

# Übungsheft

## Korrekturanweisung Mathematik 2022

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



**A4** Ein Zahlenschloss hat drei Einstellringe mit den Ziffern 0 bis 9.

Bestimme die Anzahl der möglichen Kombinationen.

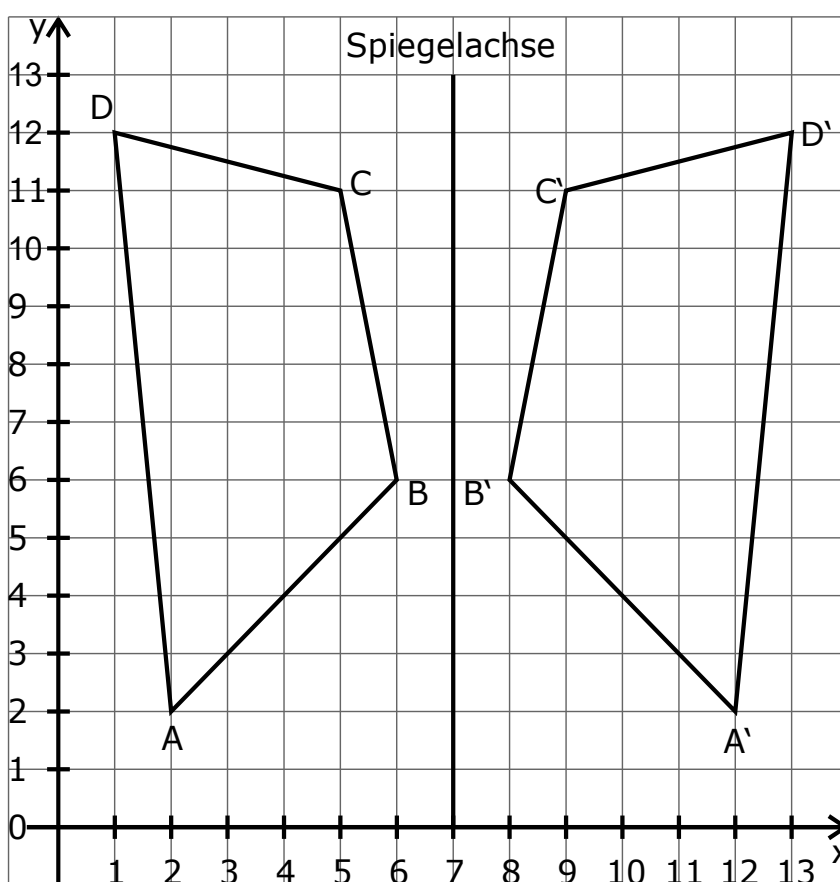
100

729

1000

----- /1 P.

**A5** Ein Viereck ist in ein Koordinatensystem gezeichnet.



a) Gib die Koordinaten des Punktes C an.

Lösung: C (5/11)

----- /1 P.

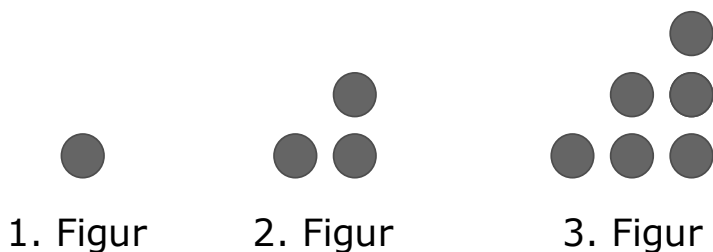
b) Spiegel das Viereck an der Spiegelachse.

s. Zeichnung

----- /1 P.

**A6** Mit Plättchen werden die abgebildeten Figuren gelegt. Dabei entsteht die nächste Figur, indem rechts Plättchen zur vorherigen Figur hinzugefügt werden.

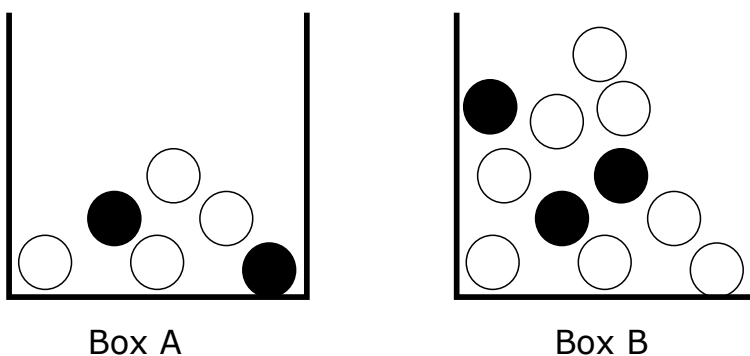
Gib an, aus wie vielen Plättchen die 5. Figur besteht.



Lösung: 15 Plättchen

----- /1 P.

**A7** Die Wahrscheinlichkeit, eine weiße Kugel zu ziehen, soll in beiden Boxen gleich groß sein.



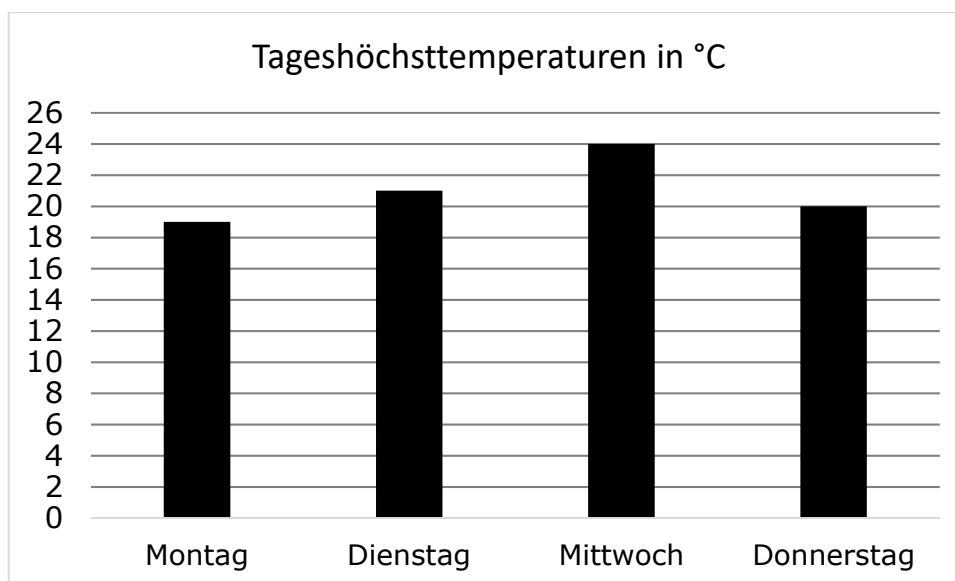
Manu sagt: „Wenn ich zwei weiße Kugeln aus Box B entferne, ist die Wahrscheinlichkeit, eine weiße Kugel zu ziehen, in beiden Boxen gleich groß.“

Begründe, dass dies stimmt.

Lösung: Aus der Begründung muss hervorgehen, dass die relative Häufigkeit, weiß zu ziehen, in Box A und Box B gleich groß ist, nämlich  $\frac{2}{6}$  und  $\frac{3}{9}$ .

----- /1 P.

- A8** Das Diagramm zeigt für vier Tage einer Woche die jeweils höchsten gemessenen Temperaturen.



- a)** Bestimme die Durchschnittstemperatur dieser vier Tage.

Lösung: 21 °C

..... /1 P.

- b)** Gib an, wie hoch der größte Temperaturunterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tagen war.

Lösung: 4 °C

..... /1 P.

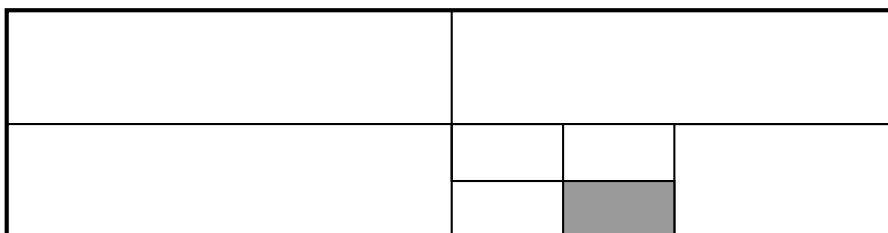
- A9** Gib den Wert für x an.

$$3 \cdot x - 26 = 16$$

$$x = 14$$

..... /1 P.

**A10** Das Ganze ist schwarz umrandet. Gib den grau gefärbten Anteil als Bruch an.



Anteil: Der Anteil am Gesamtflächeninhalt beträgt  $\frac{1}{32}$ .

----- /1 P.

**A11** Die Wertetabelle stellt eine proportionale Zuordnung dar.

Ergänze die fehlenden Werte.

Anzahl	2	5	10	11	14
Masse in kg	1	2,5	5	5,5	7

zwei richtige Lösungen (1)

alle Lösungen (1)

----- /2 P.

**A12** Der Preis eines Sweatshirts wird um 20 % reduziert. Nach der Reduzierung kostet es 48 €.

Gib den ursprünglichen Preis an.

68 €     60 €     57 €

----- /1 P.

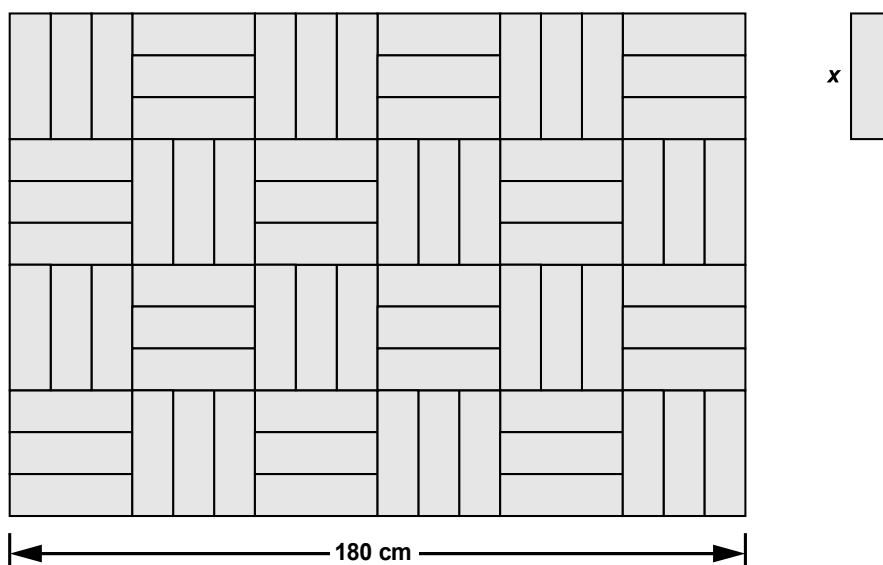
**A13** Kreuze die größte Dezimalzahl an.

0,103     0,301     0,31

----- /1 P.

**A14** Im abgebildeten Parkett werden nur gleiche Holzstücke verbaut.

**a)** Bestimme die Länge der Kante  $x$ .



$x = 30 \text{ cm}$

..... /1 P.

**b)** Kreuze an, wie groß der Flächeninhalt der oben abgebildeten Fläche ungefähr ist.

$21,6 \text{ m}^2$

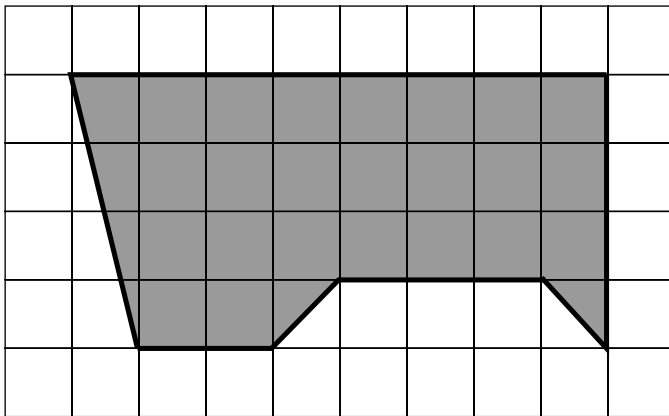
$2 \text{ m}^2$

$0,216 \text{ m}^2$

..... /1 P.



**A15** Gib die Größe der grau gefärbten Fläche in  $\text{cm}^2$  an.



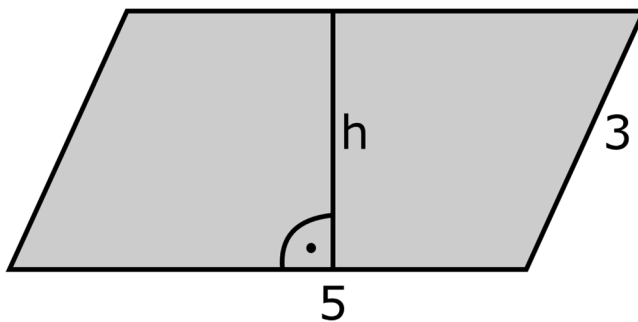
Maßstab:

1 Kästchen  $\triangleq$   $1 \text{ cm}^2$

Lösung:  $26 \text{ cm}^2$

-----  
/1 P.

**A16** Kreuze an, welcher Term den Flächeninhalt des Parallelogramms angibt.



$5 \cdot h$

$5 \cdot 3$

$\frac{5+3}{2} \cdot h$

-----  
/1 P.

## B1: Komplexaufgabe      Lösung: Vogelfütterung

**(1)** gesucht: Gewinn in Euro

189 Euro (1)

----- /1 P.

**(2)**

**a)** gesucht: Unterschied zwischen Überlegung A und Überlegung B

Überlegung A: Vergleich der Gesamtkosten (1)

Überlegung B: Vergleich des Preises pro Kilogramm (1)

----- /2 P.

**b)** gesucht: Begründung für Angebot 1

richtige Begründung, z. B. (1)  
der Preis pro Kilogramm ist in Angebot 1 günstiger.

----- /1 P.

**(3)**

**a)** gesucht: Menge in Kilogramm an Sonnenblumenkernen

Ansatz Prozentrechnung (1)

$25 \text{ kg} \cdot 0,08 = 2 \text{ kg}$  (1)

Es sind 2 Kilogramm Sonnenblumenkerne enthalten.

----- /2 P.

**b)** gesucht: begründete Auswahl des richtigen Diagramms

Diagramm A (1)

Richtige Begründung (1)

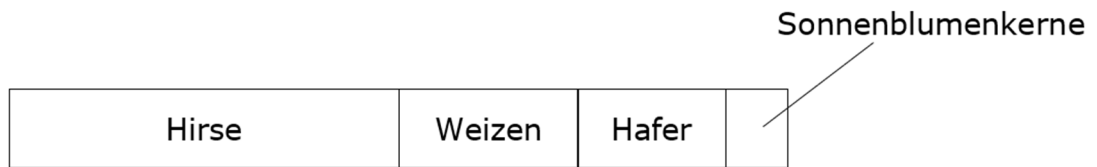
*z. B.: Der Anteil der Sonnenblumenkerne ist deutlich kleiner als der Anteil von Weizen und Hafer.*

----- /2 P.

c) gesucht: Darstellung im Streifendiagramm

zwei Anteile korrekt darstellt (1)

alle Anteile korrekt dargestellt, z. B. (1)



..... /2 P.

(4) gesucht: Nachweis, dass Anton recht hat

Ablesen der Werte (1)

Vergleich der abgelesenen Werte (1)

..... /2 P.

## Wahlteil zu B1

(5) gesucht: Länge der Strecke x in Zentimetern

Ansatz Pythagoras (1)

Länge der gegebenen Kathete:  $\frac{17,5 \text{ cm}}{2} = 8,75 \text{ cm}$  (1)

$x = \sqrt{(14,1 \text{ cm})^2 - (8,75 \text{ cm})^2} \approx 11 \text{ cm}$  (1)

..... /3 P.

(6)

a) gesucht: Volumen der Flasche in Kubikzentimetern

1039 cm<sup>3</sup> (1)

..... /1 P.

- b)** gesucht: Erläuterung, warum man mithilfe dieses Terms das Volumen der Flasche näherungsweise bestimmen kann.

Summe aus

$$(4 \text{ cm})^2 \cdot \pi \cdot 16 \text{ cm} : \text{Volumen Zylinder} \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} \cdot (4 \text{ cm})^2 \cdot \pi \cdot 14 \text{ cm} : \text{Volumen Kegel} \quad (1)$$

----- /2 P.

## B2: Komplexaufgabe

## Lösung: Umzug

**(1)**

- a)** gesucht: Wohnfläche mit der geringsten Miete pro Quadratmeter

$$\text{Wohnungsgröße: über 80 bis 100 m}^2 \quad (1)$$

----- /1 P.

- b)** gesucht: Nachweis, dass Susannes Mutter recht hat.

$$\begin{array}{l} \text{Bestimmen des Mietpreises pro Quadratmeter von Susannes} \\ \text{Wohnung: 7 Euro} \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{l} \text{Vergleich mit dem im Säulendiagramm angegebenen Mietpreis von} \\ \text{Wohnungen gleicher Größe} \end{array} \quad (1)$$

----- /2 P.

**(2)**

- a)** gesucht: Flächeninhalt des Wohnzimmers in  $\text{m}^2$

$$\text{Ansatz: Flächeninhalt zusammengesetzter Rechtecke} \quad (1)$$

$$4 \cdot 4 + 2 \cdot 1,5 = 19$$

$$\text{Das Wohnzimmer hat einen Flächeninhalt von 19 m}^2. \quad (1)$$

----- /2 P.

**b)** gesucht: Nachweis, dass Susanne recht hat.

Ansatz: Umfangsbestimmung (1)

$$2 \cdot 4 + 2 \cdot 3,5 = 15$$

3 Packungen: 13,80 m, 4 Packungen: 18,40 m (1)

Susanne hat recht.

----- /2 P.

**(3)** gesucht: maximale Schrankhöhe bei Kippung

Ansatz: Satz von Pythagoras (1)

$$c^2 = 50^2 + 242^2 \leftrightarrow c \approx 247,11 < 250 \quad (1)$$

Der Schrank lässt sich im gegebenen Raum kippen.

----- /2 P.

**(4)** gesucht: Nachweis, dass „Schleswig-Holstein direkt“ das günstigste Angebot hat

Ansatz: Funktionaler Zusammenhang (1)

Erkennen der Differenz von Gratis-Kilometern und zu fahrender Gesamtstrecke (1)

$$84,99 + 30 \cdot 0,5 = 99,99 < 75 + 80 \cdot 0,4 = 107 < 108 \quad (1)$$

„Schleswig-Holstein direkt“ hat das günstigste Angebot für Susanne.

----- /3 P.

## Wahlteil zu B2

**(5)**

**a)** gesucht: Überprüfung, ob mehr als 1 m<sup>2</sup> Pappe zur Herstellung benötigt wird.

Ansatz: Oberfläche Quader (1)

$$2 \cdot (42,5 \cdot 64,5 + 42,5 \cdot 38 + 38 \cdot 64,5) = 13615$$

$$13615 \text{ cm}^2 > 1 \text{ m}^2 \quad (1)$$

Es wird mehr als 1 m<sup>2</sup> Pappe gebraucht.

----- /2 P.

**b)** gesucht: Überprüfung, ob 40 Kartons in den Transporter passen.

Ansatz: Parkettierung des Raums, Bestimmung der Tiefe  
 $2 \cdot 64,5 < 320 - 190$  (1)

Bestimmung der Breite:  $4 \cdot 42,5 = 170 < 173$  (1)

Bestimmung der Höhe:  $5 \cdot 38 = 190 < 195$  (1)

Bestimmung des Produkts:  $2 \cdot 4 \cdot 5 = 40$ . Es passen 40 Kartons in den Transporter. (1)

-----/4 P.

### Bewertungsschlüssel ESA

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