

Zentrale Abschlussarbeit 2018

Mathematik

Heft 2

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Herausgeber

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
Brunswiker Str. 16-22, 24105 Kiel

Aufgabenentwicklung

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

Umsetzung und Begleitung

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
zab1@bildungsdienste.landsh.de

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Die vorliegende Arbeit besteht aus zwei Teilen. Dies ist **Heft 2**.

Heft 1 Kurzformaufgaben

Diese Aufgaben sind ohne Taschenrechner in maximal 45 Minuten zu lösen. Die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen. Den **Taschenrechner** darfst du hierbei **nicht** benutzen.

Du bearbeitest die Aufgaben in dem Heft.

Wenn du bei einer Aufgabe einmal etwas falsch angekreuzt hast, solltest du das Kreuz völlig durchstreichen.

Heft 2 Komplexaufgaben

Heft 2 enthält zwei Komplexaufgaben, die von dir bearbeitet werden sollen. Am Ende jeder Komplexaufgabe gibt es einen Wahlteil. Du musst **einen** dieser beiden Wahlteile bearbeiten. Den Wahlteil der anderen Komplexaufgabe musst du nicht bearbeiten. Entscheide dich, ob du den Wahlteil der Komplexaufgabe 1 bearbeitest, **oder** den Wahlteil der Komplexaufgabe 2. Du musst nur **einen** Wahlteil bearbeiten.

Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier.

Den Taschenrechner, die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

ACHTUNG !

In beiden Teilen wechseln sich leichtere und schwierigere Aufgaben ab. So kommt oft nach einer schwierigen Aufgabe eine leichtere. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, versuche erst einmal die nächsten zu bearbeiten.

Nutze deine Lesezeit!

Du darfst in der Lesezeit einen Stift zum Markieren benutzen.

Lesezeit: 20 Minuten

Bearbeitungszeit: insgesamt 135 Minuten, davon höchstens 45 Minuten für die Kurzformaufgaben

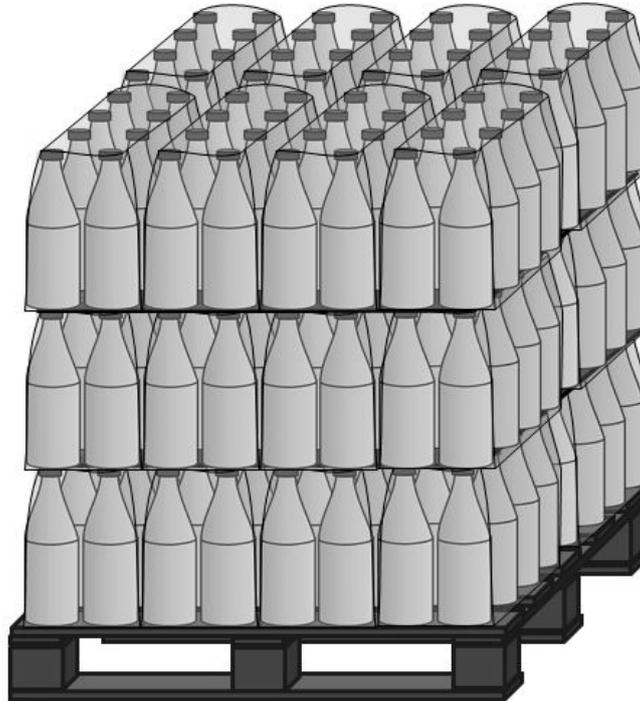
Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!

Viel Erfolg!

B1: Komplexaufgabe

PET-Flaschen

- a) Getränkeflaschen aus PET werden auf Paletten transportiert.



- Gib an, wie viele Flaschen auf dieser Palette stehen.

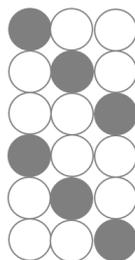
..... /1 P.

- b) Früher wog eine leere 1,5-Liter PET-Flasche 36 g. Heute wiegt eine solche Flasche nur noch 29 g.

- Zeige, dass die Flasche heute ungefähr 20 % weniger wiegt.

..... /2 P.

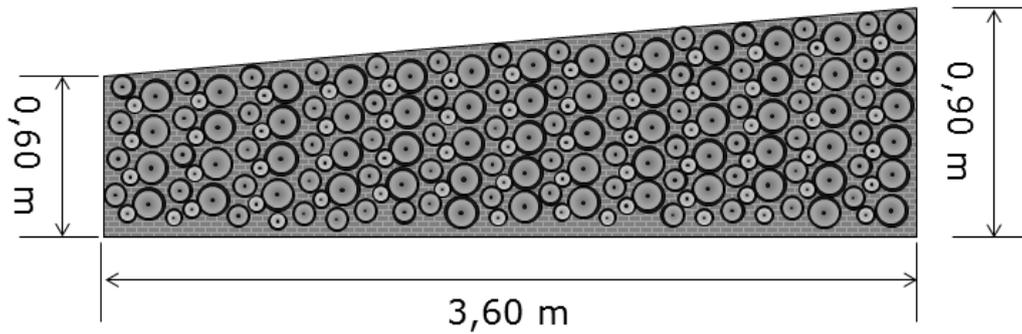
- c) Aus farbigen und weißen PET-Deckeln wird ein Muster gelegt



- Gib den Anteil der weißen Deckel im Muster an.

..... /1 P.

- d) Eine trapezförmige Mauer wird mit unterschiedlich großen PET-Deckeln beklebt.

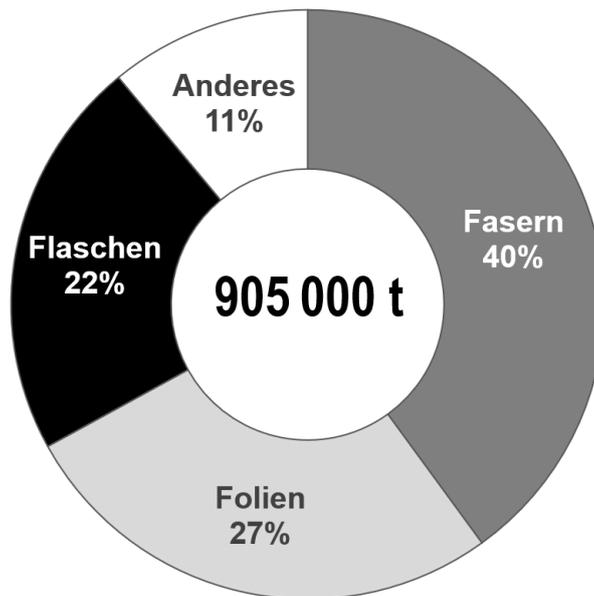


Für einen Quadratmeter werden ungefähr 1800 Deckel benötigt.

- Zeige, dass 5000 Deckel ausreichen.

----- /3 P.

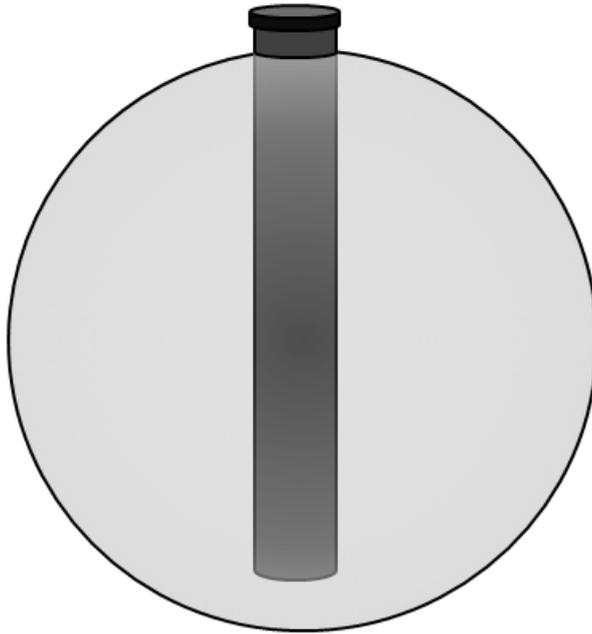
- e) In einem Jahr wurden 905 000 Tonnen PET recycelt.



- Zeige, dass fast 200 000 Tonnen PET-**Flaschen** recycelt wurden.

----- /2 P.

- f) Ein kugelförmiges Gefäß aus PET hat einen Durchmesser von 40 cm.



- Zeige, dass das Volumen mehr als 30 Liter beträgt.

..... /3 P.

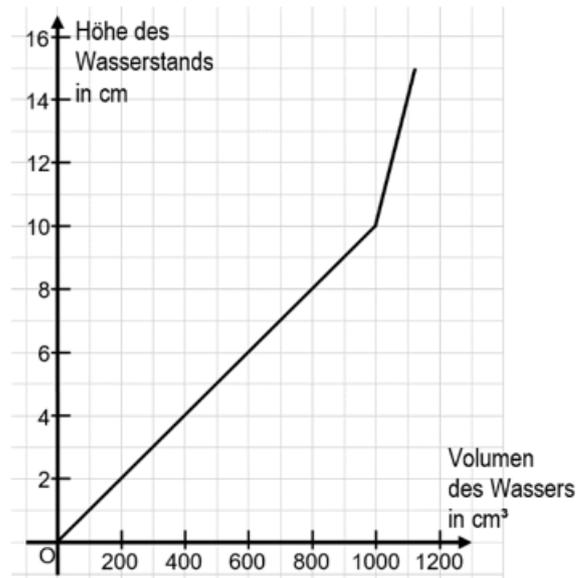
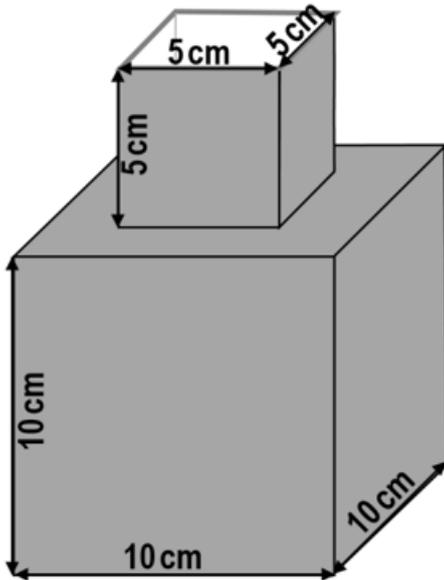
Wahlteil zu B1

Bitte ankreuzen!

Der folgende Wahlteil soll gewertet werden:

ja nein

- g) Eine Vase wird mit Wasser gefüllt. Das Diagramm zeigt, wie sich die Höhe des Wasserstands in der Vase verändert.



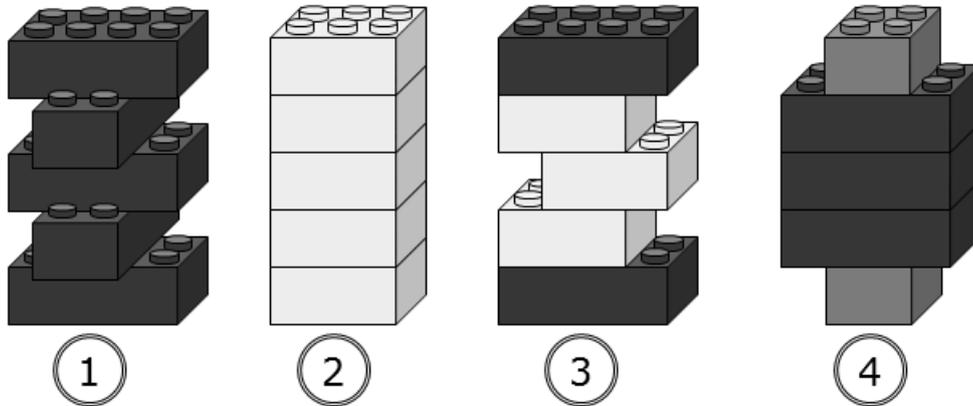
Die Tabelle gibt Messwerte für den Füllvorgang an.

Volumen des Wassers in cm ³	100	750	1000	1025	
Höhe des Wasserstands in cm	1		10	11	15

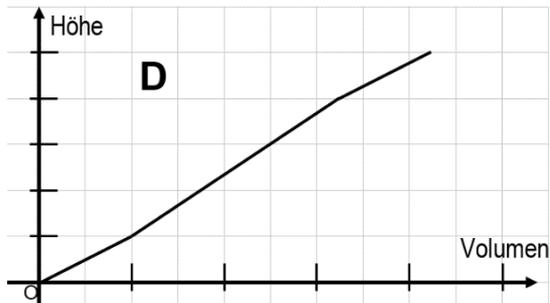
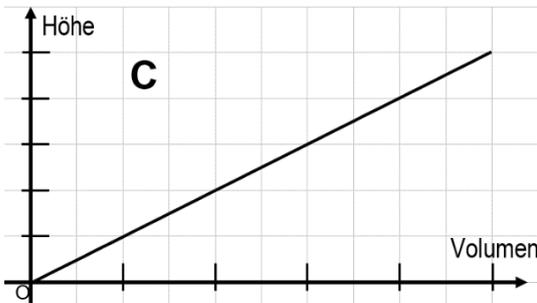
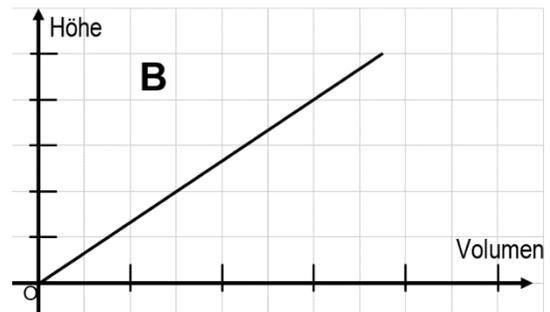
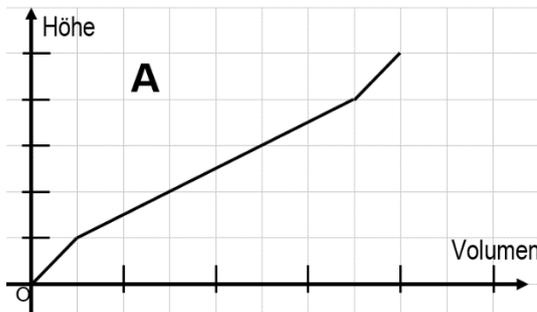
- Gib die fehlenden Messwerte in der Tabelle an.

..... /2 P.

h) Die Legosteine-Türme stellen Modelle für neue PET-Designer-Vasen dar.

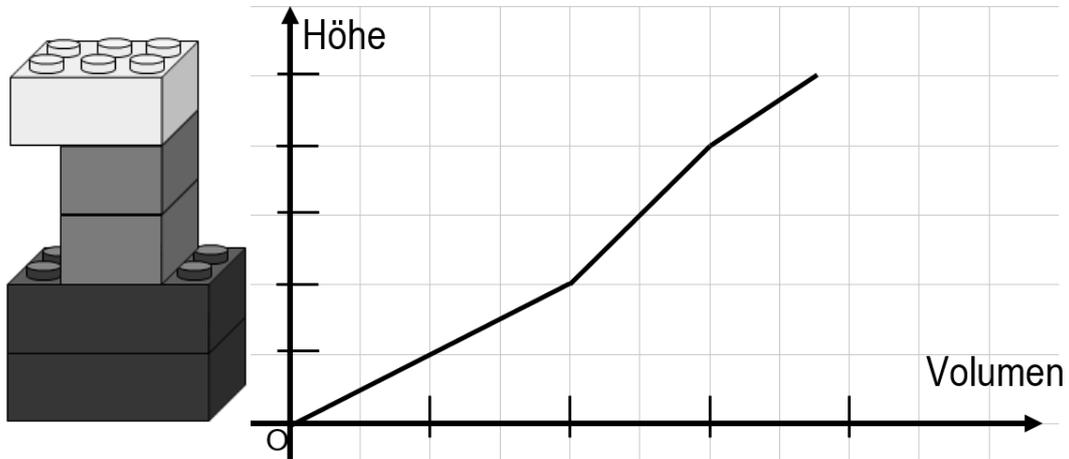


➤ Gib für die **Vase 2** und die **Vase 3** das jeweils passende Schaubild an.

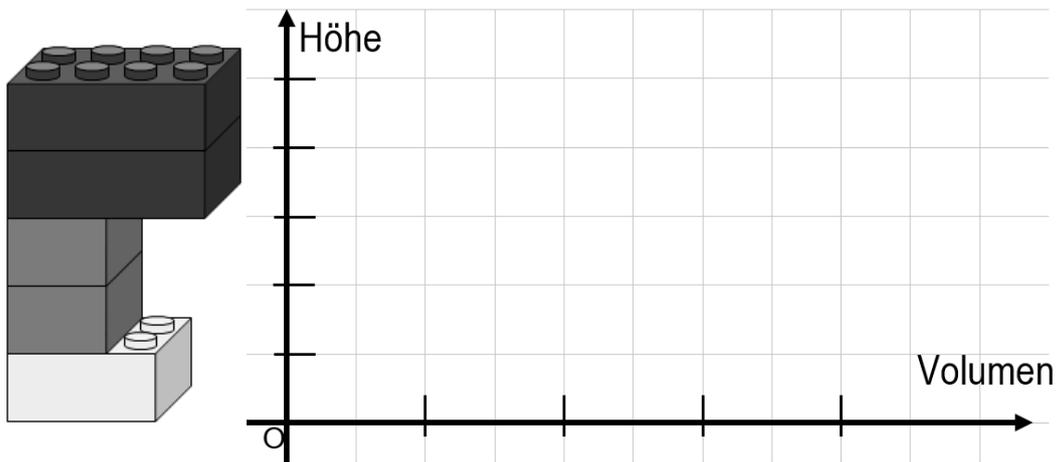


/2 P.

i) Der Legosteinturm stellt das Modell für eine weitere neue PET-Vase dar.



Es wird auch das umgedrehte Modell der Vase hergestellt.



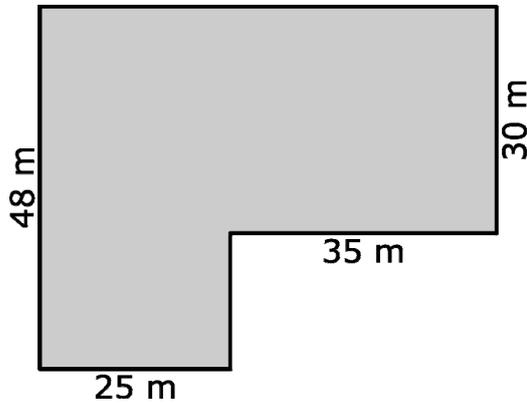
➤ Zeichne das Schaubild für das umgedrehte Modell der Vase.

..... /2 P.

B2: Komplexaufgabe**Rasenpflege**

Tuva und Tom haben einen Ferienjob in einer Gärtnerei.

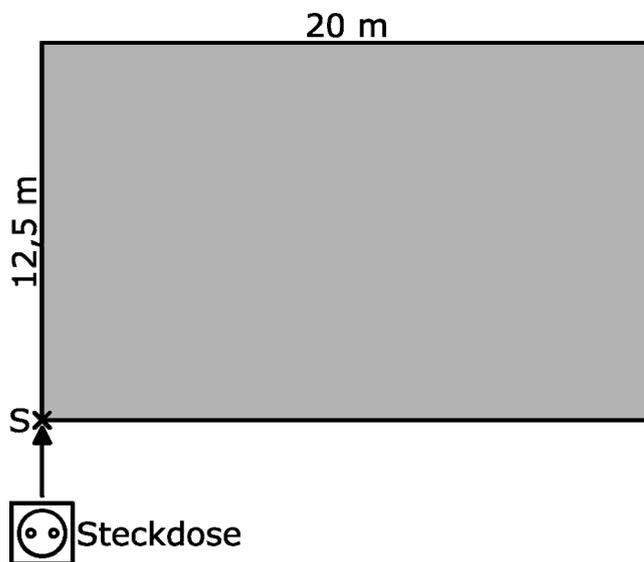
- a) Tuva soll eine Rasenfläche mähen.



- Berechne, wie viele Quadratmeter die Rasenfläche groß ist.

..... /3 P.

- b) Tom muss einen Elektro-Rasenmäher mit einem 25 m langen Stromkabel benutzen. Die Steckdose befindet sich an der Ecke S der Rasenfläche.



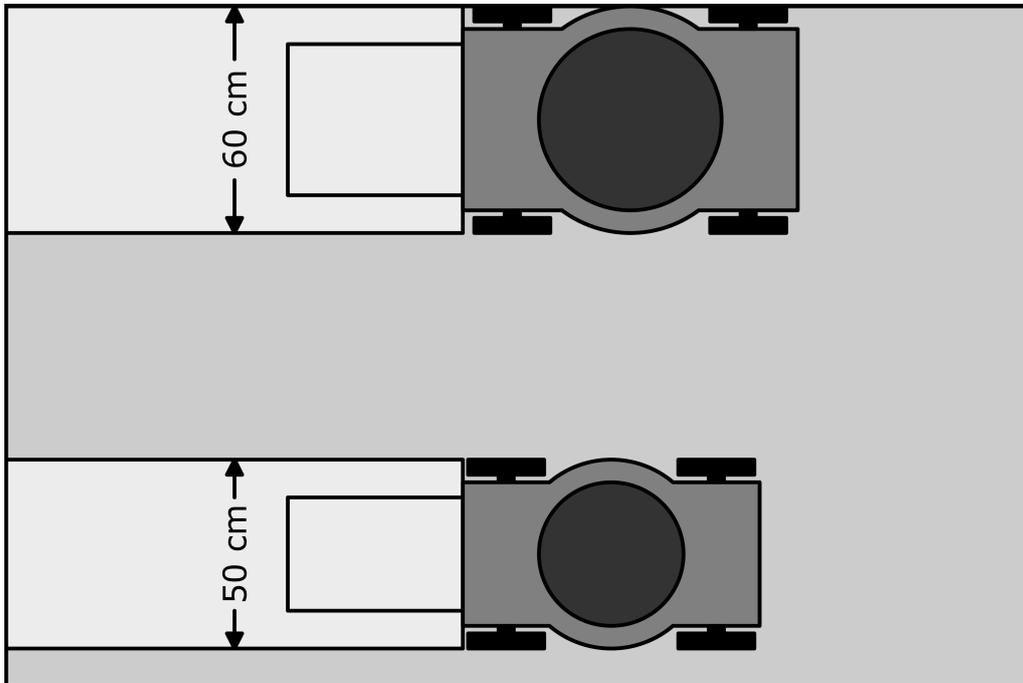
- Entscheide, ob das Kabel ausreicht, um die Rasenfläche komplett mähen zu können.

..... /2 P.

- c) Tuvas Rasenmäher mäht 50 cm breite Bahnen.
Sie benötigt 60 min für das Mähen ihrer Rasenfläche.

Tuva überlegt, dass sie mit einem 60 cm breiten Rasenmäher schneller gewesen wäre:

Je größer die Breite des Rasenmähers ist, desto weniger Bahnen sind nötig.



- Berechne, wie lange Tuva mit dem breiteren Rasenmäher ungefähr gebraucht hätte.

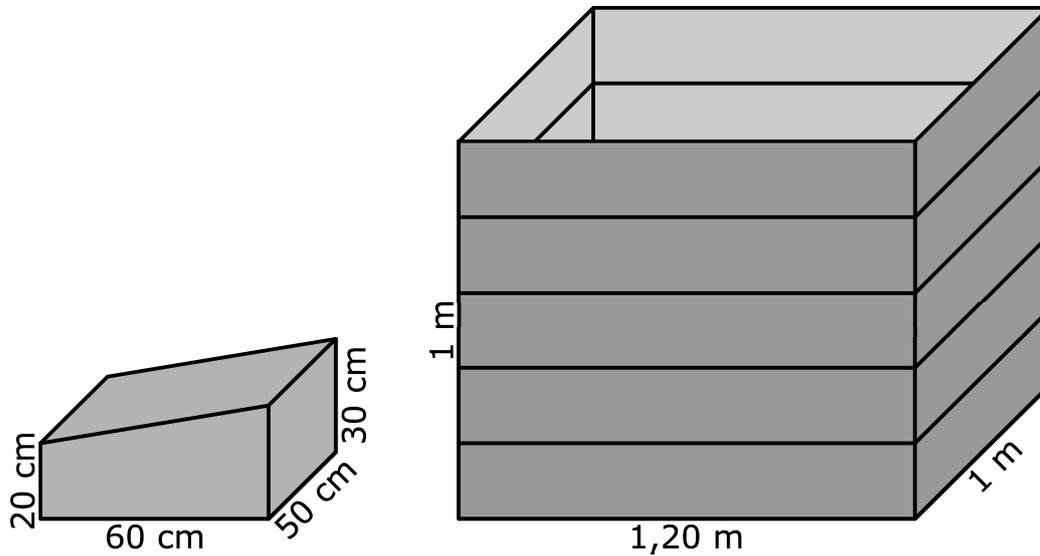
..... /2 P.

- d) Die Gärtnerei berechnet 6,30 € für das Mähen von 100 m² Rasenfläche. Weil sich die Arbeitszeit erhöht, wenn viele Bäume auf der Rasenfläche stehen, wird ein Zuschlag von 20 % erhoben.

- Berechne die Kosten für eine 200 m² große Rasenfläche mit vielen Bäumen.

..... /2 P.

- e) Der Korb für das Auffangen des abgemähten Grases hat die Form eines Trapezprismas.
 Wenn er voll ist, wird er in den quaderförmigen Kompostbehälter gekippt.



- Begründe, dass der Inhalt von mindestens 16 Körben in den Behälter passt.

..... /3 P.

Wahlteil zu B2

Bitte ankreuzen!

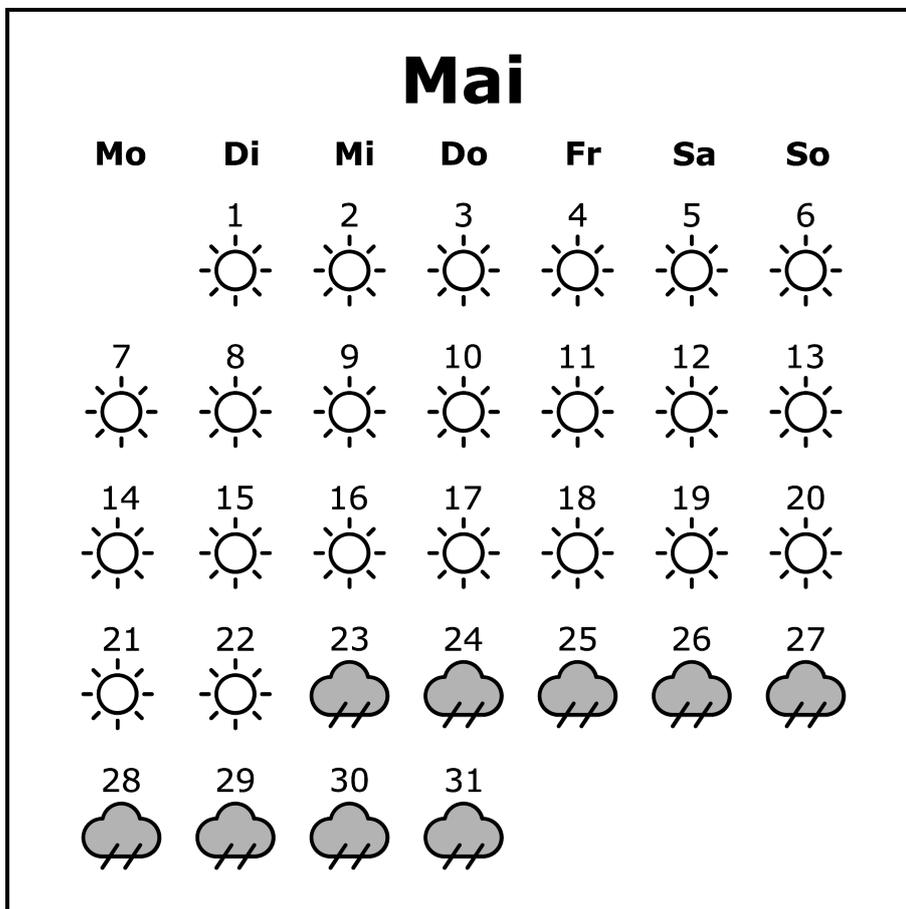
Der folgende Wahlteil soll gewertet werden:

ja nein

f) Rasen soll nicht bei Nässe gemäht werden.

Tuvas Kollegin entnimmt einem Klimadiagramm, dass es in Kiel im Mai durchschnittlich an 9 Tagen regnet.

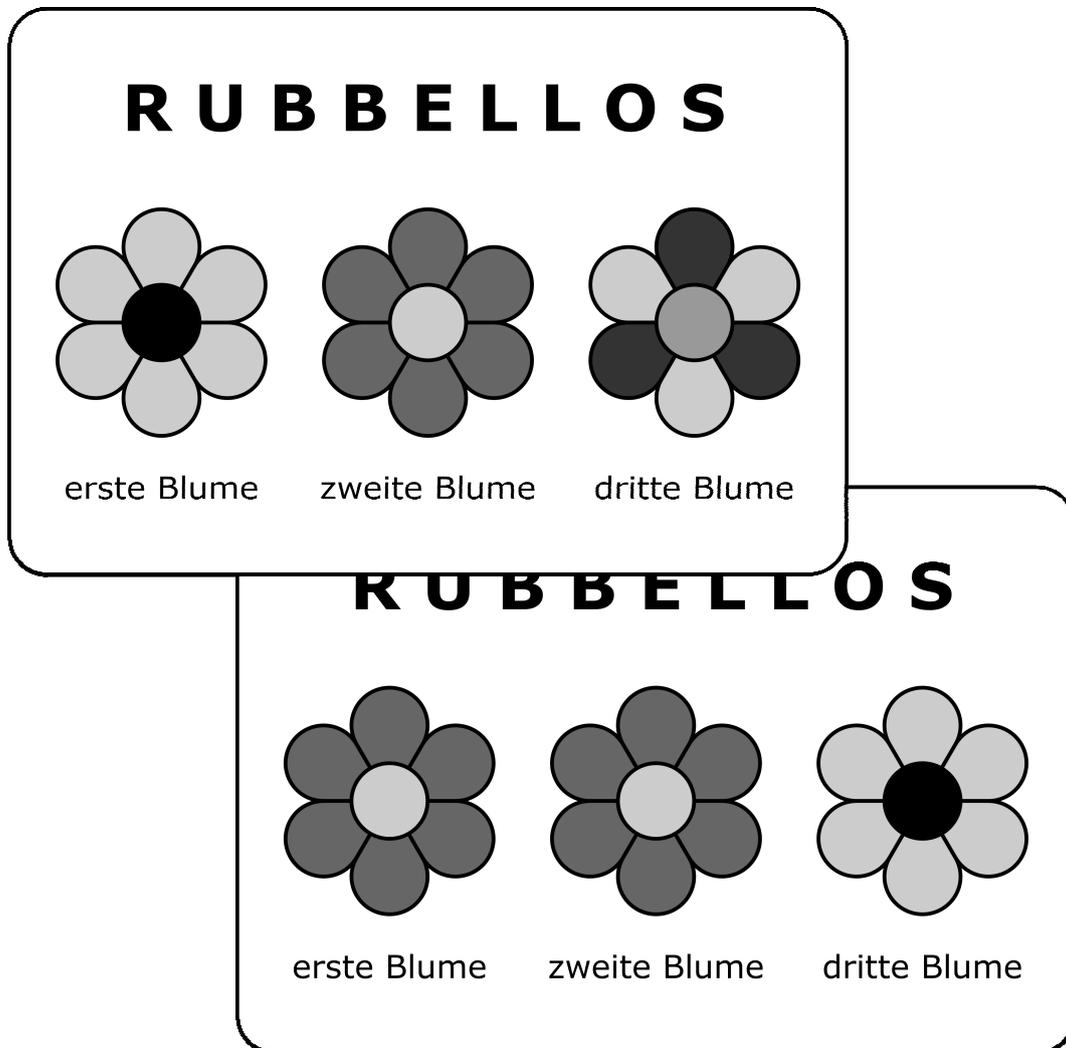
Am 22. Mai sagt sie: „Ich kenne zwar keinen Wetterbericht. Aber in diesem Mai hat es noch keinen einzigen Tag geregnet. An den restlichen 9 Tagen werden wir keinen Rasen mähen können, denn dann wird es jeden Tag regnen.“



➤ Nimm Stellung zur Aussage von Tuvas Kollegin.

..... /2 P.

- g) Für eine Werbeaktion stellt die Gärtnerei Rubbellose mit drei Feldern her. In jedem der Felder erscheint eine von drei Blumen. Jede Blume kann auch in mehreren Feldern vorkommen.



Tom überlegt, wie viele verschiedene Rubbellose mit drei verschiedenen Blumen möglich sind. Er hat folgende Möglichkeiten aufgeschrieben:

Blume 1 – Blume 2 – Blume 3
 Blume 1 – Blume 3 – Blume 2
 Blume 2 – Blume 1 – Blume 3
 Blume 2 – Blume 3 – Blume 1
 Blume 3 – Blume 2 – Blume 1

- Gib an, welche Möglichkeit er vergessen hat.

...../1 P.

- Gib an, wie viele verschiedene Rubbellose möglich sind, bei denen alle drei Blumen gleich sind.

..... /1 P.

- Gib an, wie viele verschiedene Rubbellose möglich sind, bei denen alle drei Blumen unterschiedlich sind.

..... /1 P.

- h)** Auf einer Rasenfläche sollen Tulpen gepflanzt werden. In einem Sack wurden übrig gebliebene Tulpenzwiebeln gesammelt:

20 rot blühende,
18 gelb blühende,
13 weiß blühende

Man erkennt an der Tulpenzwiebel nicht,
in welcher Farbe die Tulpe blühen wird.

- Gib an, wie viele Tulpenzwiebeln mindestens aus dem Sack gezogen werden müssen, um sicher mindestens eine Tulpenzwiebel dabei zu haben, die eine rot blühende Tulpe hervorbringen wird.

..... /1 P.

