

# Hauptschule 2025

---

Die zentral gestellten Prüfungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen – **9 Prüfungsjahrgänge** und **4 Musterprüfungen im neuen Stil** (Mathematik, Baden-Württemberg)

---



Drucke das vorliegende Manuskript mit den Prüfungen 2016 - 2024 und 4 zusätzlichen Musterprüfungen aus. Am besten zuerst alle geraden Seiten auf die Vorderseite und dann die ungeraden Seiten auf die Rückseite. Dann benötigst du nur 20 DIN A4 Blätter und sparst Papier.

Die Lösungsübersichten findest du ab Seite 35.  
Die ausführlichen Lösungen der Prüfungen stehen dir als Download zur Verfügung.

---

## Vorwort:

### Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Prüfungsheft kannst du dich gezielt und systematisch auf die Hauptschulabschlussprüfung in Mathematik vorbereiten. Das Heft enthält **4 Musterprüfungen im Stil der neuen Prüfung** und die **Prüfungsaufgaben der letzten 9 Jahrgänge (2016-2024)**. Anhand der **kompakten Lösungsübersicht** ab Seite 33 kannst du deine Ergebnisse sofort überprüfen. Die **ausführlichen Lösungswege** findest du als Download unter <https://matheverlag.com/hauptschule>. Darin sind die Lösungen so ausführlich dargestellt und beschrieben, dass jeder Rechenschritt leicht nachvollzogen werden kann.

Darüber hinaus kannst du dir auf derselben Website pdf-Dateien mit hilfreichen **Rechentricks und Lösungsstrategien**, **123 Fragen und Antworten zu allen Prüfungsthemen**, **Lernkärtchen zum Einmaleins**, **Lerntipps mit Checklisten** zur Selbstkontrolle und einen **Zeitplaner** herunterladen.

### Die neue Abschlussprüfung in Mathematik ab 2020:

- Die neue Abschlussprüfung besteht aus **zwei Pflichtteilen** (Teil A1 und Teil A2) und **einem Wahlteil** (Teil B). Die Prüfung beginnt mit Teil A1, für den du 45 Minuten Zeit hast und weder Taschenrechner noch Formelsammlung benutzen darfst. Nach einer 20-minütigen Pause erhältst du die Teile A2 und B, für die du insgesamt 90 Minuten Zeit hast. Für die Teile A2 und B darfst du einen nicht programmierbaren Taschenrechner und eine Formelsammlung verwenden. In den beiden Pflichtteilen A1 und A2 müssen *alle* Aufgaben bearbeitet werden. Im Wahlteil (Teil B) werden dir drei Aufgaben vorgelegt, aus denen du zwei Aufgaben auswählen darfst. Hinweis: Diese *drei* Wahlteil-Aufgaben in der Prüfung sind eine Auswahl aus *vier* Aufgaben, die dein Lehrer bzw. deine Lehrerin vor der Prüfung getroffen hat. Daher findest du in der Prüfung 2021 im Wahlteil auch vier Aufgaben.
- Die Rechenwege müssen übersichtlich und nachvollziehbar sein. Endergebnisse sind auf mindestens eine Dezimale anzugeben. Insgesamt kannst du **maximal 30 Punkte** erreichen: 10 Punkte für Teil A1, 10 Punkte für Teil A2 und für jede Aufgabe des Wahlteils (Teil B) 5 Punkte.
- Die **Themenbereiche** umfassen *Rechnen mit Zahlen, Bruchrechnung, Terme und Gleichungen, Prozentrechnung, Umgang mit Maßen, Flächen- und Rauminhalt, funktionale Zusammenhänge, Daten und Wahrscheinlichkeitsrechnung*.

### Vorbereitung mit den alten Prüfungsjahrgängen:

Da sich die Art der Aufgabenstellung und der Schwierigkeitsgrad nicht verändert haben, kannst du nach wie vor auch die alten Prüfungsjahrgänge sehr gut zur Prüfungsvorbereitung nutzen.

### Die Bewertungsskala:

| erreichte Punkte | Note |
|------------------|------|------------------|------|------------------|------|------------------|------|
| 30 - 29,5        | 1,0  | 22               | 2,3  | 14               | 3,6  | 6,5              | 4,9  |
| 29               | 1,1  | 21,5             | 2,4  | 13,5             | 3,7  | 6 - 5,5          | 5,0  |
| 28,5             | 1,2  | 21 - 20,5        | 2,5  | 13               | 3,8  | 5                | 5,1  |
| 28               | 1,3  | 20               | 2,6  | 12,5             | 3,9  | 4,5              | 5,2  |
| 27,5             | 1,4  | 19,5             | 2,7  | 12 - 11,5        | 4,0  | 4                | 5,3  |
| 27 - 26,5        | 1,5  | 19               | 2,8  | 11               | 4,1  | 3,5              | 5,4  |
| 26               | 1,6  | 18,5             | 2,9  | 10,5             | 4,2  | 3 - 2,5          | 5,5  |
| 25,5             | 1,7  | 18 - 17,5        | 3,0  | 10               | 4,3  | 2                | 5,6  |
| 25               | 1,8  | 17               | 3,1  | 9,5              | 4,4  | 1,5              | 5,7  |
| 24,5             | 1,9  | 16,5             | 3,2  | 9 - 8,5          | 4,5  | 1                | 5,8  |
| 24 - 23,5        | 2,0  | 16               | 3,3  | 8                | 4,6  | 0,5              | 5,9  |
| 23               | 2,1  | 15,5             | 3,4  | 7,5              | 4,7  | 0                | 6,0  |
| 22,5             | 2,2  | 15 - 14,5        | 3,5  | 7                | 4,8  |                  |      |

## Inhalt:

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Musterprüfung 1 im neuen Stil ..... | 4  |
| Musterprüfung 2 im neuen Stil ..... | 6  |
| Musterprüfung 3 im neuen Stil ..... | 9  |
| Musterprüfung 4 im neuen Stil ..... | 11 |
| Prüfungsaufgaben 2016 .....         | 13 |
| Prüfungsaufgaben 2017 .....         | 15 |
| Prüfungsaufgaben 2018 .....         | 17 |
| Prüfungsaufgaben 2019 .....         | 19 |
| Prüfungsaufgaben 2020 .....         | 21 |
| Prüfungsaufgaben 2021 .....         | 23 |
| Prüfungsaufgaben 2022 .....         | 26 |
| Prüfungsaufgaben 2023 .....         | 29 |
| Prüfungsaufgaben 2024 .....         | 32 |
| Lösungsübersicht .....              | 35 |
| Register .....                      | 41 |

## Weitere Downloads: (unter <https://matheverlag.com/hauptschule>)

- 📁 **Lösungen der Musterprüfungen (MP):**
  - <Lösungen-MP-1.pdf>
  - <Lösungen-MP-2.pdf>
  - <Lösungen-MP-3.pdf>
  - <Lösungen-MP-4.pdf>
- 📁 **Lösungen 2016-2024:**
  - <Lösungen-2016.pdf>
  - <Lösungen-2017.pdf>
  - <Lösungen-2018.pdf>
  - <Lösungen-2019.pdf>
  - <Lösungen-2020.pdf>
  - <Lösungen-2021.pdf>
  - <Lösungen-2022.pdf>
  - <Lösungen-2023.pdf>
  - <Lösungen-2024.pdf>
- 📁 **Tipps und Tricks für die Prüfung:**
  - <Tipps+Tricks.pdf>
- 📁 **123 Fragen und Antworten zu allen Themen:**
  - <Fit-für-die-Prüfung.pdf>
- 📁 **Lerntipps und Zeitplaner:**
  - <Zeitplaner.pdf>
  - <Lerntipps+Checklisten.pdf>
- 📁 **Lernkärtchen zum Einmaleins:**
  - <Multiplikation.pdf>
  - <Division.pdf>
  - <Teiler angeben.pdf>

Die Dateien des Downloads haben das **pdf-Format**. Zum Ansehen und Ausdrucken wird der Acrobat-Reader™ (Version 5.0 oder höher) benötigt, den man kostenlos aus dem Internet laden kann ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)).

**Musterprüfung 1: Pflichtteile A1 und A2** (Lösungsübersicht auf Seite 35)

**Pflichtteil A1: (10 Punkte)**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

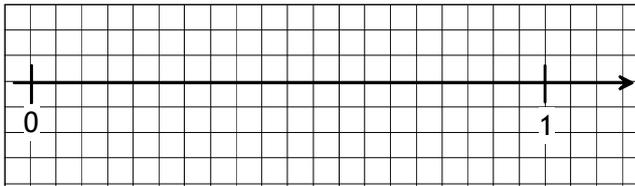
Ermittle die fehlende Ziffer durch Überschlagen:

$$29,06 \cdot \square 215,4 = 93\,439,524$$

**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Markiere möglichst genau am Zahlenstrahl:

$$A = \frac{3}{5} \text{ und } B = \frac{1}{6}$$



**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Berechne die Differenz von  $5,2 \cdot 10^5$  und  $9 \cdot 10^4$ .

**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Stimmt diese Aussage? Begründe durch einen Überschlag oder eine Rechnung.

REDUZIERT

20%  
AUF ALLES

bisher  
89,00 €

jetzt nur  
noch 75 €

**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

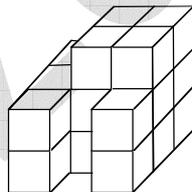
Löse die Gleichung.  $7 + 3x - 1,5 = 3x + 2,5 + x$

**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

Wie viele Würfel fehlen noch, um das Gebilde zu einem möglichst kleinen Quader zu ergänzen?

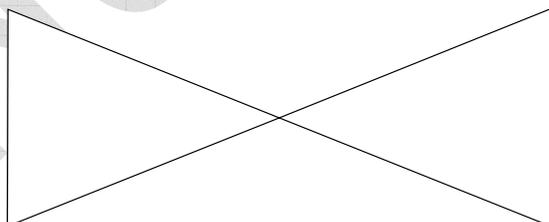
Aus wie vielen Würfeln besteht dann dieser Quader?

Hinweis: Alle unsichtbaren Stellen in der Zeichnung sind mit Würfeln besetzt.



**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Berechne den Flächeninhalt der Figur. Entnimm die benötigten Maße der Zeichnung.



**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

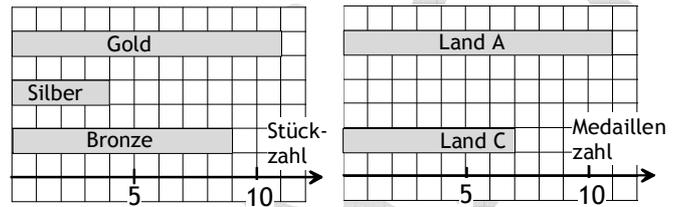
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit einem normalen Spielwürfel eine Zahl größer als 4 zu würfeln?

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle und zeichne den Balken für das Land B.

Medallienausbeute von 3 Ländern bei einer Olympiade:

|         | Gold | Silber | Bronze |
|---------|------|--------|--------|
| Land A: | 5    |        |        |
| Land B: | 3    | 1      | 2      |
| Land C: | 3    | 0      |        |



**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Bestimme den Mittelwert der Temperaturmessungen.

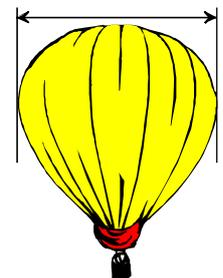
| Tag              | Mo. | Di. | Mi. | Do. | Fr. | Sa. | So. |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Temperatur in °C | 15  | 16  | 14  | 9   | 6   | 7   | 10  |

**Pflichtteil A2: (10 Punkte)**

**Aufgabe 1:** (2 Punkte)

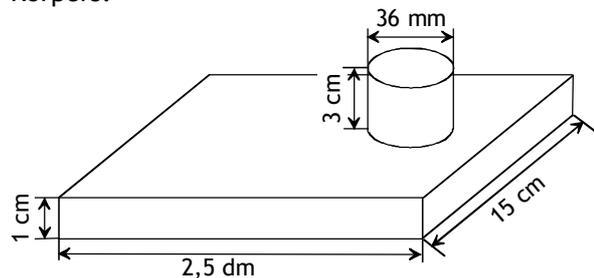
Der Heißluftballon ist im Maßstab 1 : 500 dargestellt.

Wie breit ist er in Wirklichkeit? Gib die Breite in Meter an.



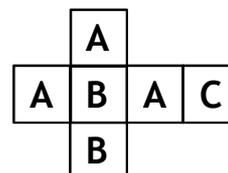
**Aufgabe 2:** (2 Punkte)

Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers.



**Aufgabe 3:** (2 Punkte)

Bei einem Glücksspiel wird ein idealer Würfel mit dem abgebildeten Netz verwendet. Der Würfel wird 1-Mal geworfen.



Berechne die Wahrscheinlichkeiten für die Buchstaben A, B und C und stelle sie in einem Kreisdiagramm dar.

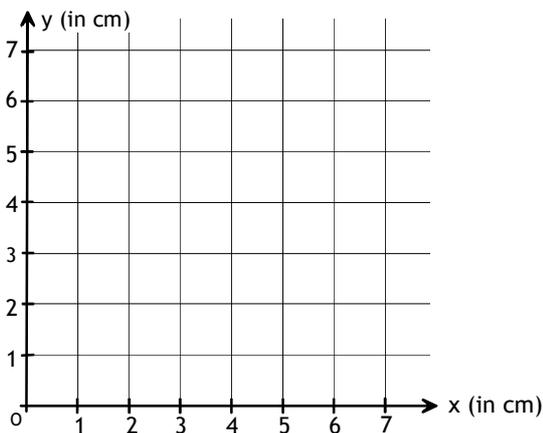
**Musterprüfung 1: Pflichtteil A2 / Wahlteil B** (Lösungsübersicht auf Seite 35)

**Noch Pflichtteil A2:**

**Aufgabe 4:** (2 Punkte)

Die folgenden Koordinaten sind die Eckpunkte eines Vierecks (1 LE = 1 cm). A(1|1); B(3|2); C(3|6); D(1|5)

- Zeichne das Viereck in das Koordinatensystem ein. Um welche Art Viereck handelt es sich?
- Berechne den Flächeninhalt des Vierecks in  $\text{cm}^2$ .

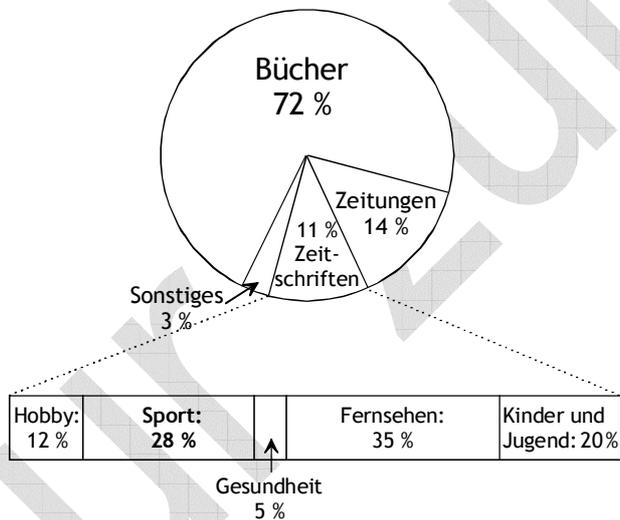


**Aufgabe 5:** (2 Punkte)

Der Gesamtumsatz eines Buchladens im Monat Mai beträgt 15800 €.

Das Diagramm zeigt die prozentuale Verteilung des Gesamtumsatzes.

Wie viel Euro Umsatz entfallen auf die Sportzeitschriften?



**Teil B: Wahlteil** (5 Punkte pro Aufgabe)

**Aufgabe 1:**

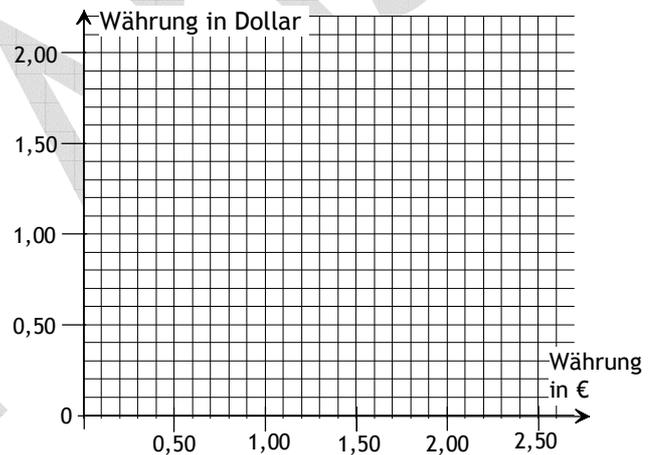
a) (2 Punkte)

Im Jahr 2008 war Herr Albrecht der reichste Mensch in Deutschland mit einem geschätzten Vermögen von 17,6 Milliarden Euro. Hans stellt sich diese Menge in 100-€-Scheinen vor. Ein 100-€-Schein wiegt 1,02 g.

- Wie viel wiegen die 100-€-Scheine zusammen? Gib das Ergebnis in Kilogramm und in Tonnen an.
- Ein 100-€-Schein hat die Maße 14,7 cm x 8,2 cm. Welche Fläche könnte man mit den 100-€-Scheinen bedecken. Gib das Ergebnis in Quadratmeter  $\text{m}^2$  an.

b) (3 Punkte)

• Im Sommer 2023 bekam man für 1 Euro genau 1,10 Dollar. Erstelle im folgenden Koordinatensystem das zugehörige Schaubild. Welche y-Koordinate hat der Punkt B(2|\_\_\_)?



- Wie viel Euro hat man für 175 Dollar bekommen?

**Aufgabe 2:**

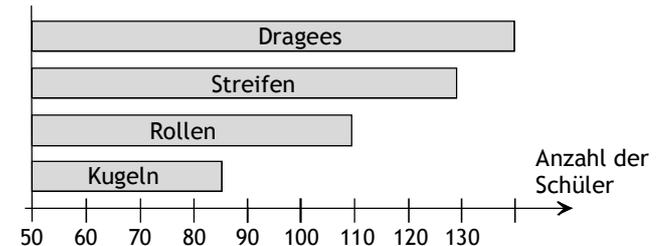
a) (2 Punkte)

Zum Thema „Kaugummi“ wurde an einer Schule eine Umfrage durchgeführt. Es wurden insgesamt 380 Schülerinnen und Schüler befragt.

„Wie oft kauft du Kaugummi?“

Täglich: 35 % ; fast nie: 20 % ; 1-2 mal pro Woche: 45 %

„Welche Kaugummiarten kauft du am liebsten?“



- Wie viele Schülerinnen und Schüler kauen täglich Kaugummi?
- Tim behauptet: „Drageekaugummi werden mehr als doppelt so oft gekaut wie Kaugummikugeln.“ Hat er recht?

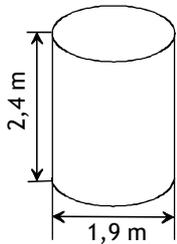
→ weiter auf Seite 6 mit Aufgabe 2b)

**Noch Musterprüfung 1: Wahlteil B**

**Noch Aufgabe 2:**

b) (3 Punkte)

- In dem Behälter ist Rohmasse zur Kaugummiherstellung. Dieser ist **zur Hälfte** befüllt. Wie viele Kaugummistreifen kann man aus der Rohmasse höchstens herstellen ?



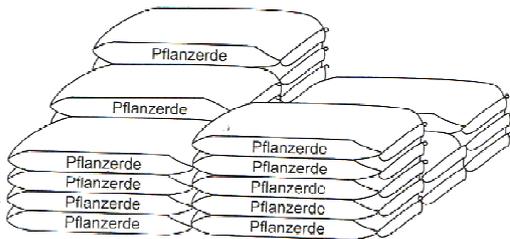
Maße eines Kaugummistreifens:  
 Länge: 7,5 cm  
 Breite: 2,0 cm  
 Dicke: 0,2 cm

- In Deutschland werden jährlich  $5,35 \cdot 10^8$  Kaugummistreifen konsumiert (Länge pro Streifen = 7,5 cm). Wie lang wäre die Strecke in km, wenn man alle Streifen aneinanderreihen würde ?

**Aufgabe 3:**

a) (3 Punkte)

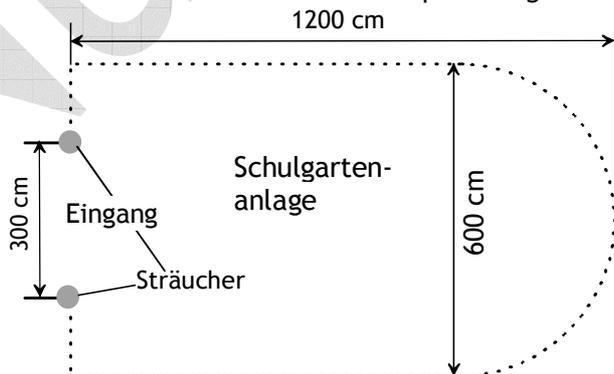
- In jedem Sack sind 50 Liter Pflanzenerde enthalten. Wie viele Liter sind das insgesamt ?



- Ein Sack Pflanzenerde wiegt 22 kg. Herr Gärtner möchte alle Säcke mit einem Autoanhänger transportieren. Das zulässige Ladegewicht des Anhängers beträgt 0,4 t. Wie viele Säcke darf Herr Gärtner maximal auf den Anhänger laden ?

b) (2 Punkte)

Die Umrandung der Schulgartenanlage (gestrichelte Linie) soll mit Sträuchern bepflanzt werden. Die Sträucher werden im Abstand von 35 cm gepflanzt. Es wurden 90 Sträucher geliefert. Die ersten zwei Sträucher sollen direkt am Eingang stehen (siehe Zeichnung). Reichen alle 90 Sträucher für die Bepflanzung ?



Zeichnung nicht maßstabsgetreu

**Musterprüfung 2: Lösungsübersicht auf S. 35**

**Pflichtteil A1: (10 Punkte)**

**Aufgabe 1: (1 Punkt)**

Gib eine Zahl  $\square$  so an, dass das Ergebnis des Quotienten  $\square : 2,4$  größer als 11 und kleiner als 12 ist.

**Aufgabe 2: (1 Punkt)**

Ordne die Zahlen der Größe nach.

$0,35 \cdot 10^{12}$  ;  $4 \cdot 10^{10}$  ;  $1000 \cdot 10^9$  ;  $1,67 \cdot 10^{10}$



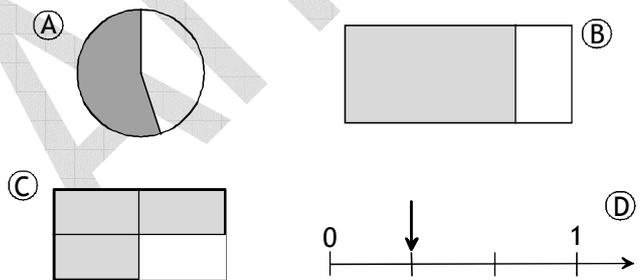
**Aufgabe 3: (1 Punkt)**

Welches Diagramm passt zu  $\frac{1}{3}$  und welches zu 55 % ?

Trage die passenden Buchstaben in die Lücken ein.

Zu  $\frac{1}{3}$  passt Darstellung \_\_\_\_.

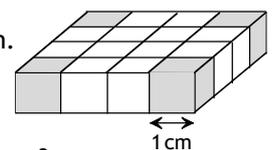
Zu 55 % passt Darstellung \_\_\_\_.



**Aufgabe 4: (1 Punkt)**

Die einzelnen Würfel des Körpers haben eine Kantenlänge von 1 cm. Die 4 grauen Würfel werden herausgenommen.

Um wie viel  $\text{cm}^2$  verändert sich nun die Oberfläche des Körpers ?

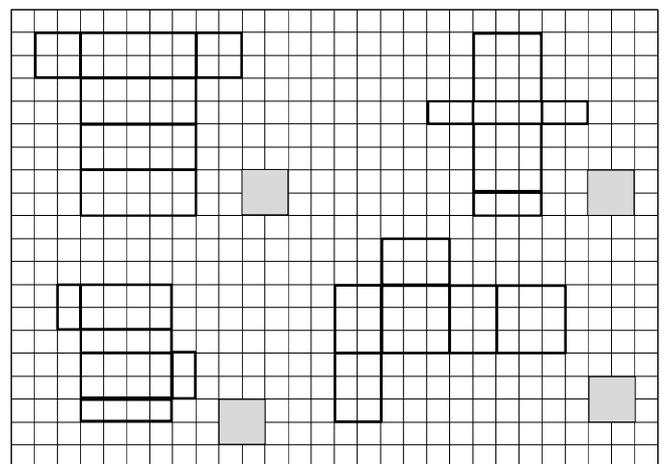


**Aufgabe 5: (1 Punkt)**

Löse die Gleichung:  $10 \cdot (x - 5) + 12 = 2x - 6$

**Aufgabe 6: (1 Punkt)**

Welches Netz ergibt **keinen** geschlossenen Quader ? Kreuze an (graue Felder).



**Musterprüfung 2: Pflichtteil A2** (Lösungsübersicht auf Seite 35)

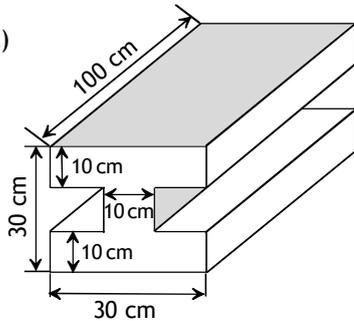
**Noch Pflichtteil A1:**

**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Für die Abschlussfahrt muss Tobias eine Anzahlung in Höhe von 45 € leisten. Das entspricht 30 % der Gesamtsumme. Wie viel € kostet die Abschlussfahrt insgesamt ?

**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

Berechne das Volumen des Körpers.



**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

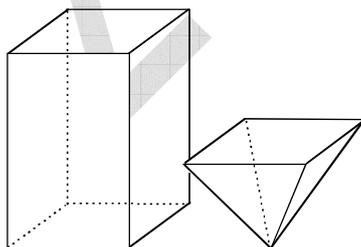
Hier siehst du das Blatt einer Tabellenkalkulation.

|   | A      | B | C | D | E | F |
|---|--------|---|---|---|---|---|
| 1 |        |   |   |   |   |   |
| 2 |        |   |   |   |   |   |
| 3 | Maria  | 5 | 3 | 4 | 1 |   |
| 4 | Tom    | 1 | 3 | 5 | 2 |   |
| 5 | Ercan  | 0 | 3 | 2 | 2 |   |
| 6 | Lisa   | 3 | 2 | 0 | 3 |   |
| 7 | Marius | 5 | 4 | 1 | 4 |   |
| 8 |        |   |   |   |   |   |
| 9 |        |   |   |   |   |   |

In der Zelle F6 steht die Formel: „= B6 + C6 + D6 + E6“. Welche Zahl steht in F6 ?

**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Die Pyramide hat die gleiche Grundfläche wie der Quader und dessen halbe Höhe. Wie oft muss man die gesamte Pyramide mit Wasser füllen, um damit den Quader vollständig befüllen zu können ?



**Pflichtteil A2:** (2 Punkte pro Aufgabe)

**Aufgabe 1:** (2 Punkte)

Eine Windkraftanlage wird ab einer Windgeschwindigkeit von 25 m/s abgeschaltet.

Welcher Windstärke entspricht dies ?

| Windstärke                            | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10      | 11      | 12    |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|
| Windgeschwindigkeit in $\frac{km}{h}$ | bis 5 | bis 11 | bis 19 | bis 28 | bis 38 | bis 49 | bis 61 | bis 74 | bis 88 | bis 102 | bis 117 | > 117 |

**Aufgabe 2:** (2 Punkte)

Die Tabelle zeigt den Punktestand eines Schülerhandballturniers. Jede Mannschaft hat schon zweimal gespielt.

| Platz                    | Mannschaft     | Spiele  | Punkte |
|--------------------------|----------------|---|--------|
| 1                        | Uhlandschule   | 2   | 4      |
| 2                        | Fröbelschule   | 2   | 3      |
| 3                        | Petersenschule | 2   | 2      |
| 4                        | Schillerschule | 2   | 1      |
| <b>pro Sieg 2 Punkte</b> |                | <b>bei Unentschieden 1 Punkt pro Mannschaft</b> |        |

Es folgen die letzten Spiele:

Uhlandschule - Schillerschule: 20 : 21

Fröbelschule - Petersenschule: 24 : 21

• Wie viele Punkte hat die Mannschaft der Fröbelschule am Ende des Turniers ?

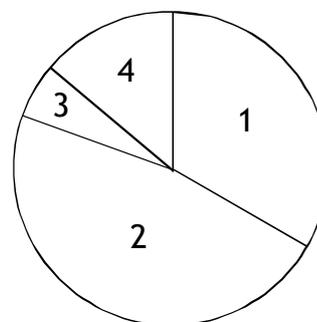
• Welche Mannschaft ist am Ende des Turniers auf dem dritten Platz ?

**Aufgabe 3:** (2 Punkte)

Eine Firma gibt 3,5 Mio. Euro für Werbung aus. Die Verteilung auf die verschiedenen Medien ist im Kreisdiagramm dargestellt.

Wie viel Euro gibt die Firma für Werbung im Internet aus ?

Ausgaben für Werbung

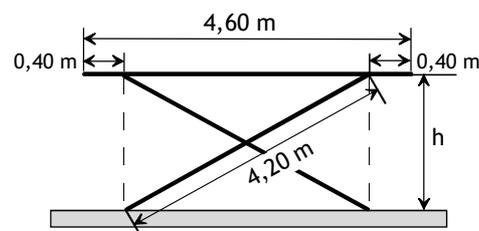


Werbung in ...

- 1 Zeitungen/Zeitschriften
- 2 TV/Radio/Kino
- 3 Außenwerbung
- 4 Internet

**Aufgabe 4:** (2 Punkte)

In der Zeichnung ist die Hebebühne einer Kfz-Werkstatt zu sehen. Berechne die Höhe h.



**Aufgabe 5:** (2 Punkte)

Es wird mit zwei Würfeln gewürfelt und beide Zahlen werden addiert.



• Nenne alle möglichen Ergebnisse der Addition.

• Welches Ergebnis hat die größte Wahrscheinlichkeit ?

**Musterprüfung 2: Wahlteil B** (Lösungsübersicht auf Seite 35)

**Aufgabe 1:**

a) (3 Punkte)

Tim feiert am 13. Mai 2023 seinen 15. Geburtstag und behauptet: „Jetzt lebe ich schon mehr als eine halbe Milliarde Sekunden.“

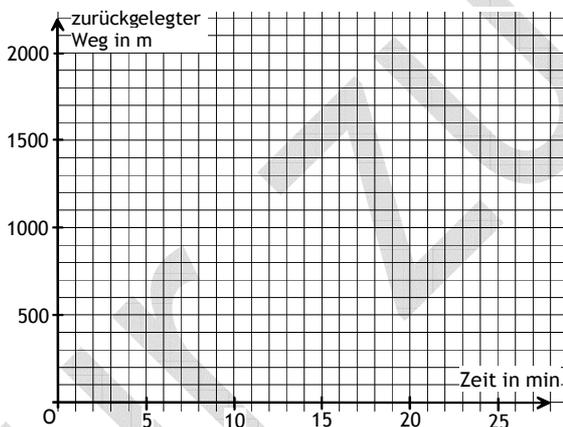
- Hat Tim recht? Begründe. (Hinweis: Schaltjahre müssen nicht berücksichtigt werden.)
- Tim möchte eine Schablone herstellen, mit der er seine kreisförmige Geburtstagstorte in 10 gleich große Stücke teilen kann. Erstelle eine Zeichnung dieser Schablone mit einem beliebigen Radius.

b) (2 Punkte)

Mit seinen Geburtstagsgästen veranstaltet Tim eine „Schnitzeljagd“. Die „Schnitzeljagd“ verläuft folgendermaßen:

1. Die erste Gruppe läuft 5 min lang in gleichmäßigem Tempo los.
2. Es geht 5 min lang den Berg hinauf; die Gruppe wird deshalb langsamer.
3. Die Mitglieder der Gruppe legen eine 2-minütige Verschnaufpause ein.
4. Nun geht es in schnellem Tempo 3 min lang den Berg hinunter.
5. Die Gruppe wartet am Fuß des Bergs in einem Versteck auf ihre Verfolger, bis diese sie nach 10 min gefunden haben.

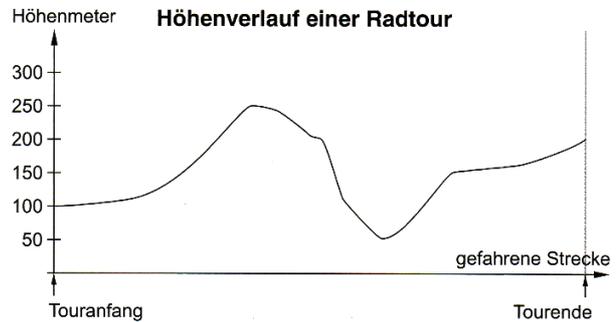
Übertrage das Schaubild auf ein Blatt (Zeitachse: 1 min = 0,5 cm; Wegachse: 100 m = 0,5 cm) und zeichne den Verlauf der „Jagd“ in das Schaubild ein.



**Aufgabe 2:**

a) (3 Punkte)

Das Diagramm zeigt das Höhenprofil einer Radtour.

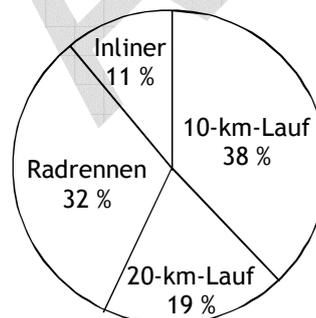


- Auf welcher Höhe befindet sich ein Radfahrer am höchsten Punkt der Tour?
- Wie viele Höhenmeter werden bei den Anstiegen insgesamt bewältigt; wie viele bei der Abfahrt?
- Wie viel Prozent der Gesamtstrecke fahren die Radfahrer den Berg hinunter?

b) (2 Punkte)

Wie viele Frauen nahmen bei dem Sportfest an der Disziplin „Radrennen“ teil?

Hohe Frauenbeteiligung beim Radrennen



An den 4 angebotenen Disziplinen eines Sportfests nahmen insgesamt 500 Personen teil.

Das Diagramm zeigt die prozentuale Verteilung der Teilnehmer auf die einzelnen Disziplinen.

60 Prozent der Teilnehmer des Radrennens waren Frauen.

**Aufgabe 3:**

a) (2 Punkte)

Ein Notizblock besteht aus 500 Blättern. Jedes Blatt ist 10 cm lang und 10 cm breit.

Wie schwer sind alle Blätter zusammen, wenn 1 m<sup>2</sup> von diesem Papier 80 Gramm wiegt?

b) (3 Punkte)

Bei einem Schulfest möchte der Förderverein Notizblöcke verkaufen, die mit dem Schulnamen bedruckt sind. Es wurden folgende drei Angebote für 500 Blöcke eingeholt:

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Angebot:</b><br/>                 Stückpreis: 1,45 €<br/>                 Druckkosten pro Block: 0,56 €<br/>                 Mehrwertsteuer zuzüglich 19 %<br/>                 keine Versandkosten</p> | <p><b>2. Angebot:</b><br/>                 Stückpreis mit Druck: 1,95 €<br/>                 Mehrwertsteuer zuzüglich 19 %<br/>                 Versandkosten: 30 € (inklusive Mehrwertsteuer)</p> | <p><b>3. Angebot:</b><br/>                 Komplettpreis mit Versand und Mehrwertsteuer: 1130 €</p> |
|--|--|---|

Wie viel Euro beträgt der Unterschied zwischen dem günstigsten und dem teuersten Angebot?

**Musterprüfung 3: Pflichtteile A1 und A2** (Lösungsübersicht auf Seite 36)

**Pflichtteil A1: (10 Punkte)**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

Mache einen Überschlag. Kreuze die Zahl an, die dem Ergebnis am nächsten liegt.  $1947,328 \cdot 0,11 =$

- 20 000     2000     200     20

**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Gib zwei Zahlen an, die zwischen  $\frac{1}{8}$  und 0,2 liegen.

**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Ergänze die fehlende Kantenlänge so, dass in den Quader genau 64 Liter passen.

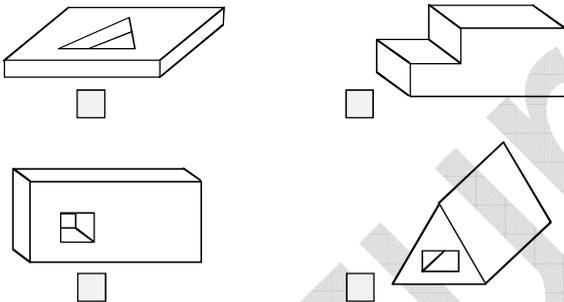
$a = 4 \text{ dm}$  ;  $b = 2 \text{ dm}$  ;  $c = \underline{\hspace{2cm}}$  dm

**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Eine Klasse spendet von ihren Einnahmen beim Weihnachtsmarkt 75 €. Das sind 15 % ihrer Gesamteinnahmen. Wie viel Euro hat die Klasse insgesamt eingenommen ?

**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

Welcher Körper hat die meisten Kanten ? Kreuze an.



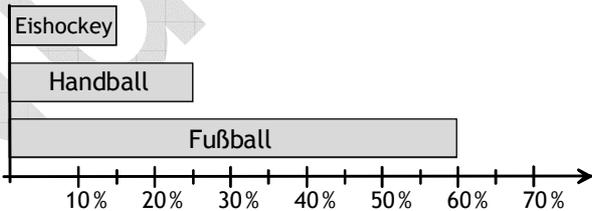
**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

Die Zahlenreihe folgt einer bestimmten Regel. Finde die nächste Zahl, welche die Regel richtig fortsetzt.

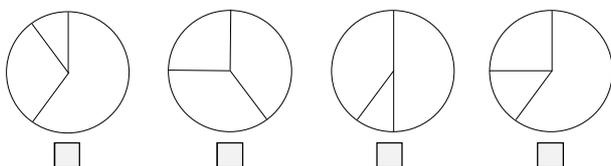


**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Eine Umfrage zu den beliebtesten Sportarten ergab folgendes Diagramm:



Welches Kreisdiagramm passt zu dem Säulendiagramm?



**Noch Pflichtteil A1:**

**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

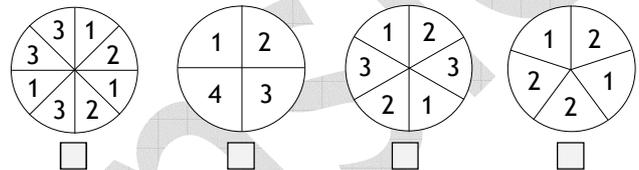
Löse die Gleichung.  
 $4(x + 3) = -2x + 4 + 4x$

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

Konstruiere folgendes Dreieck:  
 $c = 7 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 31^\circ$ ;  $\beta = 59^\circ$

**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Bei welchem Glücksrad ist die Wahrscheinlichkeit am höchsten, eine 1 zu drehen ? Kreuze das richtige Glücksrad an.

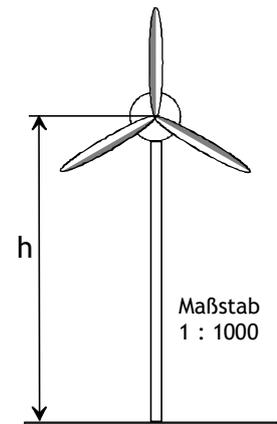


**Pflichtteil A2: (2 Punkte pro Aufgabe)**

**Aufgabe 1:** (2 Punkte)

Bestimme die tatsächliche Nabhöhe  $h$  der Windkraftanlage.

Gib das Ergebnis in Meter an.



**Aufgabe 2:** (2 Punkte)

Blauwale ernähren sich hauptsächlich von Krill.

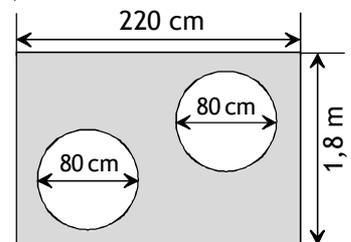
Wie viele von diesen kleinen Wassertieren wiegen so viel wie ein 120 Tonnen schwerer Blauwal ? **Info:**

Krill ist ein kleines Wassertier, das 2 Gramm wiegt.

**Aufgabe 3:** (2 Punkte)

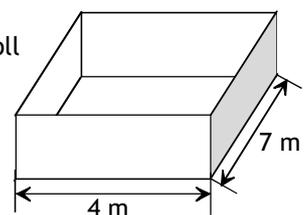
Die Vorderseite einer Torwand hat die abgebildeten Maße. Die Torwand ist 5 cm dick.

Bestimme das Volumen der Torwand.



**Aufgabe 4:** (2 Punkte)

Ein Gartenschwimmbaden soll bis auf eine Höhe von 1,20 m mit Wasser gefüllt werden. Aus dem Gartenschlauch fließen 25 Liter pro Minute. Wie lange dauert es, bis das Schwimmbaden gefüllt ist ? Gib das Ergebnis in Stunden an.



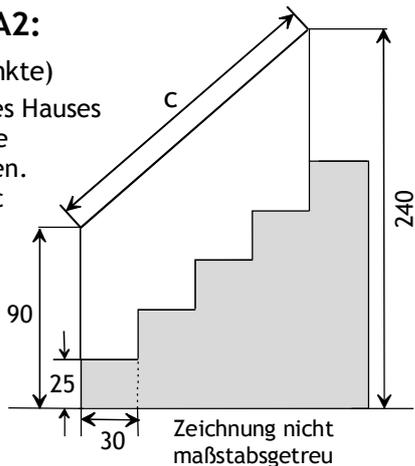
→ weiter auf Seite 10 mit Aufgabe 5

**Musterprüfung 3: Pflichtteil A2 / Wahlteil B** (Lösungsübersicht auf Seite 36)

**Noch Pflichtteil A2:**

**Aufgabe 5:** (2 Punkte)

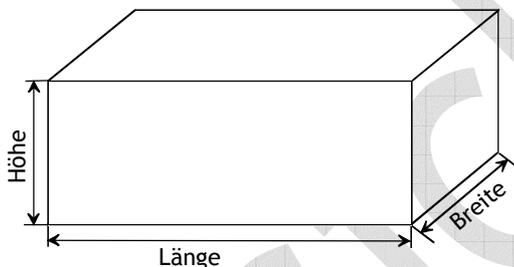
Um zum Eingang eines Hauses zu gelangen, soll eine Treppe gebaut werden. Berechne die Länge *c* des Handlaufs anhand der Zeichnung. Alle Stufen haben die gleiche Breite und Höhe. Alle Maße in Zentimeter.



**Aufgabe 2:**

a) (2 Punkte)

Das Volumen eines Aquariums soll  $160\,000\text{ cm}^3$  betragen. Keine Kante darf kürzer als 20 cm sein. Gib eine Möglichkeit für die Kantenlängen (Länge, Breite, Höhe) des Aquariums an.



**Teil B: Wahlteil** (5 Punkte pro Aufgabe)

**Aufgabe 1:**

a) (3 Punkte)

Die Klasse 9b plant einen Klassenausflug für 25 Personen.

|   |          |
|---|----------|
| Fahrkarte der Bahn für 5 Personen (Hin- und Rückfahrt): | 14,00 €  |
| Schiffahrt für alle 25 Personen:                        | 170,00 € |
| Eintritt Schlossbesichtigung für 10 Personen:           | 25,00 €  |
| Eintritt Schlossbesichtigung für 1 Person:              | 3,00 €   |

- Wie hoch sind die Kosten für eine Person bei der günstigsten Preisauswahl ?
- Wie groß wäre der Preis pro Person, wenn jede Person den Eintritt ins Schloss einzeln zahlen würde ?
- Gib den Unterschied zur günstigsten Preisauswahl in Prozent an.

b) (2 Punkte)

Die Klasse 9b macht einen Ausflug. Der Ablauf ist in folgender Tabelle dargestellt.

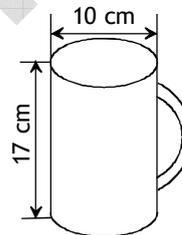
|   |                             |  |                             |
|---|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Busfahrt: Schule - Hafen                      | 7.45 Uhr<br> <br>8.15 Uhr   | Grillen und Mittagspause                         | 11.35 Uhr<br> <br>15.10 Uhr |
| Schiffahrt zum Schloss                        | 8.15 Uhr<br> <br>9.05 Uhr   | Schiffahrt zum Hafen                             | 15.10 Uhr<br> <br>17.00 Uhr |
| Schlossbesichtigung und Fußweg hin und zurück | 9.05 Uhr<br> <br>10.25 Uhr  | Stadtrallye und Rückfahrt mit dem Bus zur Schule | 17.00 Uhr<br> <br>19.00 Uhr |
| Schiffahrt zum Grillplatz                     | 10.25 Uhr<br> <br>11.35 Uhr |  |                             |

Marie schätzt, dass sie höchstens 30 % der Zeit auf dem Schiff verbracht haben. Stimmt ihre Vermutung ?

b) (3 Punkte)

Katjas Aquarium fasst 240 Liter. Sie tauscht 20 % des Wassers aus.

- Wie oft muss sie mit dem abgebildeten Gefäß Wasser *herausschöpfen* ?
- Welches Gewicht hat das gefüllte Gefäß, wenn das leere Gefäß 450 g wiegt ? (1 Liter Wasser wiegt 1 kg.)

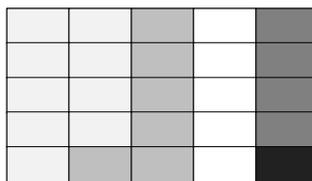


**Aufgabe 3:**

a) (2,5 Punkte)

Die Grafik zeigt die Verteilung der Smartphones auf die 5 größten Hersteller.

- Wie viel Prozent der Smartphones entfallen auf den Hersteller C ?
- Wie groß ist der prozentuale Unterschied zum Hersteller E ?



- ◻ Hersteller A
- ◻ Hersteller B
- ◻ Hersteller C
- ◻ Hersteller D
- ◻ Hersteller E

b) (2,5 Punkte)

Bei einer Internetseite kann man seine eigene App erstellen.

**Gestalten Sie das Startbild Ihrer App selbst.**

Wählen Sie jeweils aus ...

- ... 2 Formen
- ... 4 Farben
- ... 3 Bildern

eine Möglichkeit aus.

- Wie viele Kombinationsmöglichkeiten gibt es ?
- Die Firma möchte 72 Kombinationsmöglichkeiten anbieten. Wie viele Bilder, Formen und Farben könnten jetzt zur Auswahl stehen ?

**Musterprüfung 4: Pflichtteile A1 und A2** (Lösungsübersicht auf Seite 36)

**Pflichtteil A1: (10 Punkte)**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

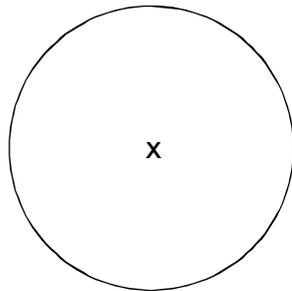
Setze die Kommas so, dass das Ergebnis zwischen 140 und 150 liegt.  $293 \cdot 485$

**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Berechne:  $21 + 8 \cdot (-8) + (-17) =$

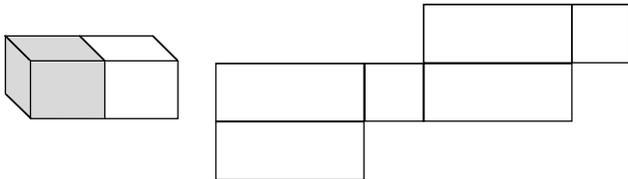
**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Markiere genau 20 % des Kreises.



**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Der abgebildete quaderförmige Karton wurde zur Hälfte eingefärbt. Färbe das Netz entsprechend ein.



**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

Um wie viel Prozent wurde der Preis des Fahrrads reduziert ?

alter Preis  
1200 €



neuer Preis  
1020 €

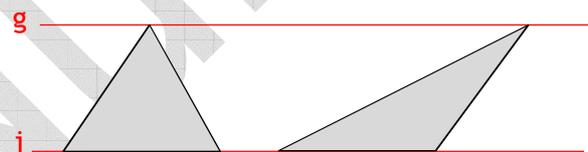
**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

Die Zahlenreihe folgt einer bestimmten Regel. Setze die Reihe um 2 Zahlen fort.

-3   -6   0   -3   3   0   6   □   □

**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Die Geraden g und j sind parallel zueinander. Begründe, warum die beiden Dreiecke den gleichen Flächeninhalt haben.



**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

Der Koffer ist in Wirklichkeit 80 cm breit. In welchem Maßstab wurde er in der Zeichnung abgebildet ?

Maßstab

1 : \_\_\_\_\_



**Noch Pflichtteil A1:**

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

Löse die Gleichung.

$$48x - 70 - 20x = 12x + 26$$

**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Familie Müller fährt mit dem Zug in den Urlaub. Ergänze die fehlenden Werte der Tabelle, wenn der Zug mit gleichbleibender Geschwindigkeit fährt.

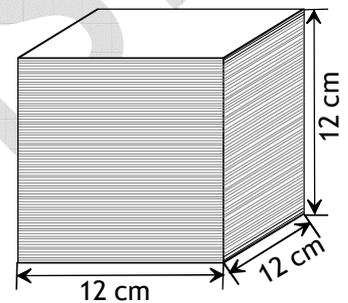
|                        |    |   |     |
|------------------------|----|---|-----|
| gefahrte Strecke in km | 80 |   | 150 |
| Fahrzeit in Stunden    |    | 1 | 1,5 |

**Pflichtteil A2: (2 Punkte pro Aufgabe)**

**Aufgabe 1:** (2 Punkte)

• Aus wie vielen Blättern besteht der abgebildete Notizblock, wenn ein Blatt 0,1 mm dick ist ?

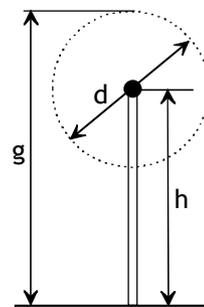
• Wie viele dieser Blätter benötigt man, um daraus ein möglichst großes Quadrat zu legen ?



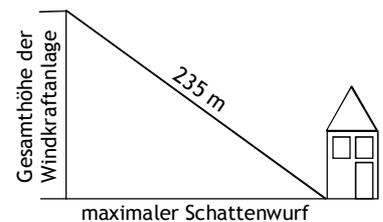
**Aufgabe 2:** (2 Punkte)

Eine Windkraftanlage hat folgende Maße:

Rotordurchmesser:  $d = 90$  m; Nabhöhe:  $h = 95$  m;



Zeichnung nicht maßstabsgetreu



• Berechne die Gesamthöhe g.

• Wie weit muss das Haus mindestens von der Windkraftanlage entfernt stehen, damit es nicht vom Schattenwurf erfasst wird ?

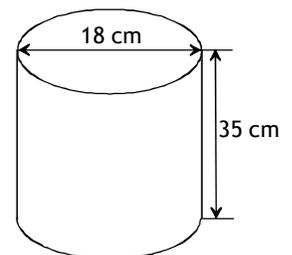
**Aufgabe 3:** (2 Punkte)

Bei einem Sportfest fand ein Staffellauf statt. Dabei musste der abgebildete Eimer vollständig mit Wasser aus einem quaderförmigen Gefäß gefüllt werden. Das quaderförmige Gefäß hatte folgende Maße:

Länge: 9 cm; Breite: 8 cm; Höhe: 11 cm

Die beste Gruppe hat für das Befüllen des Eimers 15 Runden benötigt.

Wie viel Liter Wasser gingen dabei beim Transport ungefähr verloren ?

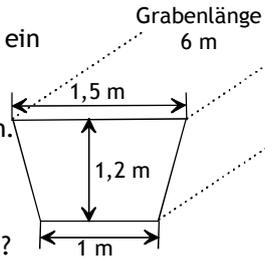


**Musterprüfung 4: Pflichtteil A2 / Wahlteil B** (Lösungsübersicht auf Seite 36)

**Noch Pflichtteil A2:**

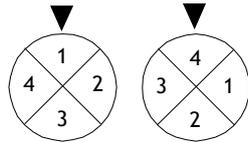
**Aufgabe 4:** (2 Punkte)

Zum Pflanzen einer Hecke wird ein Graben mit den abgebildeten Maßen ausgehoben. 1 m<sup>3</sup> Erde wiegt ca. 1,8 Tonnen. Ein Lkw kann mit 2,5 Tonnen beladen werden. Wie oft muss der Lkw zum Abtransport mindestens fahren ?



**Aufgabe 5:** (2 Punkte)

Die beiden Glücksräder werden gleichzeitig gedreht. Die angezeigte Ziffer des linken Glücksrads steht für die Zehnerstelle einer Zahl, die Ziffer des rechten Glücksrads für die Einerstelle. In der abgebildeten Stellung wird also die Zahl 14 angezeigt.



- Wie viele zweistellige Zahlen können beim Drehen der beiden Glücksräder angezeigt werden ?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl mit zwei gleichen Ziffern zu erhalten ?

**Teil B: Wahlteil** (5 Punkte pro Aufgabe)

**Aufgabe 1:**

a) (3 Punkte)

Herr Schneider geht 10-mal pro Monat joggen. Seine Trainingsstrecke ist 12,5 km lang.

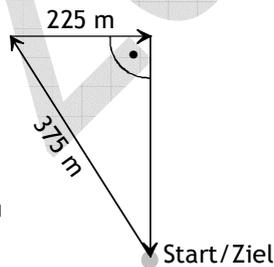
- Wie viele Kilometer joggt er in einem Vierteljahr ?
- Nach wie vielen Tagen braucht Herr Schneider neue Schuhsohlen für seine Joggingschuhe, wenn ein Paar Schuhsohlen nach 400 km durchgelaufen ist ? (Rechne mit 1 Monat = 30 Tage.)

b) (2 Punkte)

Die Skizze zeigt den Verlauf von Onurs Schwimmstrecke.

Wie lang ist seine zurückgelegte Strecke insgesamt ?

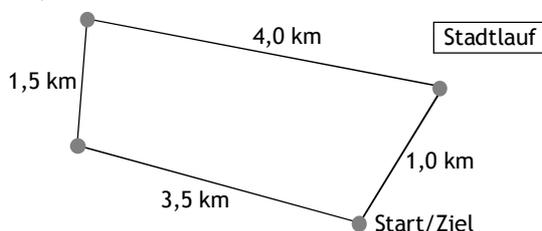
Zeichnung nicht maßstabsgetreu



**Aufgabe 2:**

a) (3 Punkte)

- Timo läuft mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 12 km/h. Wie lange benötigt er für eine Runde des Stadtlaufs ? Gib die Zeit in Minuten an.
- Mit welcher Geschwindigkeit (in km/h) müsste er laufen, wenn er schon nach 40 min im Ziel sein wollte ?



→ weiter oben rechts mit Aufgabe b)

b) (2 Punkte)

Die drei Kinder von Familie Maier sind Mitglieder im Sportverein.

| Sportart   | Jahresbeitrag für 1-mal Training pro Woche |
|--|--|
| Fußball  | 58,50 €                                    |
| Handball   | 65,00 €                                    |
| Geräte-turnen  | 72,00 €                                    |
| - Wenn man 2-mal oder häufiger trainiert, verdoppelt sich der Jahresbeitrag                        |  |
| - Wenn mehr als 2 Familienmitglieder im Sportverein sind, ermäßigt sich der Jahresbeitrag um 10 %. |  |

**Lucas:**  
Ich trainiere 1-mal pro Woche Handball.

**Alina:**  
Ich gehe 1-mal pro Woche ins Fußball-training.

**Leonie:**  
Ich bin 3-mal pro Woche im Geräte-turnen.

Welchen Jahresbeitrag muss Familie Maier insgesamt bezahlen ?

**Aufgabe 3:**

a) (2 Punkte)

Der rechteckige Raum einer Bäckerei hat eine Fläche von 160 m<sup>2</sup>.

- Gib eine Möglichkeit für die Länge und Breite des Raums an. Keine Seite des Raums darf kürzer als 5 m sein.

- Zeichne die Grundfläche des Raums im Maßstab 1 : 200.

b) (3 Punkte)

Beim Backen geht Gewicht verloren. Das nennt man Backverlust. Ein Roggenbrötchen soll nach dem Backen 50 Gramm wiegen, ein Roggenbrot 1000 Gramm.

Berechne,

- wie viele Roggenbrötchen
  - wie viele Brote
- man aus dem angegebenen Rezept herstellen kann ?

| Rezept für Roggenbrötchen bzw. Roggenbrot |            |
|---|------------|
| 6,000 kg                                  | Weizenmehl |
| 2,000 kg                                  | Roggenmehl |
| 4,000 kg                                  | Sauerteig  |
| 0,200 kg                                  | Hefe       |
| 0,200 kg                                  | Salz       |
| 5,000 kg                                  | Wasser     |



|                | Backgewicht nach dem Backen | Backverlust |
|----------------|-----------------------------|-------------|
| Roggenbrötchen | 50 Gramm                    | 20 %        |
| Roggenbrot     | 1000 Gramm                  | 13 %        |

- Ein Brötchen soll im Laden für 0,35 € verkauft werden; ein Brot für 3,50 €.

Wäre es für die Bäckerei lohnender, aus dem Rezept nur Brötchen oder nur Brote herzustellen ? (Es wird vorausgesetzt, dass alle Brötchen bzw. Brote auch verkauft werden.)

**Prüfung 2016: Teil 1 - Grundkenntnisse** (Lösungsübersicht auf Seite 37)

**Teil 1 (10 Punkte):**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

Kreuze die Aufgabe an, die das größte Ergebnis hat.

- $36 + 6 \cdot 2$         $(36 + 6) \cdot 2$   
  $36 + (6 \cdot 2)$         $36 + 6 + 2$

**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Frank bezahlt folgenden Einkauf mit 100 €:

- zwei Paar Socken für je 2,99 €
- ein Hemd für 27,95 €
- ein Paar Schuhe für 49,95 €

Berechne, wie viel Geld er zurückbekommt.

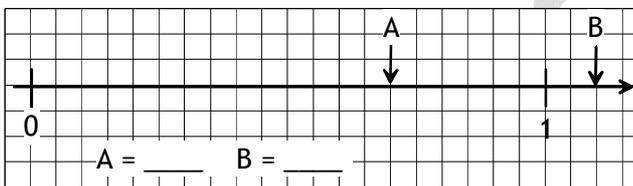
**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Welche Angabe passt? Kreuze an:

- a) Größe einer Person:
- 170 000 mm     17000 mm     1700 mm
- b) Alter eines 15-jährigen Schülers:
- 55 000 Tage     5 500 Tage     550 Tage

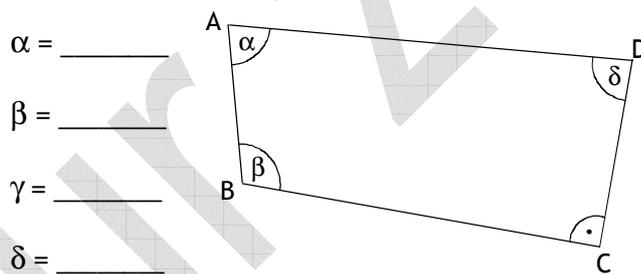
**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Welche Zahlen sind am Zahlenstrahl dargestellt?



**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

Miss die Winkel in diesem Viereck.



**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, einen Kleingewinn zu erhalten, wenn man einmal am Glücksrad dreht?



**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Löse die Gleichung.

$10 \cdot (2x + 5) - 4x - 26 = 2x - 18$

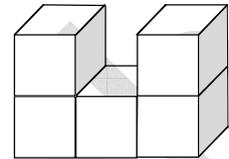
**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

Wie viele Zinsen werden nach einem Jahr ausbezahlt?

**Spareinlage**  
 Kapital: 5 000 €  
 Zinssatz: 0,5 %

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

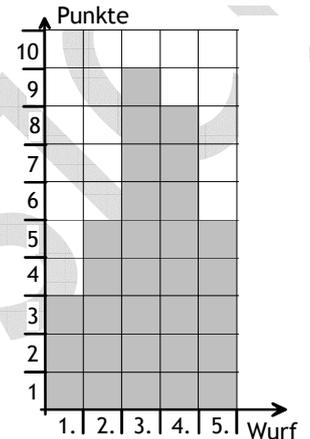
Ermittle die Oberfläche des Körpers. Die Kantenlänge eines Würfels beträgt 2 cm.



**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Das Diagramm zeigt die erzielten Punkte bei einem Würfelspiel.

Berechne die durchschnittliche Punktzahl nach 5 Würfeln.



**Teil 2: Wahlaufgaben (12 Punkte)**

**Aufgabe 1: Kaffee**

a) (2 Punkte)

Die Werte zeigen den durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland im Jahr 2014:

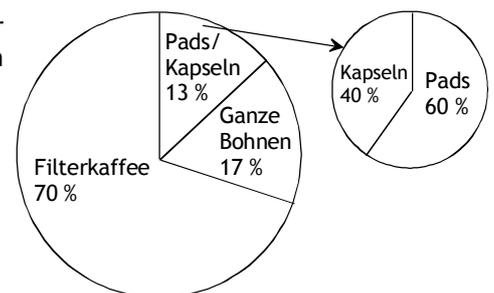
Kaffee: 162 Liter    Wasser: 144 Liter    Bier: 107 Liter

Stelle die drei Werte in einem Säulendiagramm dar.

b) (2 Punkte)

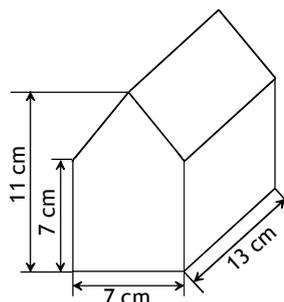
**Kaffeekonsum in Deutschland: 162 Liter**

Wie viele Liter Kaffee werden mit Kapseln zubereitet?



c) (2 Punkte)

Die Abbildung zeigt eine Verpackung, in der sich 16 Kaffeepads befinden. 16 Kaffeepads haben ein Volumen von  $460 \text{ cm}^3$ .



**MOGELPACKUNG:**  
 Eine Verpackung muss mindestens zu 70 % befüllt sein, ansonsten gilt sie als Mogelpackung.

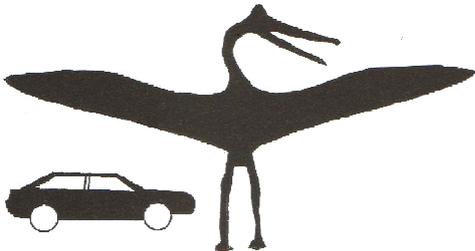
Handelt es sich hierbei um eine Mogelpackung? Berechne und begründe deine Antwort.

**Prüfung 2016: Teil 2 - Wahlaufgaben** (Lösungsübersicht auf Seite 37)

**Aufgabe 2: Dinosaurier**

a) (2 Punkte)

Das Auto ist genau 4,30 Meter lang. Ermittle möglichst genau die wirkliche Spannweite des Flugsauriers.



b) (2 Punkte)

Ein Argentinosaurus wog ca. 70 t. Tim sagt: „Alle 450 Schülerinnen und Schüler unserer Schule wiegen zusammen mehr.“

Hat er recht? Begründe rechnerisch.

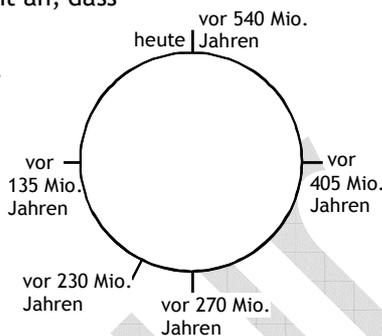
c) (2 Punkte)

Die Entwicklung der Tierarten ist in Form einer Uhr dargestellt. Man nimmt an, dass

– die Entwicklung der Tierarten vor 540 Mio. Jahren begann.

– es vor 230 Mio. Jahren die ersten Dinosaurier gab.

– die Dinosaurier vor 65 Mio. Jahren ausgestorben sind.



Übertrage die Uhr mit einem Radius von 3 cm auf dein Blatt. Zeichne genau den Zeitraum ein, in dem die Dinosaurier gelebt haben.

**Aufgabe 3: Sticker**

a) (2 Punkte)

In einem Supermarkt erhält man je 15 € Einkaufswert ein Stickerpäckchen.

• Wie viele Stickerpäckchen erhält Marie für folgenden Einkauf?

|                       |                    |                        |
|-----------------------|--------------------|------------------------|
| <b>Einkaufsliste:</b> | Butter<br>1,09 €   | Waschmittel<br>12,29 € |
| 2 Butter              | Olivenöl<br>8,99 € | 1 kg Apfel<br>2,99 €   |
| 1 Waschmittel         | Milch<br>1,49 €    | Kiste Saft<br>10,99 €  |
| 1 Kiste Saft          |                    |                        |
| 3 Milch               |                    |                        |
| 1 kg Apfel            |                    |                        |

• Simon fehlen bei seinem Einkauf noch Waren im Wert von mindestens 4,77 €, damit er 3 Stickerpäckchen erhält. Wie teuer ist sein bisheriger Einkauf?

→ weiter oben rechts mit Aufgabe 3b)

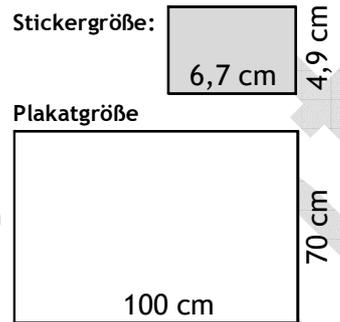
**Noch Aufgabe 3:**

b) (2 Punkte)

Eine Firma möchte auf dem Plakat 150 Sticker in Originalgröße abbilden.

Wie viel Prozent der Fläche des Plakats sind mit Stickern bedeckt?

Zeichnung nicht maßstabsgetreu



c) (2 Punkte)

Mehmet kauft 200 Sticker in einer verschlossenen quaderförmigen Box. Ein Sticker hat die Maße 4,9 cm x 6,7 cm und ist 0,2 mm dick. Zeichne das Netz der quaderförmigen Box.

**Aufgabe 4: Fitnessstudio**

a) (2 Punkte)

Wie oft muss Martin monatlich mindestens ins Fitnessstudio gehen, damit sich für ihn ein Jahresbeitrag lohnt?

**Fitnessstudio**  
 Tageskarte: 13,50 €  
 Jahresbeitrag: 780 €

b) (2 Punkte)

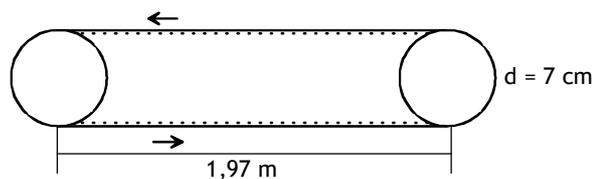
Das Bild zeigt eine aus drei Zylindern zusammengesetzte Hantel. Die Hantel wird gleichmäßig mit Wasser befüllt.

- Welcher Graph passt zu diesem Vorgang?
- Begründe, warum der von dir gewählte Graph zum Füllvorgang passt.

c) (2 Punkte)

Moritz läuft 60 Minuten auf dem Laufband. Dabei dreht sich das Laufband 2650 Mal.

Wie viele Kilometer ist Moritz gelaufen?



**Prüfung 2017: Teil 1 - Grundkenntnisse** (Lösungsübersicht auf Seite 37)

**Teil 1 (10 Punkte):**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

Bei welchem Angebot spart man mehr Geld für das Kleidungsstück? Begründe rechnerisch.



**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Kreuze die Aufgabe an, die das größte Ergebnis hat.

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$   
   $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$   
   $\frac{1}{8} : \frac{1}{8}$   
   $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Berechne.  $10^4 \cdot \left(8\frac{1}{5} - 1,7\right)$

**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Die Zahlenreihe folgt einer bestimmten Regel. Ergänze die nächsten beiden Zahlen.

**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

In einer 9. Klasse haben 6 Schüler ihre Körpergröße gemessen:

| Timur  | Dorian | Mirco  | Adrian | Onur   | Philip |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1,76 m | 167 cm | 1,62 m | 173 cm | 1,78 m | 1,82 m |

Berechne die durchschnittliche Körpergröße dieser Schüler.

**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

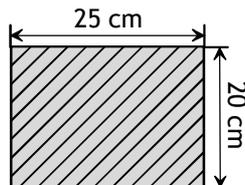
Löse die Gleichung.

$15,5x + 44 - 4,5x = 6x - 11$

**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

In der Skizze siehst du eine Korkplatte.

Wie viele Korkplatten werden für 1 m<sup>2</sup> benötigt?



**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

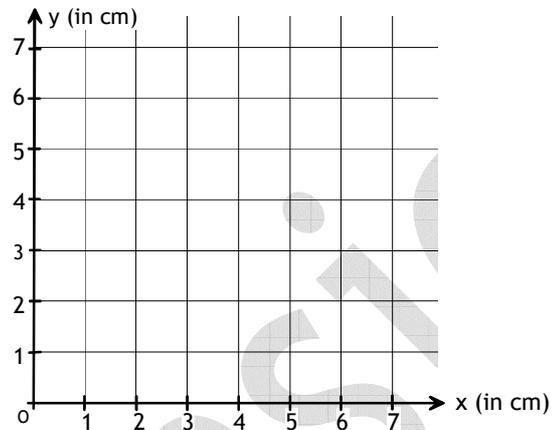
Zeichne mithilfe von Zirkel und Geodreieck ein Kreisdiagramm zu folgender Aussage:

„4 von 9 Schülern tragen eine Brille.“

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

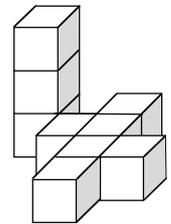
Zeichne ein Viereck mit den Punkten A(3|1); B(7|1); C(5|4) und D(1|4) in das Koordinatensystem ein.

Gib den Flächeninhalt der Figur in cm<sup>2</sup> an.



**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Das Würfelbauwerk soll zum kleinsten Quader ergänzt werden, ohne die Lage der vorhandenen Würfel zu verändern.



Wie viele Würfel fehlen?

**Teil 2: Wahlaufgaben (12 Punkte)**

**Aufgabe 1: Spielzeug**

a) (2 Punkte)

In der Tabelle kannst du ablesen, für welche Anlässe Spielzeug gekauft wird.

| Kaufanlass  | Angaben in % |
|-------------|--------------|
| Geburtstag  | 24           |
| Weihnachten | 23           |
| Ostern      | 4            |
| Belohnung   | 6            |
| Sonstige    | 43           |

Zeichne ein passendes Streifendiagramm.

b) (2 Punkte)

Benjamin kauft einen Bausatz für 59,90 € und ein Brettspiel für 39,95 €.

|   |   |
|---|---|
| <b>10 € Rabatt</b><br>auf einen Artikel<br>Ihrer Wahl | <b>20 % Rabatt</b><br>auf einen Artikel<br>Ihrer Wahl |
|---|---|

Er hat zwei verschiedene Gutscheine.

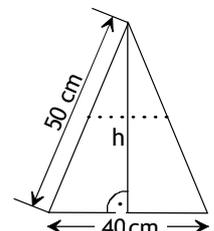
• Welchen Gutschein sollte er für den Bausatz einsetzen, um möglichst wenig bezahlen zu müssen? Begründe deine Entscheidung.

• Wie viel Euro muss er insgesamt bezahlen, wenn er auch noch den anderen Gutschein für das Brettspiel einsetzt?

c) (2 Punkte)

Um das abgebildete Spielbrett in einer rechteckigen Schachtel zu verpacken, wird es an der gestrichelten Linie zusammengeklappt. Dadurch wird die Höhe des Spielbretts halbiert.

Berechne die Länge und Breite der Schachtel, wenn das Spielbrett zum Schachtelrand genau 1 cm Platz haben soll.



**Prüfung 2017: Teil 2 - Wahlaufgaben** (Lösungsübersicht auf Seite 37)

**Aufgabe 2: Pizza**

a) (2 Punkte)

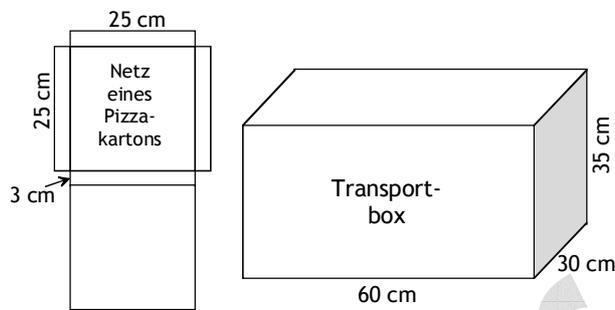
In Tonis Pizzeria kann man seine Pizza selbst zusammenstellen.

| Fleisch     | Gemüse      | Käse      |
|-------------|-------------|-----------|
| Schinken    | Champignons | Mozarella |
| Salami      | Paprika     | Parmesan  |
| Hackfleisch | Tomaten     |           |

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, wenn man aus den Bereichen Fleisch, Gemüse und Käse jeweils genau eine Zutat nimmt ?

b) (2 Punkte)

Toni legt nach und nach eine Pizza, im Karton verpackt, in die Transportbox. Wie viele Kartons kann Toni höchstens in seiner Transportbox unterbringen ?



c) (2 Punkte)

Bei welcher Pizzagröße bekommst du für 36 € insgesamt die größte Pizzafläche ? Gib die Größe der Fläche an.

| Pizza-größe | Klein<br>Ø 24 cm | Groß<br>Ø 32 cm | Party<br>60 x 40 cm |
|-------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Margherita  | 3,00 €           | 6,00 €          | 18,00 €             |

**Aufgabe 3: USA**

a) (2 Punkte)

Sarah fliegt in die USA und möchte wissen, zu welcher Ortszeit sie in San Fransisco ankommt.

**Info:**  
Die Zeitverschiebung zwischen Frankfurt und San Fransisco beträgt 9 Stunden.  
Frankfurt: 19:00 Uhr    San Fransisco: 10:00 Uhr

| Hinflug Ortszeit Frankfurt  | Flugdauer   | Ankunft Ortszeit San Fransisco |
|-----------------------------|-------------|--------------------------------|
| Montag, 27. Juni, 13:55 Uhr | 11 h 15 min | ?                              |

b) (2 Punkte)

Die USA hatten im Jahre 2015 eine Verschuldung von 18 Billionen Dollar.

- Schreibe die Verschuldung als Zehnerpotenz.
- Berechne die durchschnittliche Verschuldung pro Einwohner.

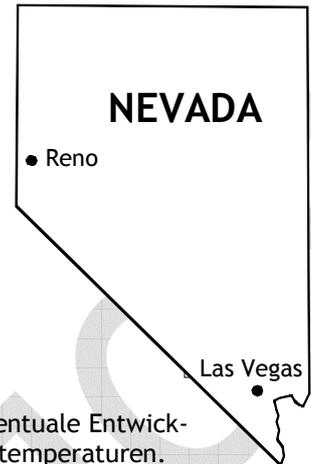
**USA im Jahr 2015:**  
Einwohnerzahl: 319 Mio.  
Verschuldung: 18 Bio. Dollar

→ weiter oben rechts mit Aufgabe 3c)

**Noch Aufgabe 3: USA**

c) (2 Punkte)

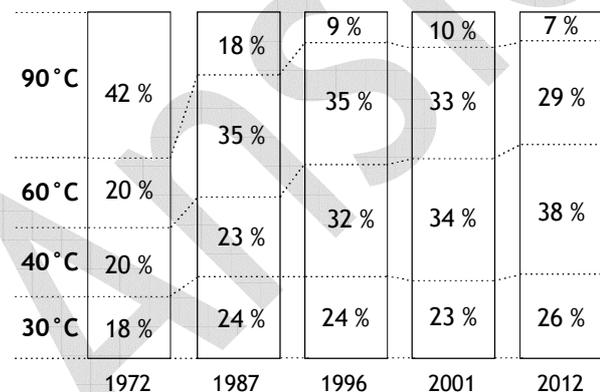
Welche Fläche hat der Bundesstaat Nevada ungefähr ?  
1 cm entspricht 132 km



**Aufgabe 4: Waschen**

a) (2 Punkte)

Das Diagramm zeigt die prozentuale Entwicklung der verwendeten Waschttemperaturen.



- Bei welcher Waschttemperatur ist der Wert von 1972 bis 2012 um 35 Prozentpunkte gesunken ?
- Die Verwendung welcher Waschttemperatur ist in dem abgebildeten Diagramm prozentual ständig angestiegen?

b) (2 Punkte)

Waschmittel wird meistens überdosiert. Deswegen ändert Familie Mayer ihre Dosierung.

**Ihre alte Dosierung:** „Normal verschmutzt“ bei Wasserhärte „hart“.

**Ihre neue Dosierung:** „Leicht verschmutzt“ bei Wasserhärte „mittel“.

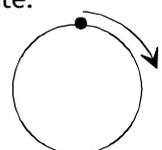
Wie viel Liter Waschmittel spart sie bei 220 Waschvorgängen ein ?

| Dosieranleitung für Waschmittel: |                    |                    |                   |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Wasserhärte ↓                    | leicht verschmutzt | normal verschmutzt | stark verschmutzt |
| weich                            | 45 ml (36 g)       | 60 ml (48 g)       | 105 ml (84 g)     |
| mittel                           | 45 ml (36 g)       | 80 ml (64 g)       | 120 ml (96 g)     |
| hart                             | 45 ml (36 g)       | 105 ml (84 g)      | 140 ml (112 g)    |

c) (2 Punkte)

Eine Waschmaschinentrommel (siehe Abbildung) hat einen Durchmesser von 49 cm. Wenn die Wäsche geschleudert wird, dreht sich der äußerste Punkt der Trommel mit 1600 Umdrehungen pro Minute.

Peter stellt sich vor, dass die Waschmaschinentrommel das Rad eines Fahrzeugs wäre. Mit welcher Geschwindigkeit wäre das Fahrzeug unterwegs ?



**Prüfung 2018: Teil 1 - Grundkenntnisse** (Lösungsübersicht auf Seite 38)

**Teil 1 (10 Punkte):**

**Aufgabe 1:** (1 Punkt)

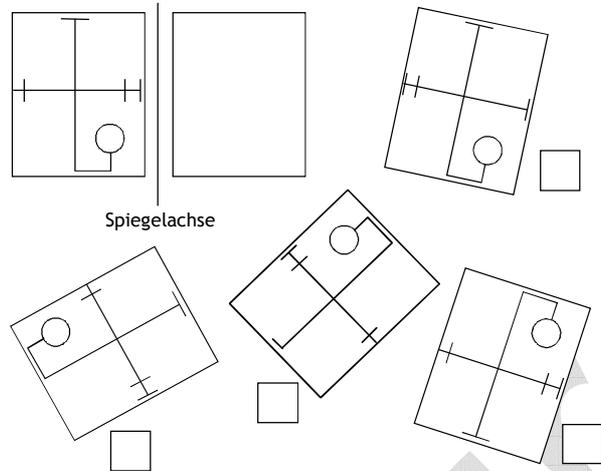
Ein Gewinn von 17870 € soll gleichmäßig auf 4 Personen aufgeteilt werden.  
Wie viel Euro erhält jede Person ?

**Aufgabe 2:** (1 Punkt)

Welche Zahl liegt  $\sqrt{40}$  am nächsten ? Kreuze an.  
 4     6     7     20

**Aufgabe 3:** (1 Punkt)

Welche Figur wird durch Drehen und Verschieben spiegelsymmetrisch zur Ausgangsfigur ? Kreuze an.

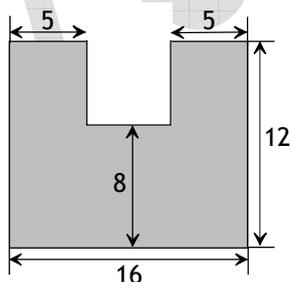


**Aufgabe 4:** (1 Punkt)

Ein Kraftfuttermittel reicht für 10 Kühe 30 Tage lang. Wie lange würde die gleiche Menge Kraftfutter voraussichtlich für 15 Kühe reichen ?

**Aufgabe 5:** (1 Punkt)

Wie groß ist der Umfang dieser Fläche ?  
Die Maße sind in cm angegeben.  
Zeichnung nicht maßstabsgetreu

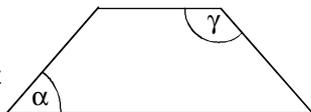


**Aufgabe 6:** (1 Punkt)

Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Katheten 5 cm und 8 cm lang sind.

**Aufgabe 7:** (1 Punkt)

Der Winkel  $\alpha$  in einem gleichschenkligen Trapez beträgt  $45^\circ$ .



Gib die Größe des Winkels  $\gamma$  an.

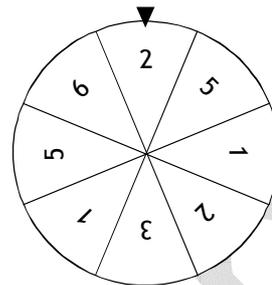
**Aufgabe 8:** (1 Punkt)

Löse die Gleichung.  
 $5(x + 4) = -4x + 2 + 6x$

**Aufgabe 9:** (1 Punkt)

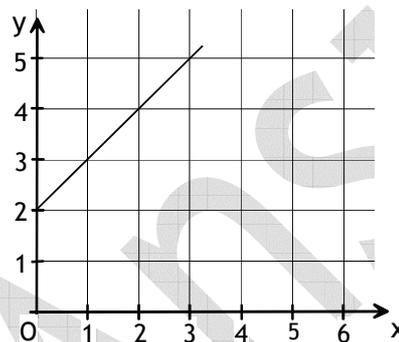
Tim dreht einmal am abgebildeten Glücksrad.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Pfeil nach dem Drehen auf ein Feld mit einer geraden Zahl zeigt ?



**Aufgabe 10:** (1 Punkt)

Zu welcher Geradengleichung passt der Graph ? Kreuze an.

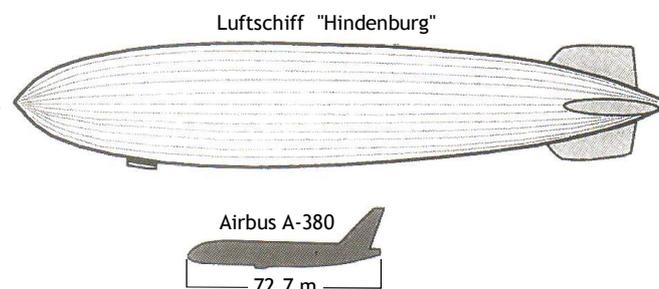


- $y = x - 2$
- $y = 2x$
- $y = x + 2$
- $y = 2x + 1$

**Teil 2: Wahlaufgaben (12 Punkte)**

**Aufgabe 1: Luftschiff** (pro Aufgabenteil 2 Punkte)

a) Die „Hindenburg“ war das größte Luftschiff der Geschichte. Ermittle die Länge des Luftschiffs.



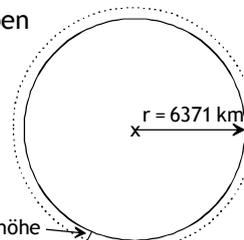
b) Ein Luftschiff hatte eine Reisegeschwindigkeit von durchschnittlich 115 km/h. Wie lange benötigte es für die 11 247 km von Friedrichshafen nach Tokio ? Gib das Ergebnis in Stunden und Minuten an.

c) Die aufgelisteten 5 Etappen wurden 1929 als „Weltumrundung“ bezeichnet.

|           |                             |           |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| 1. Etappe | Lakehurst - Friedrichshafen | 8 500 km  |
| 2. Etappe | Friedrichshafen - Tokio     | 11 247 km |
| 3. Etappe | Tokio - Los Angeles         | 9 652 km  |
| 4. Etappe | Los Angeles - Lakehurst     | 4 822 km  |
| 5. Etappe | Lakehurst - Friedrichshafen | 8 478 km  |

Würden die Kilometer der 5 Etappen zusammengenommen ausreichen, um mit einem Flugzeug in 11 km Höhe die Erde zu umfliegen ?

Begründe rechnerisch.



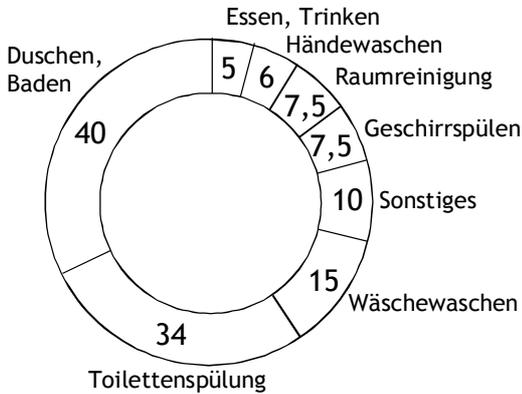
**Prüfung 2018: Teil 2 - Wahlaufgaben** (Lösungsübersicht auf Seite 38)

**Aufgabe 2: Wasser**

a) (2 Punkte)

Gib den durchschnittlichen Wasserverbrauch für die Toilettenspülung in Prozent an.

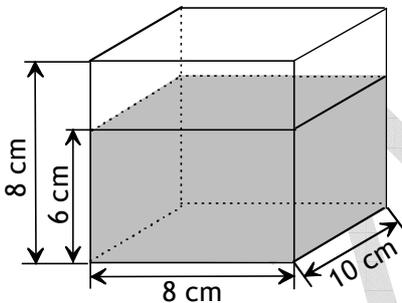
**Täglicher Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland in Litern (zusammen 125 Liter)**



b) (2 Punkte)

Der abgebildete Behälter ist bereits teilweise mit Wasser gefüllt. Felix hat ein quaderförmiges Gefäß mit den Maßen 6 cm x 6 cm x 4 cm, das randvoll mit Wasser gefüllt ist.

Passt dieses Wasser noch in den Behälter? Begründe rechnerisch.



Zeichnung nicht maßstabsgetreu

c) (2 Punkte)

Unter einem gleichmäßig tropfenden Wasserhahn wird ein leerer 10-Liter-Eimer geschoben. Um 10 Uhr befinden sich 2,0 Liter Wasser im Eimer, 90 Minuten später sind es 4,4 Liter.

- Um wie viel Uhr ist der Eimer voll?
- Zu welcher Uhrzeit wurde der leere Eimer unter den Wasserhahn gestellt?

**Aufgabe 3: Hausbau**

a) (2 Punkte)

Eine quaderförmige Baugrube wird ausgehoben. **Maße:** Länge 15 m, Breite 10 m, Höhe 2,50 m. Pro Fahrt kann ein Lkw 7 m<sup>3</sup> dieser Erde transportieren. Wie oft muss der Lkw mindestens fahren, um die gesamte Erde abzutransportieren?

→ weiter oben rechts mit Aufgabe 3b)

**Noch Aufgabe 3: Hausbau**

b) (2 Punkte)

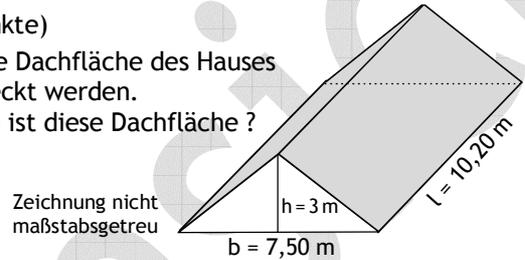
Um ihr Haus bauen zu können, muss Familie Häberle einen Kredit in Höhe von 200 000 € bei einer Bank aufnehmen.

Kredit: 200 000 Euro  
Zinssatz pro Jahr: 0,96 %

Wie viel Euro muss Familie Häberle im ersten Monat an Zinsen bezahlen?

c) (2 Punkte)

Die graue Dachfläche des Hauses soll gedeckt werden. Wie groß ist diese Dachfläche?



Zeichnung nicht maßstabsgetreu

**Aufgabe 4: Neue Eurobanknoten**

a) (2 Punkte)

Die Tabelle gibt Auskunft über die Anzahl und den Wert der 2014 im Umlauf befindlichen Eurobanknoten.

| Auswahl an Eurobanknoten | Anzahl der Eurobanknoten | Wert         |
|--------------------------|--------------------------|--------------|
| 5 €                      |                          | 8,30 Mrd. €  |
| 10 €                     | 2112 Mio.                | 21,12 Mrd. € |
| 50 €                     | 7165 Mio.                |              |
| 200 €                    | 202 Mio.                 | 40,40 Mrd. € |

Berechne die fehlenden Angaben.

b) (2 Punkte)

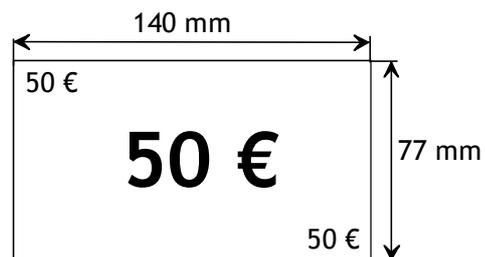
Durchschnittlich sind 12 gefälschte Geldscheine je 10 000 Einwohner im Umlauf. Wie viele gefälschte Geldscheine sind es in Mannheim (316 000 Einwohner) durchschnittlich?

c) (2 Punkte)

Seit April 2017 gibt es neue 50-Euro-Scheine. Am Anfang wurden 5,4 Milliarden Scheine in Umlauf gebracht. Nebeneinandergelegt würden diese Scheine die Fläche der Stadt Weinheim bedecken.

Welche Fläche hat diese Stadt?

Gib das Ergebnis in km<sup>2</sup> an.



Zeichnung nicht maßstabsgetreu