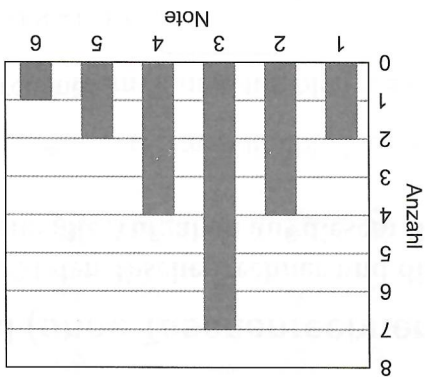


3. Das abgebildete Säulendiagramm zeigt die Noten der 20 Schülerinnen und Schüler der Klasse 9b bei einer Mathematikarbeit.

a) Gib den Anteil der Schülerinnen und Schüler mit der Note 3 als Bruch an.

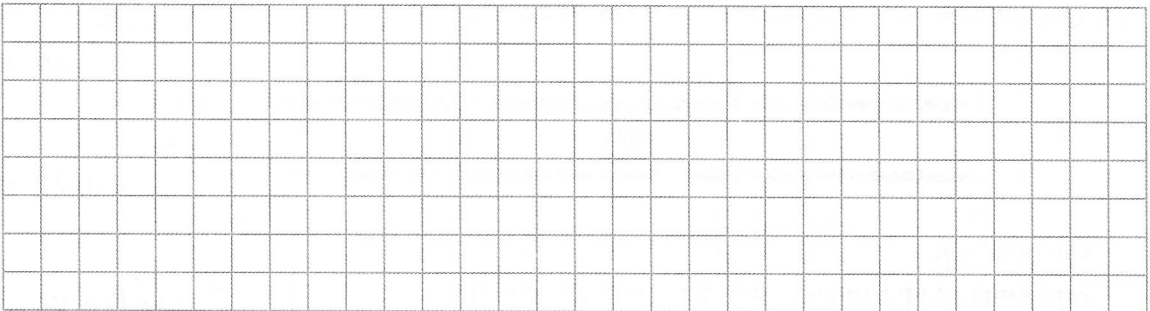
Es haben der Schülerinnen und Schüler die Note 3 geschrieben.



3

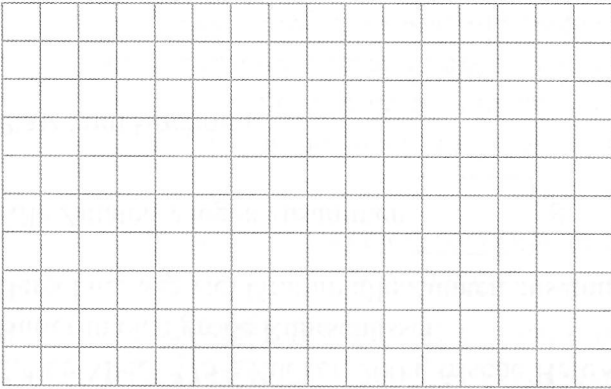
b) Sara sagt: „Mehr als $\frac{1}{4}$ der Schülerinnen und Schüler haben die Noten 1 oder 2 geschrieben.“
 Hat Sara recht? Begründe deine Antwort durch eine Rechnung.

Platz zum Rechnen und Schreiben:




4. Ein Motorradhelm kostet 80 €. Im Winter wird dieser Preis um 20 % reduziert. Berechne den reduzierten Preis des Motorradhelms. Der Motorradhelm kostet nach der Reduzierung €.

Platz zum Rechnen:



2

5. Im Zoo sind die Eintrittspreise für Erwachsene und Kinder unterschiedlich.
 Die abgebildete Rechnung zeigt die Preise für drei Erwachsene, vier Kinder und den Gesamtpreis.
 Berechne, wie viel Euro ein Erwachsener und acht Kinder für den Eintritt in diesen Zoo insgesamt bezahlen müssen.
 Für den Eintritt müssen sie insgesamt € bezahlen.

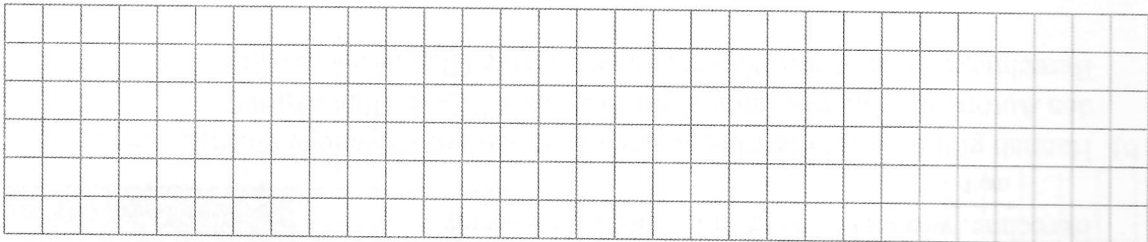


Zoo

*** Rechnung ***

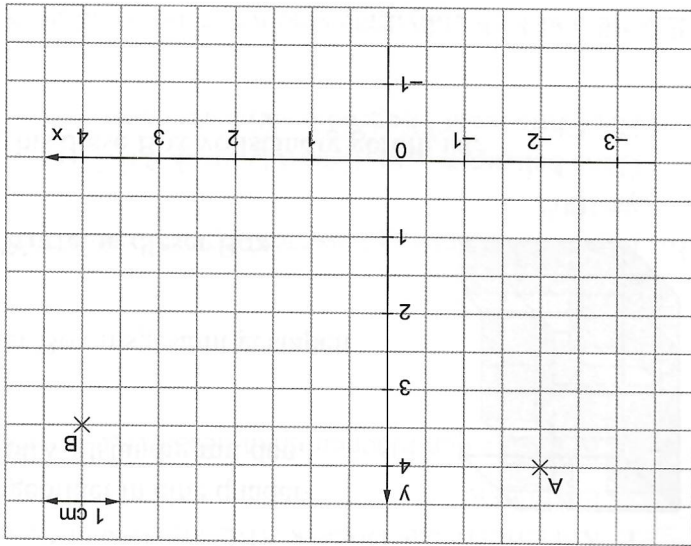
Eintritt	
3 Erwachsene	36,00 €
4 Kinder	32,00 €
TOTAL:	68,00 €

3



Platz zum Rechnen:

6. Im abgebildeten Koordinatensystem sind die Punkte A und B eingezeichnet.



a) Gib die Koordinaten des Punktes A an.
 A (|)

1

b) Verschiebe den Punkt B um 5 Einheiten nach links (parallel zur x-Achse) und um 1,5 Einheiten nach unten (parallel zur y-Achse).
 Zeichne den so verschobenen Punkt ein und beschrifte diesen Punkt mit B'.

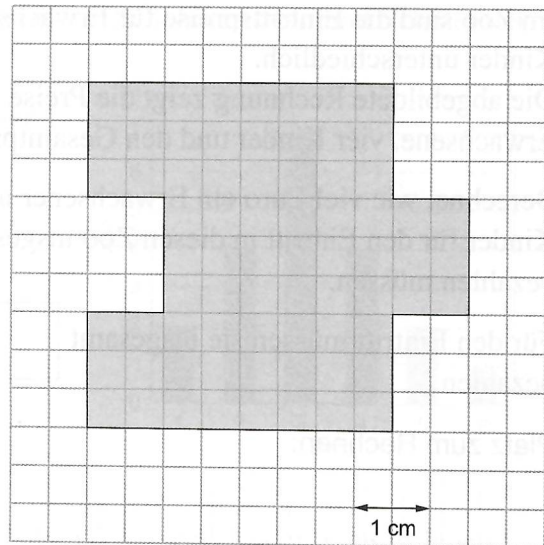
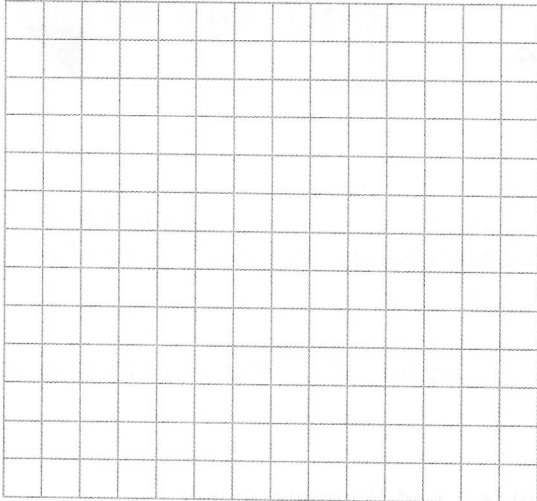
2

7. Bestimme den Flächeninhalt der grauen Figur.

Der Flächeninhalt der grauen Figur beträgt

cm².

Platz zum Rechnen:

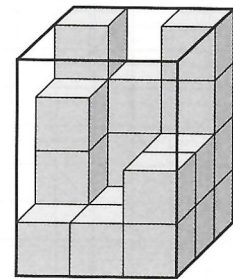


3

8. Gleich große Würfel werden wie abgebildet in eine quaderförmige Box gestapelt. Diese Box soll vollständig mit den Würfeln gefüllt werden.

- a) Gib an, wie viele Würfel in dieser Box insgesamt gestapelt werden können.

Es können insgesamt Würfel in dieser Box gestapelt werden.



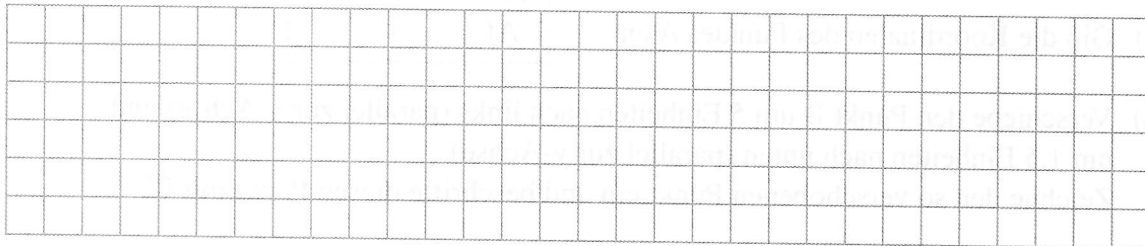
1

- b) Gib an, wie viele Würfel fehlen, bis diese Box vollständig gefüllt ist.

Es fehlen Würfel.

1

Platz zum Rechnen:



2. Teil (mit Taschenrechner)

Du darfst den Taschenrechner und die Formelsammlung benutzen.
Schreibe bei jeder Aufgabe den Lösungsweg auf dein Reinschriftpapier.
Vergiss die Maßeinheiten im Ergebnis nicht.

Punkte

9. Ali legt 18 gleiche Plastikflaschen in den Pfandflaschenautomaten.
Er erhält dafür 4,50 € Pfand.

- a) Lena legt 7 Plastikflaschen dieser Sorte in den Pfandflaschenautomaten.
Berechne, wie viel Euro Pfand sie dafür bekommt.

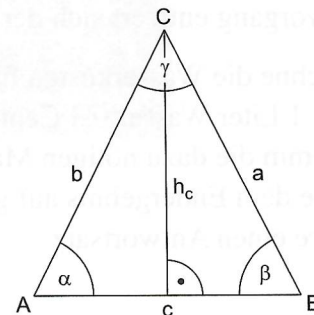


2

- b) Hannah gibt 6 dieser Plastikflaschen und außerdem 13 gleiche Glasflaschen in den Automaten. Sie bekommt dafür insgesamt 2,54 € Pfand zurück.
Berechne, wie viel Euro Pfand Hannah für eine Glasflasche erhält.

3

10. a) In einem gleichschenkligen Dreieck ABC mit $a=b$ ist die Seite $c=6$ cm und die Höhe $h_c=6,5$ cm lang.
1. Konstruiere das Dreieck ABC und beschrifte die Eckpunkte.
2. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.



Zeichnung nicht maßstabsgerecht

3

2

- b) In einem anderen gleichschenkligen Dreieck ABC mit $a=b$ ist der Winkel $\gamma=100^\circ$.
Chris behauptet: „In diesem Dreieck ABC ist der Winkel $\alpha=30^\circ$.“
Hat Chris recht? Begründe deine Antwort.

2

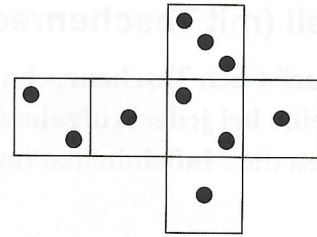
11. Eiweiß und Kohlenhydrate sind lebensnotwendige Nährstoffe, die wir mit unserer Nahrung zu uns nehmen.

- a) Ein Vollkornbrot wiegt 800 g. Davon sind 300 g Kohlenhydrate.
Berechne, wie viel Prozent das sind.
- b) In 125 g Mozzarella sind 28 % Eiweiß enthalten.
Berechne, wie viel Gramm Eiweiß in diesem Mozzarella enthalten sind.

2

2

12. Die Abbildung zeigt das Würfelnetz eines besonderen Spielwürfels.



Mit diesem Spielwürfel wird gewürfelt.

- a) Es wird einmal gewürfelt.

1. Gib die Wahrscheinlichkeit an, beim Würfeln die Augenzahl 2 zu erhalten.

1

2. Gib die Wahrscheinlichkeit an, beim Würfeln eine Augenzahl kleiner als 3 zu erhalten.

1

- b) Es wird zweimal gewürfelt.

Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass man zweimal die Augenzahl 1 erhält.

2

13. Der abgebildete Spülkasten ist quaderförmig.

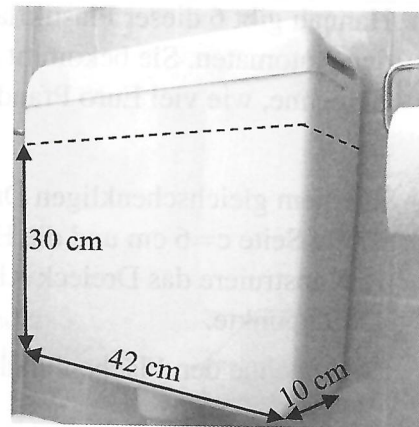
Der Kasten ist vor dem Spülvorgang immer bis zu einer

Höhe von 30 cm mit Wasser gefüllt. Bei einem Spülvorgang entleert sich der gesamte Kasten.

Berechne die Wasserkosten für einen Spülvorgang, wenn 1 Liter Wasser 0,4 Cent kostet.

Entnimm die dazu nötigen Maße der Abbildung.

Runde dein Endergebnis auf ganze Cent und notiere einen Antwortsatz.



5

14. Löse die Gleichung.

$$12x - 4 + 5x = 51 + 6x$$

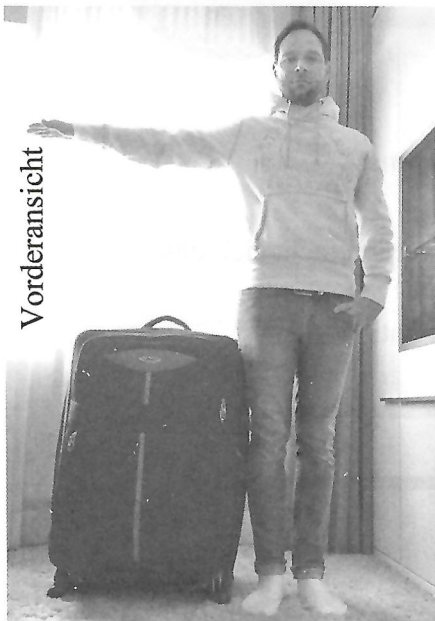
4

15. Die rechteckige Dachfläche der abgebildeten Lagerhalle soll erneuert werden.
Dazu muss die Größe der Dachfläche bestimmt werden.
Die eine Seite des Daches ist 12,00 m lang (siehe Abbildung).

- a) Berechne die fehlende Seitenlänge x der Dachfläche. 3
Runde dein Ergebnis auf zwei Stellen nach dem Komma.
- b) Berechne die Größe der rechteckigen Dachfläche. 2
Benutze dazu dein gerundetes Ergebnis aus Teilaufgabe a.

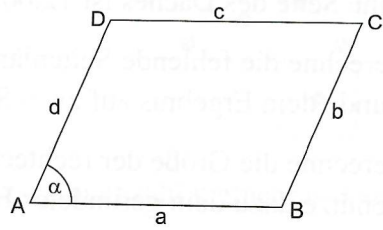


16. Berechne das ungefähre Volumen des abgebildeten Koffers. 6
Schätze zunächst die dafür benötigten Größen des Koffers.
Gib dein Ergebnis in Liter an.



Hier hast du die **Wahl**. Bearbeite **zwei** der vier Wahlaufgaben.

- W1. a)** 1. Konstruiere das Parallelogramm ABCD mit $a=5\text{ cm}$, $d=4\text{ cm}$ und $\alpha=60^\circ$.
Beschrifte die Eckpunkte.
2. Berechne den Umfang des Parallelogramms ABCD.

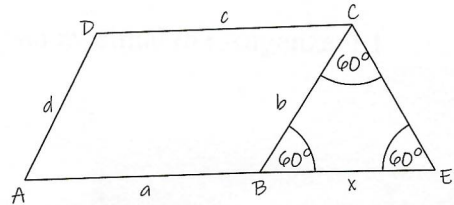


4

2

Zeichnung nicht maßstabsgerecht

- b) An ein anderes Parallelogramm ABCD wird das Dreieck BEC mit drei gleich großen Innenwinkeln angelegt, sodass ein Trapez AECD entsteht (siehe Skizze).



2

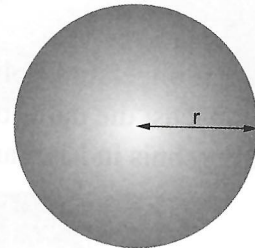
Begründe, warum die Strecke x genauso lang ist wie die Seite d .

Freihandskizze nicht maßstabsgerecht

oder

W2. Eine Kugel hat einen Radius von $r=8\text{ cm}$.

- a) Berechne die Oberfläche der Kugel.
Runde dein Ergebnis auf ganze Quadratzentimeter.
- b) Begründe, warum diese Kugel nicht in eine würfelförmige Box mit einer Kantenlänge von 15 cm hineinpasst.



2

1

- c) 1. Berechne das Volumen der Kugel.
Runde das Ergebnis auf eine Stelle nach dem Komma.

2

2. Katharina behauptet:
„Wenn ich den Radius der Kugel verdoppele, so verachtfacht sich das Volumen der Kugel.“

3

Zeige durch eine Rechnung, dass Katharina recht hat.

oder

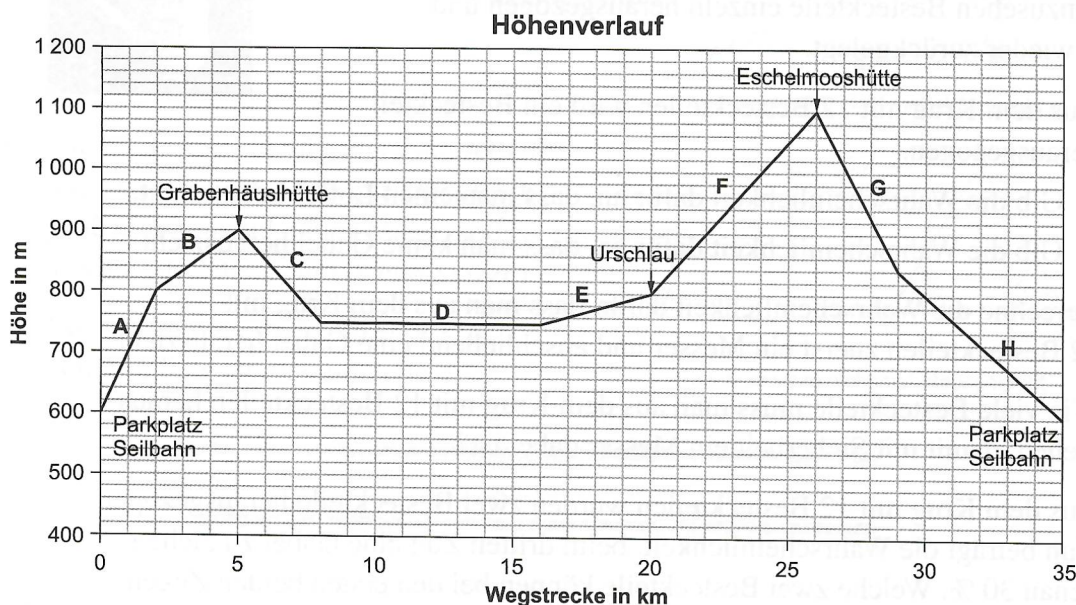
W3. Auf dem Tisch eines Restaurants steht ein Krug mit Servietten und 12 Besteckteilen.
 In dem Krug befinden sich ungeordnet 3 Löffel, 4 Gabeln und 5 Messer.
 Die Besteckgriffe sind nicht zu unterscheiden (siehe Abbildung). Aus diesem Krug werden zufällig und ohne Hineinzusehen Besteckteile einzeln herausgezogen und nicht wieder zurückgelegt.



- a) Aus dem Krug mit 12 Besteckteilen wird ein Besteckteil herausgezogen.
1. Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man einen Löffel herauszieht. 1
 2. Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man keine Gabel herauszieht. 1
- b) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass man aus dem Krug mit 12 Besteckteilen zuerst ein Messer und anschließend eine Gabel herauszieht. 3
- c) Wie viele Besteckteile muss man aus dem Krug mit 12 Besteckteilen herausziehen, damit mit Sicherheit ein Messer dabei ist? 1
- d) Aus dem Krug mit 12 Besteckteilen wurden zwei Besteckteile herausgezogen. Nun beträgt die Wahrscheinlichkeit, beim dritten Zug eine Gabel zu ziehen, genau 30 %. Welche zwei Besteckteile können bei den ersten beiden Zügen herausgezogen worden sein? Gib eine Möglichkeit an und begründe dein Ergebnis. 2

oder

W4. Tobi und Lars machen eine Mountainbike-Tour rund um den Berg Hochfelln. Das folgende Diagramm zeigt den Höhenverlauf der Tour, die am Parkplatz an der Seilbahn beginnt und endet.



- a) Auf welcher Höhe liegt die Grabenhäuslhütte? 1
- b) Der Höhenverlauf der Tour ist in die Streckenabschnitte A bis H unterteilt. Gib an, in welchem Abschnitt Tobi und Lars weder bergauf noch bergab gefahren sind. 1
- c)
 1. Gib die Länge der Wegstrecke zwischen der Grabenhäuslhütte und Urschlau an. 2
 2. Die gesamte Wegstrecke der Mountainbike-Tour ist 35 Kilometer lang. Berechne, wie viel Prozent die Länge der Wegstrecke zwischen der Grabenhäuslhütte und Urschlau von der Länge der gesamten Wegstrecke ausmacht. Runde dein Ergebnis auf ganze Prozent. 2
- d) Nach der Tour stellt Tobi fest: „Bei der Abfahrt von der Eschelmooshütte bis zum Parkplatz habe ich pro Minute durchschnittlich 25 Meter an Höhe verloren.“ Berechne, wie viele Minuten er für den Höhenunterschied gebraucht hat. 2