

Übungsheft

Korrekturanweisung

Mathematik 2021

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Herausgeber

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
Brunswiker Straße 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

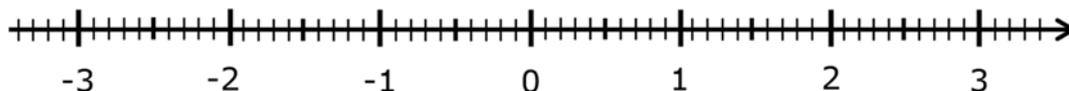
Umsetzung und Begleitung

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

A Kurzformaufgaben

Lösungen

A1 Gib an, welche Zahl in der Mitte zwischen $-2,8$ und $1,2$ liegt.



Lösung: $-0,8$

----- /1 P.

A2 Kreuze an, für welche Zahl x die Gleichung stimmt.

$$2x - 4 = 18$$

2

7

11

----- /1 P.

A3 In einem Beutel befinden sich blaue, rote und gelbe Kugeln.

Die Tabelle stellt die Wahrscheinlichkeiten dar, beim ersten Zug aus dem Beutel eine blaue, rote oder gelbe Kugel zu ziehen.

Farbe	BLAU	ROT	GELB
Wahrscheinlichkeit	$\frac{6}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{3}{12}$

Begründe, dass die Angaben nicht stimmen können.

Aus der Begründung muss hervorgehen, dass der Wert der Summe

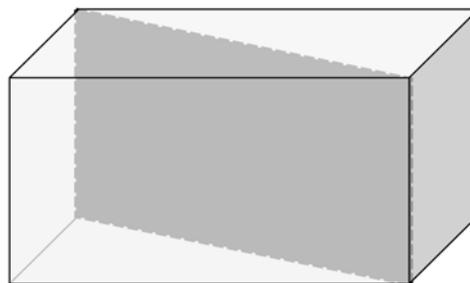
 der einzelnen Wahrscheinlichkeiten nicht 1 ist.

----- /1 P.

A4 Ein Quader wird zerschnitten (siehe Abbildung).

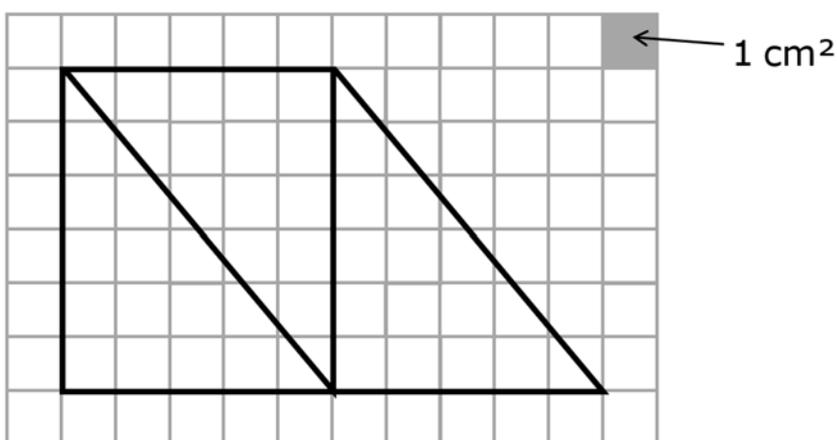
Durch das Zerschneiden entstehen

- zwei Prismen.
- zwei Pyramiden.
- zwei Quader.



----- /1 P.

A5 Zerlege die Figur in drei Flächen mit gleichgroßem Flächeninhalt.



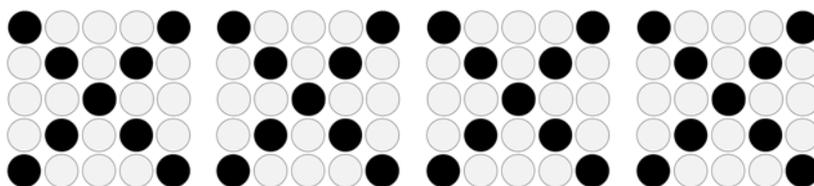
----- /1 P.

Gib die Größe des Flächeninhalts der gesamten Figur an.

Lösung: 45 cm²

----- /1 P.

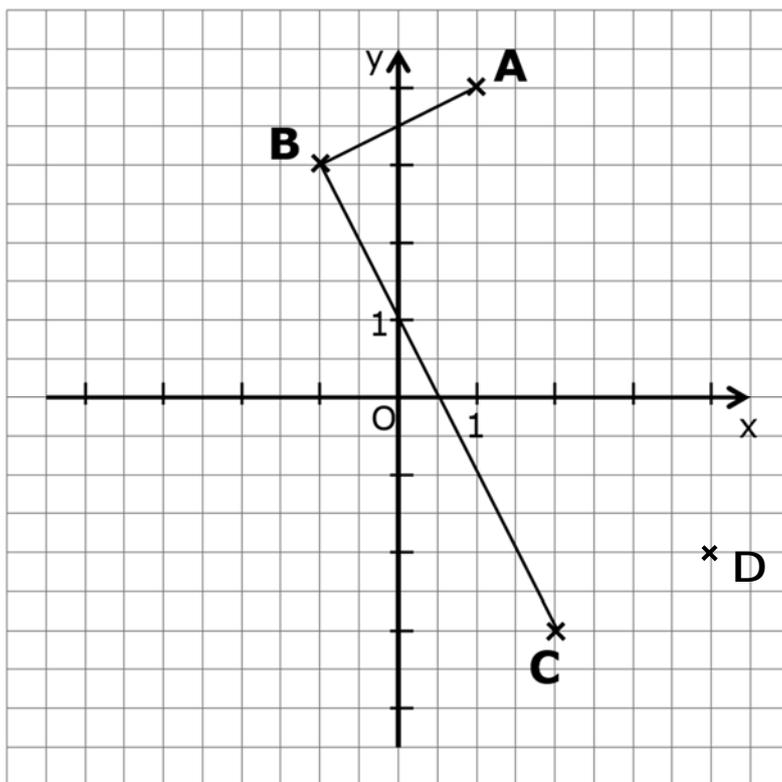
A6 Gib an, wie viel Prozent der Kreise schwarz sind.



Lösung: 36 %

----- /1 P.

A7 Zeichne den Punkt D ein, so dass das Rechteck ABCD entsteht.



Die Angabe der Koordinaten $(4 | -2)$ oder das Einzeichnen der Strecken CD und AD ist nicht notwendig.

/1 P.

A8 Lege eine passende Gleichung aus den folgenden Kärtchen. Zwei Kärtchen bleiben übrig.

4 5 6 14 15 16

4 • 5 = 6 + 14

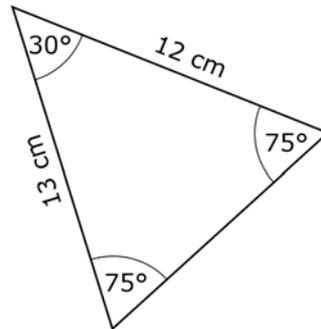
/1 P.

A9 Ergänze die Wertetabelle der proportionalen Zuordnung.

Länge in Metern	3	5	8
Preis in Euro	3,75	6,25	10

/1 P.

A10 Begründe, warum es ein Dreieck mit diesen Angaben nicht geben kann.



Die Maße des gleichschenkligen Dreiecks sind nicht gleich lang, was
 im Widerspruch zu den gegebenen Winkelgrößen steht.

----- /1 P.

A11 Anton soll folgende Aufgabe lösen: $(13 + 17) \cdot 4$

Er schreibt: $13 + 17 = 30 \cdot 4 = 120$

Beurteile den aufgeschriebenen Rechenweg.

120 als Lösung der Aufgabe ist zwar richtig, aber der notierte
 Rechenweg ist falsch, denn $13+17 \neq 120$.

----- /1 P.

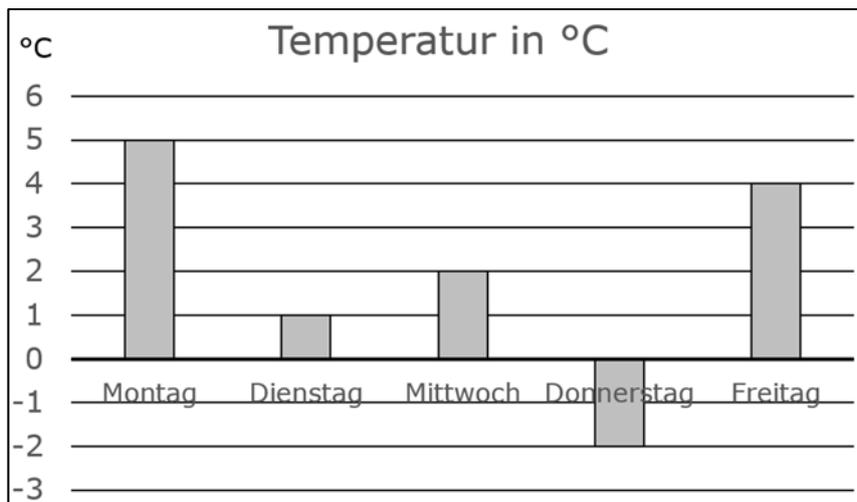
A12 Kreuze an.

1 250 cm sind genauso lang wie...

- 1,250 m.
- 12,5 m.
- 125 m.

----- /1 P.

A15 Die Klasse 9c misst an fünf Wochentagen morgens um 8 Uhr die Außentemperaturen.

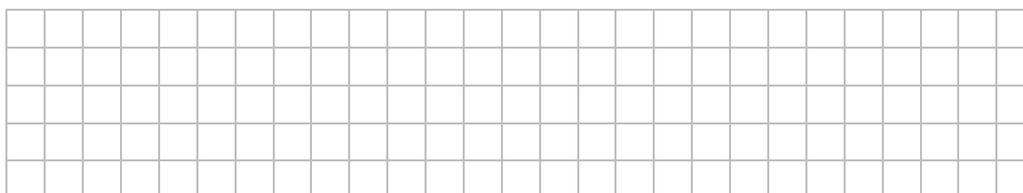


Gib den Unterschied zwischen der höchsten und niedrigsten Temperatur an.

Temperaturunterschied: 7 °C

..... /1 P.

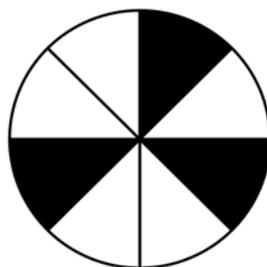
Gib die Durchschnittstemperatur der fünf Tage morgens um 8 Uhr an.



Durchschnittstemperatur: 2 °C

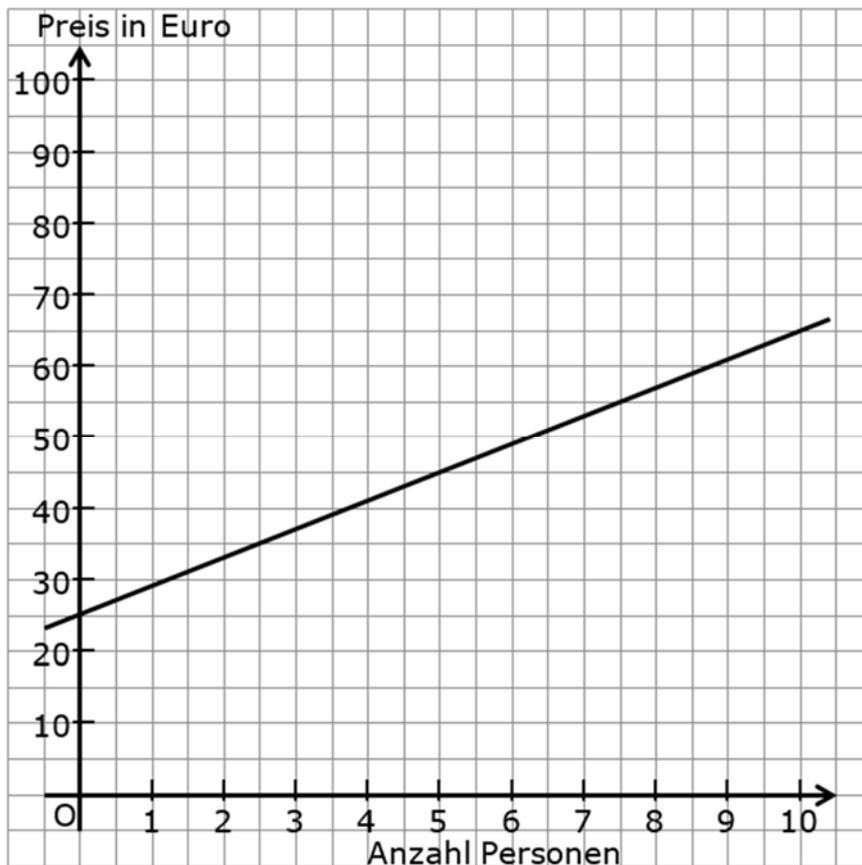
..... /1 P.

A16 Schraffiere das Glücksrad so, dass die Wahrscheinlichkeit SCHWARZ zu drehen, $\frac{3}{8}$ ist.



..... /1 P.

- A17 Eine Handball-Mannschaft macht einen Ausflug. Es ist ein Grundpreis von 25 Euro zu bezahlen und von jeder Person zusätzlich 4 Euro. Der Gesamtpreis ist in dem Diagramm dargestellt.



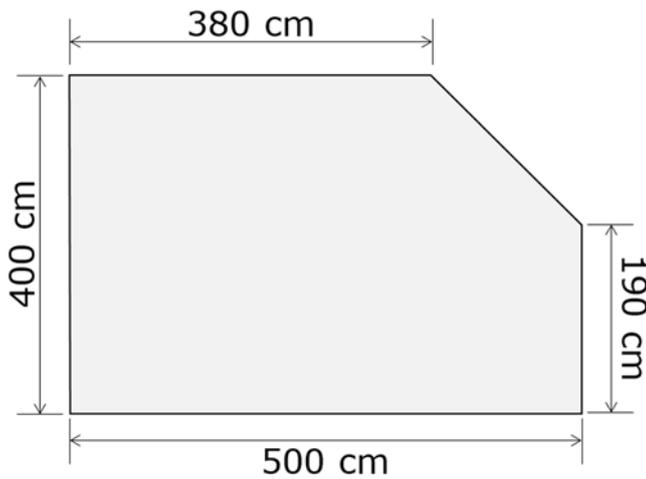
Kreuze die wahre Aussage an.

Wenn sich der Grundpreis erhöht, ...

- wird in dem Diagramm der Graph parallel verschoben.
- wird in dem Diagramm die Steigung des Graphen größer.
- wird in dem Diagramm die Steigung des Graphen kleiner.

----- /1 P.

A18 Björn misst sein Zimmer aus und notiert die Maße in einer Skizze.



Er möchte eine Zeichnung seines Zimmers im Maßstab 1:10 anfertigen.

Überprüfe, ob es möglich ist, diese Zeichnung auf einem DIN-A4-Blatt anzufertigen.

Es ist nicht möglich, die Zeichnung auf einem DIN-A4-Blatt anzufertigen, da eine Seitenlänge der Zeichnung z.B. 40 cm lang sein muss.

----- /1 P.

B1: Komplexaufgabe**Radtour – Lösungen**

(1) gesucht: geschätzte Länge der Strecke

$$350 \text{ km} < x < 500 \text{ km} \quad (1)$$

/1 P.

(2) gesucht: Nachweis für Kostenersparnis

$$\text{Ansatz: Prozentrechnung} \quad (1)$$

$$(245 + 100 + 60) \cdot 0,15 = 60,75 \quad (1)$$

/2 P.

(3) gesucht: Durchschnittswert

$$\text{Ansatz: Arithmetisches Mittel} \quad (1)$$

$$\frac{58 + 43 + 51 + 38 + 42 + 62 + 37}{7} \approx 47 \quad (1)$$

Die durchschnittlich gefahrene Strecke pro Tag beträgt 47 km.

/2 P.

(4) gesucht: Volumen der Gepäcktaschen

$$\text{Ansatz: Volumenberechnung} \quad (1)$$

$$20 \cdot 51 \cdot 31 + 2 \cdot (40 \cdot 15 \cdot 31) = 68\,820 \approx 69\,000 \quad (1)$$

$$69\,000 \text{ cm}^3 = 69 \text{ l} \quad (1)$$

Das Volumen beträgt etwa 69 Liter.

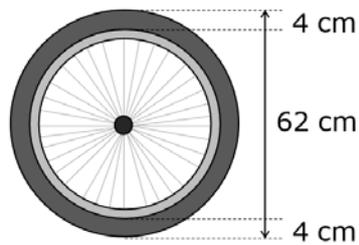
/3 P.

(5) gesucht: Erläuterung zur Zusammensetzung der Gleichung

Die Breite des Kreisrings beträgt zusammen 8 cm. (1)

Der Gesamtdurchmesser wird berechnet. (1)

Erläuternde, aber nicht zwingend notwendige Abbildung:



----- /2 P.

(6) gesucht: Nachweis, dass der angegebene Wert ungenau ist.

Ansatz: Pythagoras (1)

$$x = \sqrt{102^2 - 100^2} \approx 20 \quad (1)$$

Der angegebene Höhenunterschied von 17 Metern ist ungenau.

----- /2 P.

Wahlteil zu B1

(7)

a) gesucht: Höhenunterschied

64 (1)

...../1 P.

b) gesucht: Erläuterung, dass Start und Zielort nicht übereinstimmen können.

Start und Ziel liegen auf unterschiedlichem Höhenniveau. (1)

...../1 P.

c) gesucht: Streckenabschnitt mit größter Steigung

von Kilometer 1 bis Kilometer 2 (1)

...../1 P.

(8) gesucht: Überprüfung der Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit

Ansatz: Proportionalität (1)

Berechnung der Fahrzeit: $3 : 27 - 0 : 57 = 2 : 30$ (1)

$2,5 \cdot 7,4 = 18,5$ (1)

Die Pause wird bei der Berechnung nicht mitgerechnet.

...../3 P.

B2: Komplexaufgabe**Zucker – Lösungen**

(1)

a) gesucht: Altersbereich

15 – 18 Jahre

(1)

/1 P.

b) gesucht: Anzahl Zuckerwürfel

21

(1)

Der gerundete Wert 22 wird auch akzeptiert.

/1 P.

c) gesucht: Überprüfung, ob angegebene Menge akzeptabel ist

 $31000 : 365 \approx 85$

(1)

Die empfohlenen Mengen für Frauen und Männer werden nicht eingehalten.

/1 P.

(2) gesucht: Nachweis für Prozentwert

Ansatz: Prozentrechnung

(1)

 $50 \cdot 0,7 = 35$

(1)

Der Anteil des Zuckers in der Getränkedose entspricht 70 % des Tagesbedarfs.

/2 P.

(3) gesucht: Schätzwert

Lösungsintervall: 25 – 50

(1)

/1 P.

(4)

a) gesucht: Anzahl Zuckerwürfel

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$$6 \cdot 3 \cdot 18 = 324 \quad (1)$$

----- /2 P.

b) gesucht: Erläuterung der Rechnung

Aus der Erläuterung geht hervor, dass die Würfel in der Form
8x3x12 angeordnet wurden. (1)

----- /1 P.

(5) gesucht: Volumen der Halbkugel

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$$r = 3,5 \text{ cm} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 3,5^3 \approx 89,8 \quad (1)$$

Das Volumen beträgt etwa 89,8 cm³.

----- /3 P.

Wahlteil zu B2

(6)

a) gesucht: Nachweis für Wahrscheinlichkeit für Herz

Ansatz: Anteilsberechnung (1)

$$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15\% \quad (1)$$

----- /2 P.

b) gesucht: Wahrscheinlichkeit

$$\frac{2}{19} \quad (1)$$

----- /1 P.

(7)

a) gesucht: Anzahl

$$11 \quad (1)$$

----- /1 P.

b) gesucht: Erläuterung

Nach 10 Sonnen und 5 Kleeblättern kommt sicher beim 16. Zug ein anderes Motiv. (1)

----- /1 P.

c) gesucht: Anzahl verschiedener Kombinationen

$$6 \quad (1)$$

----- /1 P.

Bewertungsschlüssel ESA

Punkte	Prozente	Erster allgemeinbildender Schulabschluss (Note)
45-50	≥90	1
38-44	≥75	2
30-37	≥60	3
23-29	≥45	4
11-22	≥22	5
0-10	<22	6