

Zentrale Abschlussarbeit 2024

Mathematik

Korrekturanweisung

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

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

Druck

Polyprint GmbH

A: Kurzformaufgaben

Lösungen

A1 Ergänze die vier fehlenden Ziffern.

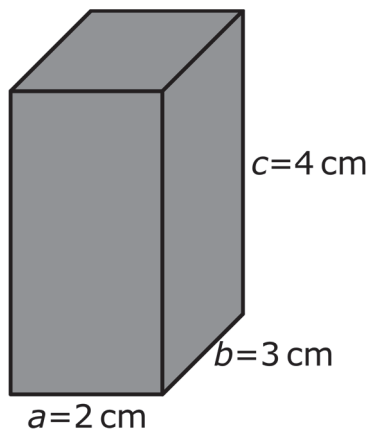
$$\begin{array}{r}
 426\boxed{5} \\
 + \quad \boxed{3}\boxed{2}4 \\
 \hline
 \boxed{4}589 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

...../1 P.

A2 Cemal nutzt ein Tabellenkalkulationsprogramm, um das Volumen und den Oberflächeninhalt von Quadern zu ermitteln.

	A	B	C	D	E
1	Länge a in cm	Breite b in cm	Höhe c in cm	Volumen in cm^3	Oberflächeninhalt in cm^2
2	4	3	5	60	94
3	2	3	4	24	52
4	5	6	8	240	236

a) Gib das Volumen und den Oberflächeninhalt des abgebildeten Quaders an.



$$V = 24 \text{ cm}^3$$

$$O = 52 \text{ cm}^2$$

...../1 P.

b) Welche Formel steht in der Zelle D2? Kreuze an.

$= 2 \cdot A2 \cdot B2 + 2 \cdot A2 \cdot C2 + 2 \cdot B2 \cdot C2$

$= A2 \cdot B2 \cdot C2$

$= 4 \cdot A2 + 4 \cdot B2 + 4 \cdot C2$

...../1 P.

A3 Der Punkt C (5 | -2) wird an der y-Achse gespiegelt.
Kreuze den richtigen Spiegelpunkt C' an.

C' (5 | 2)

C' (-5 | -2)

C' (2 | -5)

...../1 P.

A4 Es soll $13 \cdot 24$ berechnet werden.
Prüfe jeweils, ob der angegebene Rechenweg richtig ist.

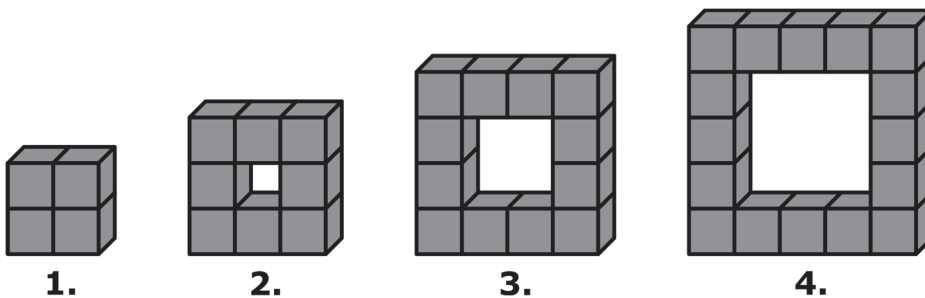
Kreuze an.

	wahr	falsch
$13 \cdot 20 + 13 \cdot 4$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$10 \cdot 20 + 3 \cdot 4$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$10 \cdot 20 + 10 \cdot 4 + 3 \cdot 20 + 3 \cdot 4$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zwei richtige Antworten 1 Punkt, drei richtige Antworten 2 Punkte

...../2 P.

A5 Weitere Würfelgebäude sollen nach gleichem Muster gebaut werden.



a) Gib die Würfelanzahl für das 5. Würfelgebäude an.

Lösung: **20 Würfel**

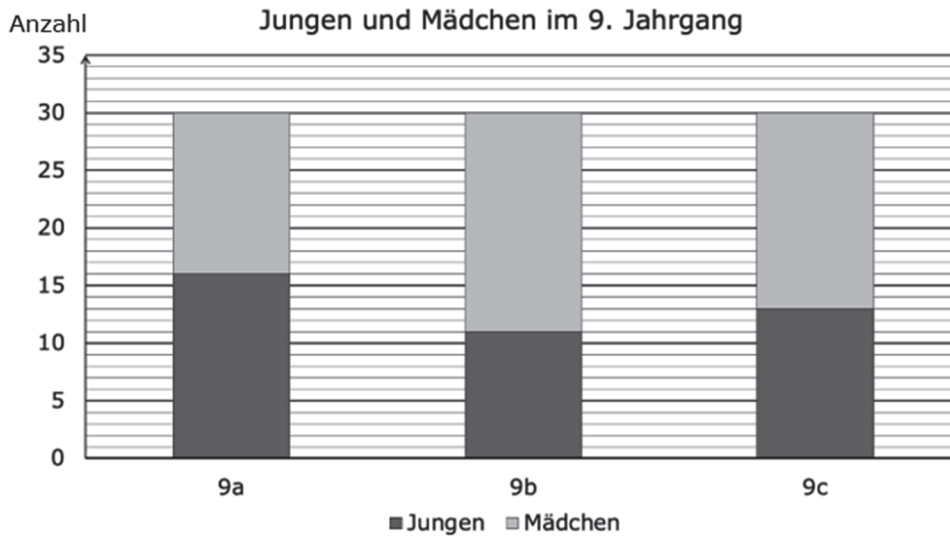
...../1 P.

b) Gib die Würfelanzahl für das 9. Würfelgebäude an.

Lösung: **36 Würfel**

...../1 P.

A6 Der 9. Jahrgang der Gebrüder-Grimm-Schule besteht aus drei Klassen.



Welche Aussagen stimmen? Kreuze jeweils an.

	wahr	falsch
Die Anzahl der Schülerinnen und Schüler aller drei Klassen ist gleich groß.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Klasse 9b sind die meisten Jungen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Genau ein Drittel aller Schülerinnen und Schüler des 9. Jahrgangs sind Jungen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zwei richtige Antworten 1 Punkt, drei richtige Antworten 2 Punkte

..... /2 P.

A7 $\sqrt{150}$ liegt zwischen

- 11 und 12 12 und 13 13 und 14

..... /1 P.

A8 60% der Lehrkräfte einer Schule kommen mit dem Fahrrad zur Schule. Das sind 45 Lehrkräfte. 12% kommen mit dem Auto.
Wie viele Lehrkräfte kommen mit dem Auto zur Schule?

Kreuze an.

- 72 9 28

..... /1 P.

A9 Prüfe, ob man die „die Hälfte der Zahl x “ so schreiben kann.

Kreuze an.

	ja	nein
$\frac{1}{2} \cdot x$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x : \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zwei richtige Antworten 1 Punkt

...../1 P.

A10 In einer Dose befinden sich verschiedenfarbige Gummibärchen:
11 rote, 8 gelbe und 5 grüne Gummibärchen.
Karla greift ohne hinzusehen einmal in die Dose.

a) Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass sie ein gelbes Gummibärchen bekommt.

Lösung: $\frac{8}{24}$

...../1 P.

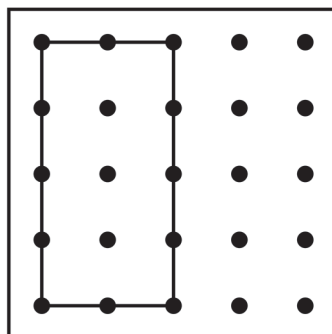
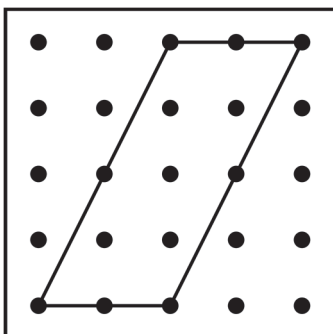
b) Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass sie kein rotes Gummibärchen bekommt.

Lösung: $\frac{13}{24}$

...../1 P.

A11 Auf dem Geobrett ist ein Parallelogramm gespannt.
Zeichne auf dem leeren Geobrett ein Rechteck mit einem gleichgroßen Flächeninhalt ein.

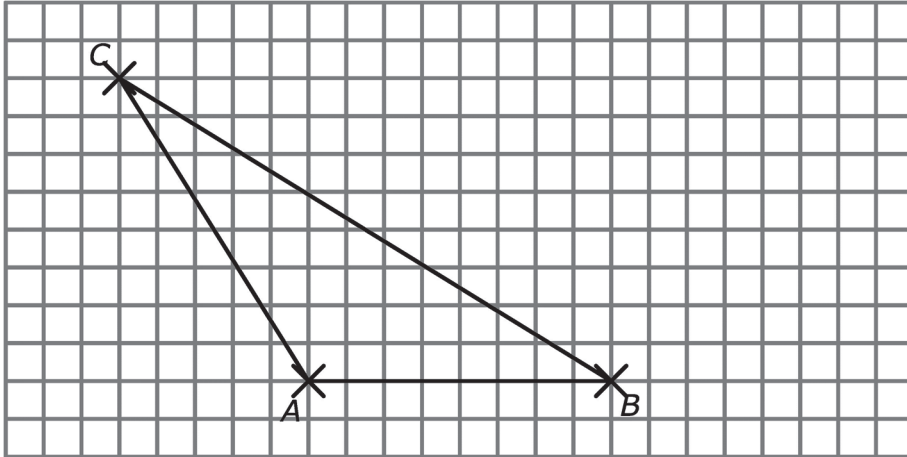
Eine mögliche Lösung:



...../1 P.

A12 Die Punkte A , B und C sollen die Eckpunkte eines Dreiecks ABC sein.
 Zeichne einen Punkt C so ein, dass das Dreieck stumpfwinklig ist.

Eine mögliche Lösung:



...../1 P.

A13 Ergänze die Tabelle der proportionalen Zuordnung.

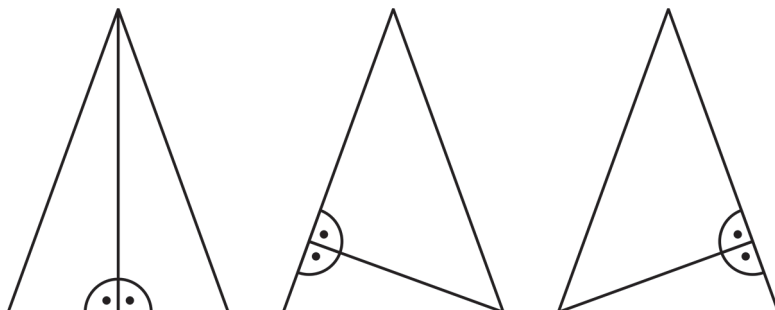
Anzahl	2	5	10
Preis	7 €	17,50 €	35 €

...../2 P.

A14 Zerlege das folgende Dreieck in zwei rechtwinklige Teildreiecke.
 Zeichne eine Lösung ein.

Das Markieren des rechten Winkels ist nicht notwendig.

Mögliche Lösungen:



...../1 P.

B1: Komplexaufgabe Paketdienst – Lösungen**(1)****a)** gesucht: Anzahl der Packstationen im Jahr 2021

7000 (1)

...../1 P.

b) gesucht: Anstieg von 2008 bis 2023 in Prozent.

Anzahl 2008: 1500; Anzahl 2023: 15 000 (1)

 $15\,000 : 1500 = 10$ (1)

Anstieg um 900 % (1)

Die Anzahl der Packstationen ist um 900 % gestiegen.

...../3 P.

(2)**a)** gesucht: Portokosten in Euro

10,49 Euro (1)

...../1 P.

b) gesucht: Volumen von Paket XL in Kubikzentimeter

Ansatz Quadervolumen (1)

 $V = 120\text{ cm} \cdot 60\text{ cm} \cdot 60\text{ cm} = 432\,000\text{ cm}^3$ (1)Das Quadervolumen beträgt $432\,000\text{ cm}^3$.

...../2 P.

(3)**a)** gesucht: Anteil von Paketdienst Aca. 33 % oder ca. $\frac{1}{3}$ (1)

...../1 P.

b) gesucht: Anzahl versendeter Pakete von Paketdienst B

$$p = 0,25 \quad (1)$$

$$12\,000 \cdot 0,25 = 3\,000 \quad (1)$$

Es wurden 3000 Pakete von Paketdienst B versendet.

..... /2 P.

(4) gesucht: Nachweis, dass der Vergleich stimmt

$$\text{Ansatz Kreisumfang} \quad (1)$$

$$u = 30 \cdot \pi \cdot 12740 \approx 1200000 \quad (1)$$

..... /2 P.

WAHLTEIL

(5) gesucht: Nachweis, dass mehr als 24 Schachteln hineinpassen

$$\text{Ansatz Parkettierung} \quad (1)$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 > 24 \quad (1)$$

$$\text{Ja, das stimmt.} \quad (1)$$

..... /3 P.

(6)

a) gesucht: Wahrscheinlichkeit als Bruch

$$\frac{3}{10000} \quad (1)$$

..... /1 P.

b) gesucht: Anzahl der verlorenen Pakete im Jahr 2023

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

$$928 \text{ Mio.} \cdot 0,0003 = 278\,400 \quad (1)$$

Es gingen 278400 Pakete verloren.

..... /2 P.

B2: Komplexaufgabe

Kieler Woche – Lösung

(1)**a)** gesucht: Anzahl Besucher 2019

3 400 000 (1)

..... /1 P.

b) gesucht: Nachweis, dass Merle recht hat

Ansatz: Anteilsbestimmung (1)

$$2\,900\,000 : 3\,800\,000 \approx 0,76$$

$$\text{alternativ: } 3,8 \text{ Mio.} \cdot 0,75 = 2,85 \text{ Mio.} \approx 2,9 \text{ Mio.} \quad (1)$$

..... / 2 P.

(2)**a)** gesucht: Überprüfung, ob die Segelfläche den Anforderungen entspricht

Ansatz: Flächeninhalt Dreieck (1)

$$A = 4,93 \cdot 3,70 \cdot 0,5 \approx 9,12 \quad (1)$$

Das Boot erfüllt die Bedingung. (1)

..... /3 P.

b) gesucht: Bestimmung der Streckenlänge in Kilometern

Ansatz: Pythagoras (1)

$$c = \sqrt{2,8^2 + 2,6^2} \approx 3,8 \quad (1)$$

$$s \approx 2,8 + 2,6 + 3,8 = 9,2 \quad (1)$$

Die Strecke ist ungefähr 9,2 km lang.

Ein gerundeter Wert von 9 km ist ebenfalls zulässig.

..... 3 P.

- (3)** gesucht: Größe des Flächeninhalts
Ansatz Flächeninhaltsberechnung (1)

$$A = 230 \cdot 38 - 44 \cdot 20 \text{ oder } A = 186 \cdot 38 + 44 \cdot 18$$

$$\text{oder } A = 230 \cdot 18 + 20 \cdot 186 \quad (1)$$

$$A = 7\,860 \text{ m}^2 \quad (1)$$

Der Flächeninhalt der Parkplatzfläche beträgt 7 860 m².

..... /3 P.

WAHLTEIL

(4)

- a)** gesucht: Wahrscheinlichkeit

$$60 : 500 = 12 \% \quad (1)$$

..... /1 P.

- b)** gesucht: Entscheidung und Begründung

Die Anzahl der Hauptgewinne blieb gleich,

die Anzahl aller Lose sank. (1)

Karl hat recht. (1)

..... /2 P.

- c)** gesucht: Anzahl der mindestens zu ziehenden Lose

13 Lose (1)

..... /1 P.

- d)** gesucht: Beschriftung des Glücksrades

Übertragung auf Zehntel (1)

N: 6 Felder, K: 2 Felder, M: ein Feld, H: ein Feld (1)

..... /2 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