

Zentrale Abschlussarbeit 2021

# Mathematik

# Heft 1

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 1**.

### **Heft 1 Kurzformaufgaben**

Diese Aufgaben sind ohne Taschenrechner in maximal 60 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 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 165 Minuten, davon höchstens 60 Minuten für die Kurzformaufgaben

**Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!**

**Viel Erfolg!**

## A Kurzformaufgaben

**A1** Setze ein:  $>$ ,  $<$  oder  $=$

$$1,4 \square 1,32$$

$$1,6 \square 1,06$$

..... /1 P.

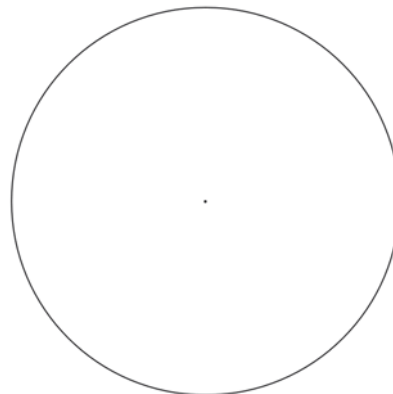
**A2** Überprüfe die Behauptungen.

|   | wahr                     | falsch                   |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Ein 10-Euro-Schein hat einen Flächeninhalt von ca. $400 \text{ cm}^2$ . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ein Jugendlicher schläft durchschnittlich im Jahr etwa 7 000 Stunden.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ein Schulbus ist etwa 80 Meter lang.                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

..... /2 P.

**A3** Stelle die Angaben der Umfrage in einem Kreisdiagramm dar.

| <b>Beliebte<br/>Urlaubsländer</b><br>Angaben in Prozent |    |
|---|----|
| Spanien   | 30 |
| Italien   | 20 |
| Deutschland   | 50 |



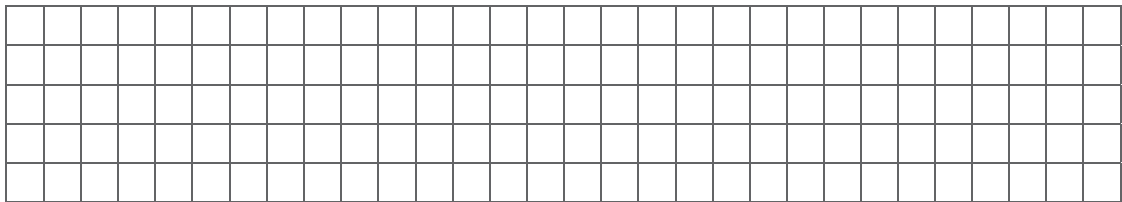
..... /2 P.

**A4** Wie viele Zahlen liegen zwischen 3,4 und 3,6?

- genau 1 Zahl
- genau 19 Zahlen
- mehr als 20 Zahlen

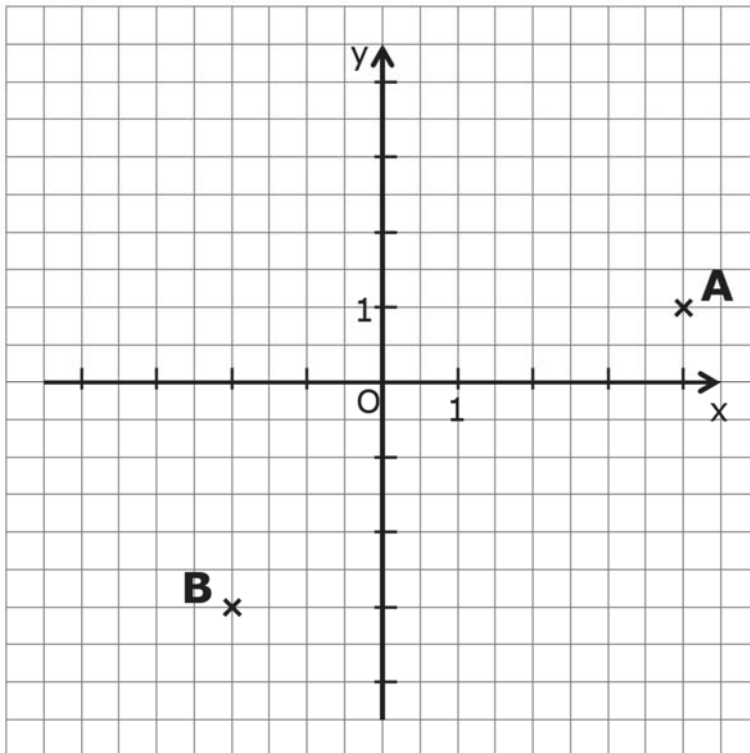
----- /1 P.

**A5** Stelle den Bruch  $\frac{3}{8}$  mit einer Zeichnung dar.



----- /1 P.

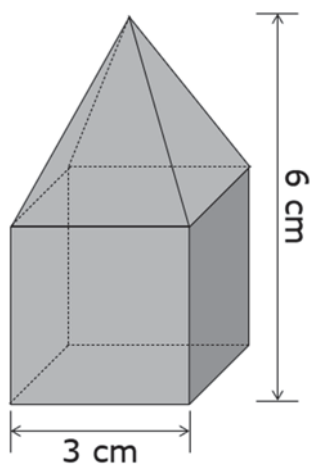
**A6** Gib die Koordinaten eines Punktes C an, der zu den Punkten A und B den gleichen Abstand hat.



Koordinaten des Punktes C: ( \_\_\_\_ | \_\_\_\_ )

----- /1 P.

- A7** Der Körper lässt sich in einen Würfel und eine quadratische Pyramide zerlegen.



Das Volumen des Körpers beträgt insgesamt

- $18 \text{ cm}^3$ .
- $27 \text{ cm}^3$ .
- $36 \text{ cm}^3$ .

----- /1 P.

- A8** Die Wertetabelle stellt eine Zuordnung dar.

|             |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|
| Anzahl      | 3   | 4   | 8   |
| Masse in kg | 1,8 | 2,5 | 5,2 |

Kreuze an.

- Die Zuordnung ist proportional.
- Die Zuordnung ist antiproportional.
- Die Zuordnung ist nicht proportional und nicht antiproportional.

----- /1 P.

**A9** Eine der Aussagen passt zu der folgenden Rechnung.  
Kreuze an.

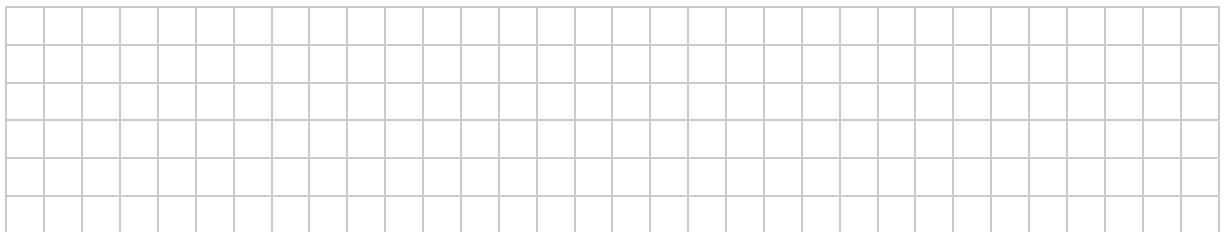
$$300 \cdot 0,2 = 60$$

- Bei 60 Prozent der 300 Fahrräder ist das Licht defekt.
- 20 Prozent der 60 Personen hören gerne Schlager-Musik.
- Von 300 Euro bekommt Tim 20 Prozent.

..... /1 P.

**A10** Emil behauptet: „Ein Rechteck mit einem Flächeninhalt von  $16 \text{ cm}^2$  hat auch immer einen Umfang von  $16 \text{ cm}$ .“

Zeige durch ein Gegenbeispiel, dass Emil nicht recht hat.



..... /1 P.

**A11** Gib die Lösung der Gleichung an.

$$16 = 3x - 20$$

- 4
- 6
- 12

..... /1 P.

- A12** Der Flaschencontainer hat eine kreisrunde Grundfläche.  
Kreuze das ungefähre Volumen in Litern an.

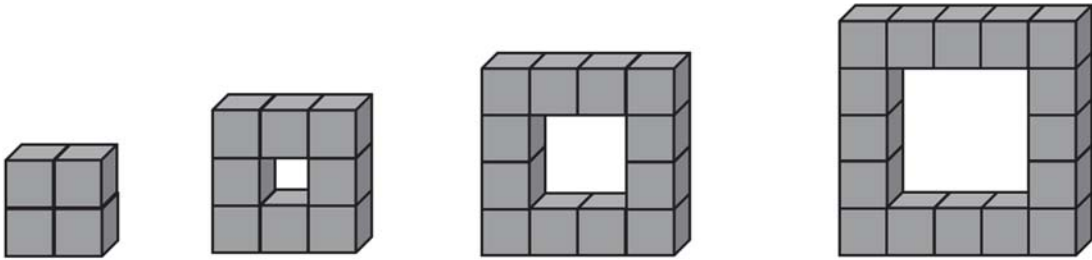


- 330 Liter
- 3300 Liter
- 33 000 Liter

----- /1 P.



**A13** Bianca baut Würfelgebäude.



Gib an, aus wie vielen Würfeln das nächstgrößere Würfelgebäude besteht.

Anzahl der Würfel: \_\_\_\_\_

..... /1 P.

Bianca sagt: „Wenn eine Kante des Würfelgebäudes aus 6 Würfeln besteht, rechne ich  $6^2 - 4^2 = 20$ , um die Anzahl der benötigten Würfel zu bestimmen.“

Erkläre, warum sie so rechnen kann.

---



---



---

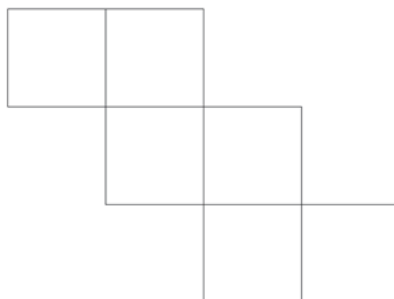


---

..... /1 P.

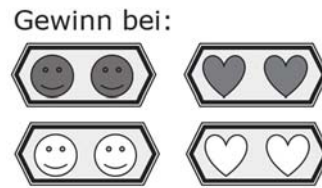
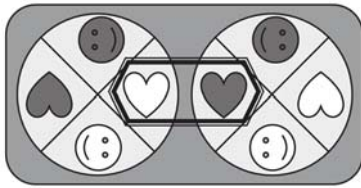
**A14** Ein Spielwürfel ist mit den Zahlen 1, 2 und 3 beschriftet. Gegenüberliegende Flächen haben die gleiche Zahl.

Trage die Zahlen im Würfelnetz ein.



..... /1 P.

**A15** Bei einem Glücksspielautomaten gewinnt man, wenn die gleichen Symbole in der gleichen Farbe angezeigt werden.



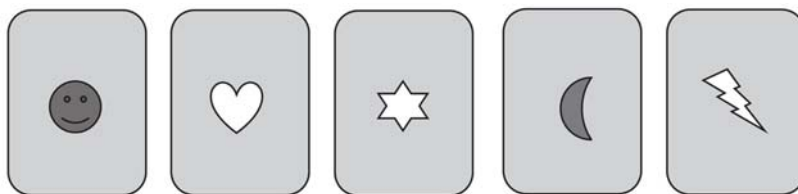
Die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen, ist  $\frac{1}{4}$ .

Eine der folgenden Aussagen ist richtig. Kreuze an.

- Weil es vier Möglichkeiten gibt zu gewinnen, muss es 16 Möglichkeiten insgesamt geben, denn  $4^2 = 16$ .
- Die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen ist  $\frac{1}{4}$ , wenn insgesamt viermal gedreht wird.
- Die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen ist  $\frac{1}{4}$ , weil das Spiel sonst nicht fair ist.

...../1 P.

Oke soll aus den gegebenen Karten eine ziehen.



Formuliere eine Spielregel für das Ziehen einer Karte, so dass die Gewinnchance größer als  $\frac{1}{4}$  ist.

---



---



---



---

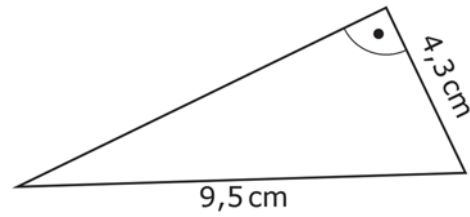
...../1 P.

- A16** Christian berechnet die fehlende Seitenlänge im rechtwinkligen Dreieck.

$$x^2 + 4,3^2 = 9,5^2$$

$$x \approx 10,4$$

Die Seite ist 10,4 cm lang.



Erkläre, warum man am Ergebnis erkennt, dass die Lösung nicht stimmen kann.

---

---

---

..... /1 P.





