

Schleswig-Holstein
Der echte Norden



Schleswig-Holstein
Ministerium für Allgemeine und
Berufliche Bildung, Wissenschaft,
Forschung und Kultur

Korrekturanweisung
Mathematik 2024
Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Übungsheft

Herausgeber

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur
des Landes Schleswig-Holstein
Brunswiker Straße 16-22, 24105 Kiel

Aufgabenentwicklung

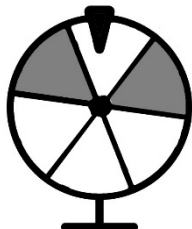
Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur
des Landes Schleswig-Holstein
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

Umsetzung und Begleitung

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

A: Kurzformaufgaben**Lösungen**

- A1** Bei diesem Glücksrad gewinnt „grau“. Gib die Wahrscheinlichkeit für einen Gewinn an.



Lösung: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

/1 P.

- A2** Welche ist die größte Zahl, die auf Tausender gerundet 65 000 ergibt?
Kreuze an.

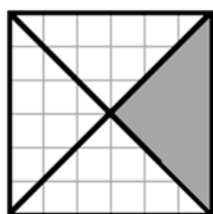
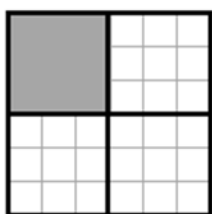
65 500

65 400

65 499

/1 P.

- A3** Beide grau markierten Flächen haben denselben Flächeninhalt.



Entscheide und begründe, ob die Aussage wahr ist.

Die Aussage ist wahr.

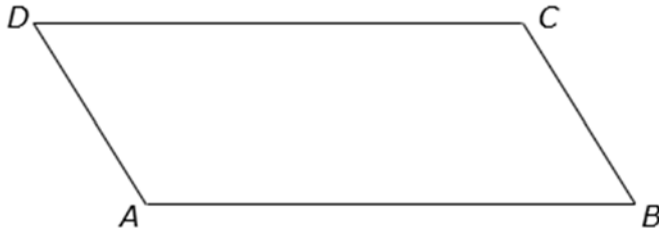
Mögliche Begründungen:

Beide Markierungen zeigen $\frac{1}{4}$ des gleich großen Quadrates.

Es sind 9 von 36 Kästchen markiert.

/1 P.

A4 Ergänze zu einem Parallelogramm $ABCD$.



/1 P.

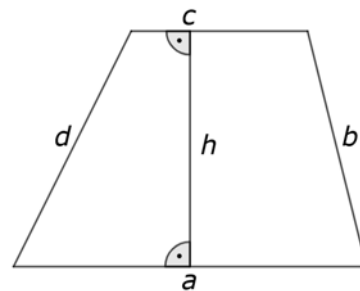
A5 Ein Zug fährt um 8:23 Uhr in Itzehoe ab und ist 1:38 Stunden unterwegs.
Wann kommt der Zug am Zielort an?

Der Zug ist um 10:01 Uhr am Zielort.

/1 P.

A6 Mit Hilfe einer Tabellenkalkulation werden der Flächeninhalt und der Umfang des dargestellten Trapezes errechnet.

	A	B
1	Trapez	
2	Länge Seite a in cm	8,5
3	Länge Seite b in cm	3,0
4	Länge Seite c in cm	4,0
5	Länge Seite d in cm	3,0
6	Höhe h in cm	2,0
7	Flächeninhalt A in cm^2	
8	Umfang u in cm	18,5



a) Welche Formel muss in Zelle B7 eingegeben werden, damit der Flächeninhalt des Trapezes berechnet wird? Kreuze an.

$=B2+B4/2*B6$

$=(B2+B4/2)*B6$

$=(B2+B4)/2*B6$

/1 P.

b) Gib eine Formel für Zelle B8 an.

$=B2+B3+B4+B5$

oder

$=SUMME(B2:B5)$

/1 P.

A7 Max sagt: „ $2x$ ist das Gleiche wie x^2 .“

Zeige, dass das nicht für alle x gilt.

z.B. Widerlegung an einem Gegenbeispiel:

$$2 \cdot 3 \neq 3^2$$

/1 P.

A8 Gib die ungefähre Höhe der Skulptur an.



Quelle: <http://threehundreddays.com/300-days-home-of-the-big-mac-kfc-and-everything-in-between/>

Lösung: Intervall zwischen 3 m und 6 m (tatsächliche Höhe 4,30 m)

/1 P.

A9 Ergänze die Tabelle zu einer antiproportionalen Zuordnung.

Personenanzahl	3	4	6
Zeit in Tagen	8	6	4

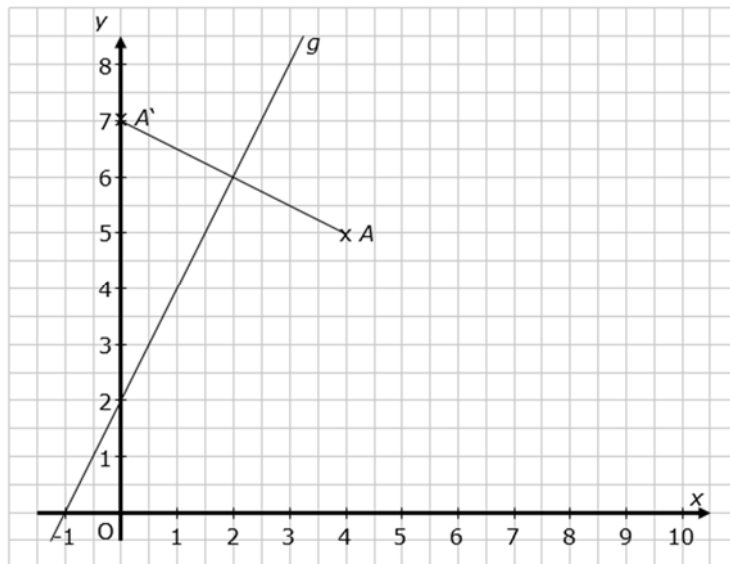
/2 P.

A10 Spiegle den Punkt A an der Spiegelachse g und gib die Koordinaten des Spiegelpunktes A' an.

Spiegelung richtig eingezeichnet (1)

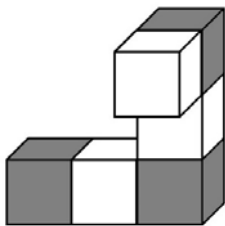
$A'(0|7)$ (1)

Die Benennung des Punktes mit A' sowie die Hilfslinien sind nicht notwendig.

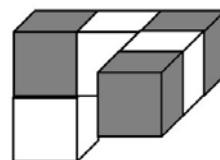
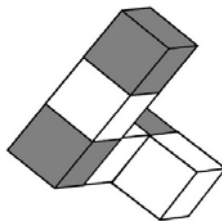
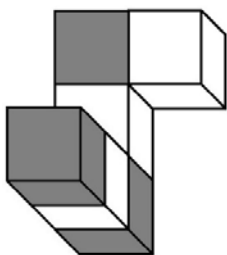


/2 P.

A11 Tom hat den abgebildeten Körper aus 6 kleinen Würfeln zusammengelebt und betrachtet ihn aus verschiedenen Richtungen.



Was sieht Tom dabei ganz sicher nicht? Kreuze an.



/1 P.

A12 In einem Wald wurde der Anteil der Baumarten bestimmt.



Welche Aussagen stimmen? Kreuze jeweils an.

	wahr	falsch
Der Anteil der Fichten ist größer als der Anteil der Eichen.	x	
Mehr als die Hälfte des Baumbestandes sind Buchen.		x
Die Anteile der Buchen, Eichen und Kiefern machen zusammen mehr als 75% des Baumbestandes aus.		x

Zwei richtige Antworten 1 Punkt, drei richtige Antworten 2 Punkte

/2 P.

A13 Jede Textaufgabe passt zu einem Term. Ordne zu.

A: Auf einer Kanutour können zwei Dreier-Boote, ein Sechser-Boot und ein Achter-Boot besetzt werden. Wie viele Teilnehmer darf die Gruppe haben?

B: Sina kauft auf einem Flohmarkt drei T-Shirts zu je 6 € und zwei Shorts zu je 8 €. Wie viel Geld bezahlt Sina?

C: Zwei Freundinnen joggen dreimal wöchentlich sechs Kilometer und am Wochenende einmal acht Kilometer. Wie viel laufen die beiden in einer Woche zusammen?

$2 \cdot 8 + 3 \cdot 6$

$6 + 2 \cdot 3 + 8$






$2 \cdot (8 + 3 \cdot 6)$

/1 P.

A14 Tommy hat in seiner Federtasche fünf Stifte unterschiedlicher Länge. Er nimmt drei und legt aus ihnen ein Dreieck.

a) Kreuze drei Stifte an, mit denen sich ein Dreieck legen lässt.

Eine mögliche Lösung:

- 5 cm 
- 8 cm 
- 12 cm 
- 13 cm 
- 15 cm 

Keine Lösungen:

5 cm, 8 cm und 13 cm

5 cm, 8 cm und 15 cm

----- /1 P.

b) Zeige, dass sich aus den Stiften mit den Längen 5 cm, 8 cm, und 13 cm kein Dreieck legen lässt.

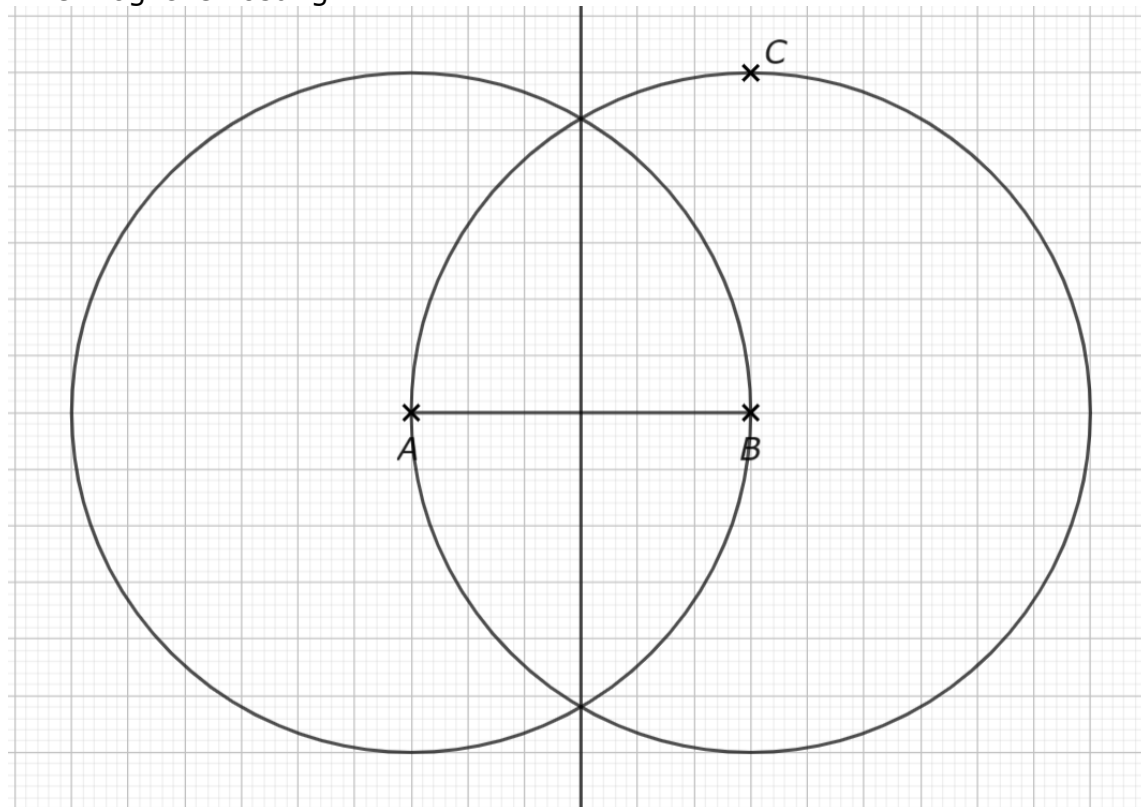
Die beiden kürzeren Stifte müssen jeweils zusammen länger sein als der längste Stift, damit sich ein Dreieck legen lässt.

----- /1 P.

A15 Die Punkte A , B und C sollen die Eckpunkte eines Dreiecks ABC sein.
Bestimme einen Punkt C , sodass das Dreieck gleichschenkelig ist.

Ist die Position des eingezeichneten Punktes C auf einem der zwei Kreise oder der Mittelsenkrechten \overline{AB} und A , B , C bilden ein Dreieck, so ist dieses gleichschenkelig. Das Dreieck ABC muss nicht eingezeichnet sein.

Eine mögliche Lösung:



/1 P.

Komplexaufgabe B1 Schildkröten – Lösungen

(1)

a) gesucht: Begründung, dass Julius recht hat

$$\text{Ja, denn } 27\% \approx 25\% = \frac{1}{4} \quad (1)$$

/1 P.

b) gesucht: Anzahl 2017 in Mio. Tonnen

$$350 \quad (1)$$

/1 P.

c) gesucht: Entscheidung, ob Luisa recht hat

Luisa hat recht. (1)

Richtige Begründung, z. B. (1)

Die Zunahme der weltweiten Menge ist deutlich größer als die Zunahme der Menge in Europa.

/2 P.

(2)

a) gesucht: Nachweis, dass Lia recht hat

$$21 \text{ ha} = 210\,000 \text{ m}^2 \quad (1)$$

$$210\,000 \text{ m}^2 : (105 \cdot 68 \text{ m}^2) \approx 29,4 \quad (1)$$

Lisa hat recht, das Gebiet ist ungefähr so groß wie 30 Fußballplätze.

/2 P.

b) gesucht: Aussage der Rechnung

durchschnittliche Anzahl aller Eier von 64 000 Schildkröten
im Jahr (1)

/1 P.

c) gesucht: Wahrscheinlichkeit in Prozent

0,1 Prozent (1)

----- /1 P.

(3)

gesucht: Masse in Kilogramm

Ansatz Prozentrechnung (1)

$m = 200 \text{ kg} \cdot 0,3 = 60 \text{ kg}$ (1)

----- /2 P.

(4)

$3000 \text{ km} : 25 \text{ km/h} = 120 \text{ h}$ (1)

120 h sind 5 Tage. (1)

----- /2P.

WAHLTEIL**(5)****a)** gesucht: korrekte Annahme der Modellierung

Annahme 2 (1)

Begründung über die Zusammensetzung der Formel (1)

/2 P.**b)** gesucht: Volumen in Kubikzentimeterca. 32 725 cm³ (1)-----
/1 P.**(6)**

gesucht: zeichnerische Bestimmung der Mindestlänge des Seils

Einheitliche Beachtung des Streckenmaßstabs (1)

 $180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ (1)

Das Seil muss mindestens 46 cm lang sein. (1)

/3 P.

B2: Komplexaufgabe

Wohnung – Lösungen

(1)

- a) gesucht: Beschreibung des jeweiligen Rechenweges

Mia ergänzt zu einem großen Rechteck und subtrahiert dann den Flächeninhalt des Bades und Teile des Flurs (1)

Kim zerlegt die Fläche in Wohnzimmer und Küche und addiert die Flächeninhalte. (1)

----- /2 P.

- b) gesucht: Nachweis, dass der Anteil der Kaltmiete nicht der Größe des Zimmers entspricht.

gesamte Zimmergröße: $14 \text{ m}^2 + 16 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$ (1)

$$\frac{20}{50} = \frac{220}{550}$$

$$\frac{300}{550} \neq \frac{220}{550} \quad (1)$$

oder

Vergleich der jeweiligen Hälfte von Flächeninhalt und Miete

----- /2 P.

- c) gesucht: gerechte Höhe der Kaltmiete für jede der drei.

Ansatz Anteil von 550 € (1)

richtige Lösung für alle drei Zimmer (1)

Zimmer 1: 220 €

Zimmer 2: 176 €

Zimmer 3: 154 €

----- /2 P.

(2) a) gesucht: Beschreibung des Vorgehens

jede sinnvolle Beschreibung wird bepunktet, z.B. Parkettierung und Nennung der Anzahlen der Zeilen und Spalten. (1)

/1 P.

b) gesucht: Beschreibung des Fehlers

Kim hat die Anzahl der Rechtecke am Rand (Umfang) bestimmt. (1)

/1 P.

(3)

a) gesucht: Monat mit dem höchsten Heizölpreis

März (1)

/1 P.

b) gesucht: Preisanstieg von August bis Oktober in Prozent.

Ansatz vermehrter Grundwert (1)

$$\frac{700,89}{661,50} \approx 1,06 \quad \Rightarrow \text{Anstieg um etwa 6 Prozent} \quad (1)$$

/2 P.

c) gesucht: Bedeutung der horizontalen Line in dem Diagramm

Die Linie stellt den durchschnittlichen Heizölpreis im Jahr dar. (1)

/1 P.

WAHLTEIL

(4)

gesucht: Mindestlänge der Girlande in Metern

Katheten: $a = 6,50$ m; $b = 5,00$ m (1)

$$c = \sqrt{6,5^2 + 5^2}$$

$c \approx 8,20$ (1)

Die Girlande muss mindestens 8,2 m lang sein.

----- /2 P.

(5)

a) gesucht: Anzahl der Möglichkeiten

6 Möglichkeiten (1)

----- /1 P.

b) gesucht: Wahrscheinlichkeit, nicht einkaufen zu müssen

$$P(\text{nicht einkaufen}) = \frac{2}{3} \quad (1)$$

----- /1 P.

c) gesucht: Möglichkeiten der Verteilung

<i>Bad putzen</i>	<i>Wohnküche putzen</i>	<i>Einkaufen</i>
Kim	Kim	Liv
Kim	Liv	Kim
Liv	Kim	Kim
Liv	Liv	Kim
Liv	Kim	Liv
Kim	Liv	Liv

drei Möglichkeiten korrekt (1)

alle Möglichkeiten korrekt (1)

----- /2 P.