
- Es regnet, er rennt nach Hause um einen Regenschirm zu holen.
- Tom rennt zur Bushaltestelle und fährt mit dem Bus weiter.



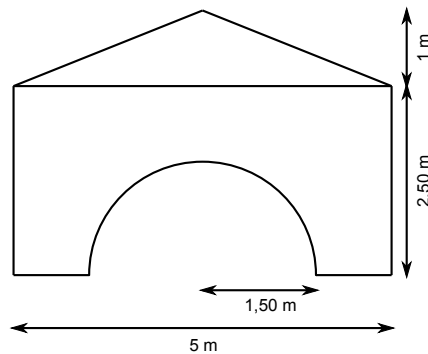
b) An seinem Geburtstag veranstaltet Tom mit seinen Gästen eine „Schnitzeljagd“. Zeichne den ungefähren Verlauf der „Jagd“ in das Schaubild ein. (2P)

1. Die Gruppe läuft 5 min in gleichmäßigem Tempo los.
2. Es geht den Berg hinauf; die Gruppe wird deshalb für 5 min langsamer.
3. Sie machen eine kleine Verschnaufpause von 3 min.
4. Nun geht es in schnellem Tempo 3 min den Berg hinunter.
5. Die Gruppe hat ein Versteck gefunden und wartet dort auf die Verfolger, bis diese sie nach 10 min gefunden haben.



Aufgabe P7

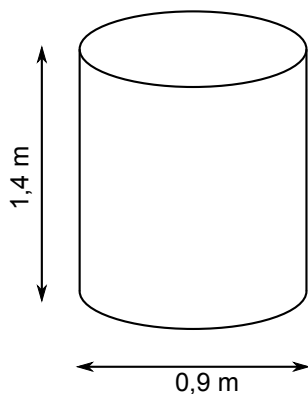
Die Abbildung zeigt eine aus Pappe gefertigte Theaterkulisse.



- Berechne den Flächeninhalt der Kulisse. (3P)
- Um die Kulisse gegen Stoßschäden zu schützen, wird sie entlang des Randes einmal rundherum mit Klebeband abgeklebt. Berechne, wie viele Meter Klebeband dafür notwendig sind. (4P)

Aufgabe P8

In dem Behälter ist Rohmasse zur Kaugummiherstellung. Dieser ist **zur Hälfte** befüllt.



Maße eines Kaugummistreifens:
 Länge: 7,5 cm
 Breite: 2,0 cm
 Dicke: 0,2 cm

- Wie viele Kaugummistreifen kann man aus der Rohmasse höchstens herstellen? (4P)



- b) Wie hoch müsste der Behälter mindestens mit Rohmasse befüllt sein, damit mindestens 200.000 Kaugummistreifen hergestellt werden könnten? (3P)