

Zentrale Abschlussarbeit 2022

Mathematik

Korrekturanweisung

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

Druck

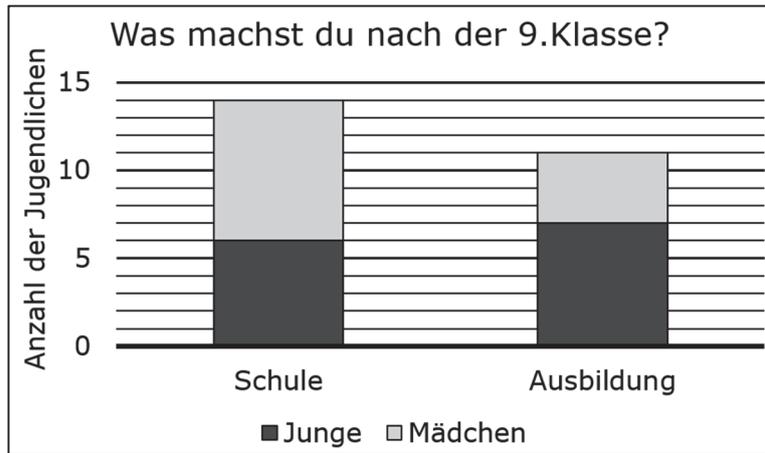
Polyprint GmbH

Grundsätzlich gilt, dass alle Rechenvarianten, die über einen nachvollziehbar richtigen Lösungsweg zu einem richtigen Ergebnis führen, mit voller Punktzahl bewertet werden.

A Kurzformaufgaben

Lösungen

- A1** In einer Abschlussklasse wurde gefragt, was die Schülerinnen und Schüler nach dem Schulabschluss machen werden. Das Ergebnis ist in dem Diagramm dargestellt.



Gib an, wie viele Jugendliche eine Ausbildung beginnen werden.

Lösung: **11**

/1 P.

Gib die Anzahl der Jungen dieser Klasse an.

Lösung: **13**

/1 P.

Gib an, wie viele Mädchen weiter zur Schule gehen werden.

Lösung: **8**

/1 P.

- A2** Kreuze den Wert des Terms an.

$$3 + 5 \cdot 7 + 2 =$$

40

58

72

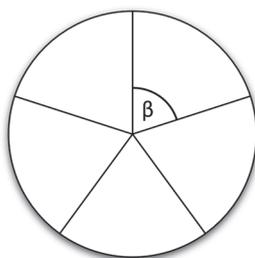
/1 P.

A3 Setze drei verschiedene Faktoren so ein, dass sich das Produkt 66 ergibt.

$$66 = \boxed{2} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{11} \text{ oder gleichwertige Angabe}$$

..... /1 P.

A4 Ein Kreis wird in 5 gleichgroße Teile geteilt.



Gib die Größe des Winkels β an.

$$\beta = \mathbf{72^\circ}$$

..... /1 P.

A5 Ergänze die Tabelle der proportionalen Zuordnung.

Menge	3	4	7	10
Preis in Euro	3,75	5,00	8,75	12,50

..... /2 P.

A6 Simon berechnet 15 % von 380 im Kopf.

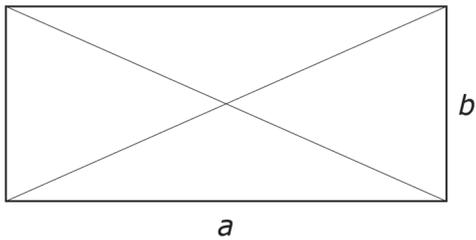
Er rechnet: $38 + 19 = 57$

Erkläre Simons Rechenweg.

Simon rechnet schrittweise.
Er ermittelt erst 10 % vom Grundwert (von 380) und addiert dann
5 % (also die Hälfte dieses Werts, d. h. 5 % von 380).

..... /1 P.

A7 Die Diagonalen teilen das Rechteck in vier Dreiecke.



Kreuze die richtige Aussage an.

Alle vier Dreiecke...

- haben den gleichgroßen Flächeninhalt.
- haben den gleichlangen Umfang.
- sind gleichseitige Dreiecke.

...../1 P.

A8 Sophie schüttet folgende Zutaten zu einem Erfrischungsgetränk zusammen:

Super-Fresh

$\frac{1}{2}$ Liter Mineralwasser

$\frac{3}{8}$ Liter Zitronen-Saft

$\frac{3}{8}$ Liter Ananas-Saft

Zeige, dass eine 1-Liter-Flasche zum Befüllen nicht ausreicht.

Der Nachweis basiert auf der Anteilsberechnung, z. B.		
$\frac{3}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$ Liter ist mehr als ein Liter.	oder
$\frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{6}{8}$	$\frac{6}{8}$ Liter ist mehr als ein halber Liter.	

...../1 P.

A9 Kreuze den ungefähren Umfang des Baumstammes an.



- 60 cm
- 120 cm
- 180 cm

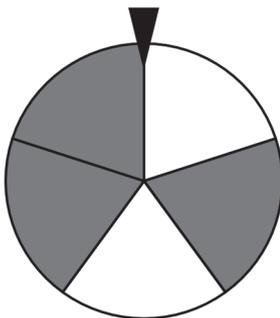
..... /1 P.

A10 Nenne eine Primzahl zwischen 12 und 20.

Lösung: **13** oder **17** oder **19**

..... /1 P.

A11 Das Glücksrad wird einmal gedreht.

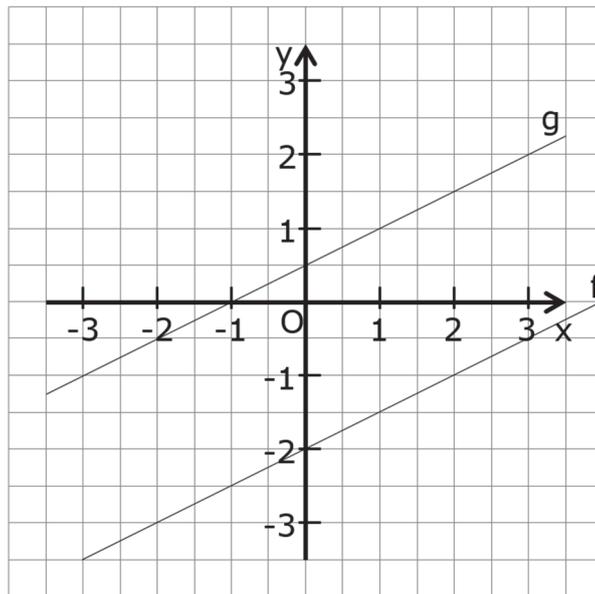


Gib die Wahrscheinlichkeit an, WEISS zu drehen.

Lösung: $\frac{2}{5}$

..... /1 P.

A12 Zeichne eine Parallele f zur Geraden g durch den Punkt $P(2 | -1)$.

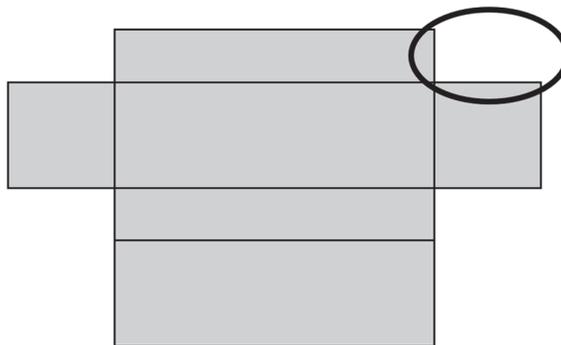


Die Parallele f wird parallel zur Geraden g gezeichnet. (1)

Die Parallele f geht durch den Punkt $P(2 | -1)$. (1)

..... /2 P.

A13 Begründe mithilfe der Abbildung, dass es sich nicht um das Netz eines Quaders handelt.

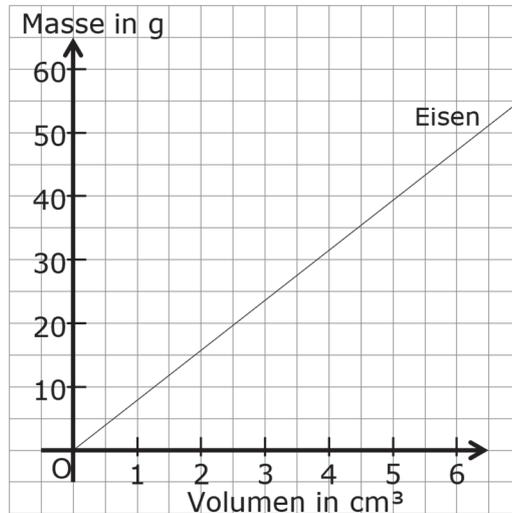


Aus der Begründung muss hervorgehen, dass die markierten Strecken nicht die gleiche Länge haben.

Eine alleinige Markierung der Darstellung genügt, die erkennen lässt, welche Kanten beim Zusammenfallen nicht zusammenpassen.

..... /1 P.

- A14** Gib an, welche Masse ein Eisenwürfel mit einem Volumen von 5 cm^3 etwa hat.



Lösung: etwa **40 g** (Intervall zwischen 38g und 40g)

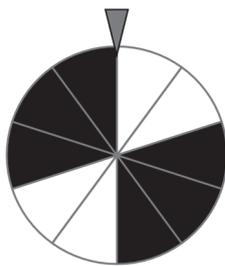
..... /1 P.

- A15** Schwarz gewinnt.

Für welches Zufallsgerät sollte sich Fabian entscheiden, um bei SCHWARZ zu gewinnen?

Kreuze die richtige Aussage an.

Zufallsgerät A



Zufallsgerät B



- Zufallsgerät A
- Zufallsgerät B
- Es ist egal, welches Zufallsgerät Fabian wählt.

..... /1 P.

A16 Kreuze die falsche Aussage an.



Die Abbildung zeigt...

- ein Rechteck.
- ein Quadrat.
- ein Trapez.

..... /1 P.

B1: Komplexaufgabe**Lösungen – Grillen****(1)****a)** gesucht: Anteil Gasgrill in Prozent

25 % (1)

...../1 P.

b) gesucht: Nachweis, dass Herr Schneider recht hat

Ansatz Anteilsbestimmung (1)

Der Nachweis erfolgt auf Grundlage des Winkels $> 120^\circ$ (1)

...../2 P.

(2) gesucht: Vergleich zweier Flächeninhalte

Ansatz Flächeninhaltsbestimmung (1)

$$A_R = 55 \cdot 40 \text{ cm}^2 = 2200 \text{ cm}^2 \quad (1)$$

$$A_K = \pi \cdot (24 \text{ cm})^2 \approx 1810 \text{ cm}^2 \quad (1)$$

$$1810 \text{ cm}^2 < 2200 \text{ cm}^2$$

Herr Schneider sollte den rechteckigen Grill wählen. (1)

...../4 P.

(3) gesucht: Preis in Euro

Ansatz Prozentrechnung (1)

$$249 \text{ €} \cdot 0,9 = 224,10 \text{ €} \quad (1)$$

Herr Schneider muss 224,10 Euro bezahlen.

...../2 P.

(4) gesucht: Nachweis, ob die Tochter recht hat

Ansatz Prozentrechnung (1)

$76 \text{ cm} : 30,5 \text{ cm} \approx 2,49 \rightarrow$ Zunahme um 150 % (1)

Alternativ: Nachweis mit dem Argument: Es wurde die „Zunahme um...“ mit der „Zunahme auf...“ verwechselt.

Die Tochter hat nicht recht. (1)

..... /3 P.

Wahlteil zu B1

(5) gesucht: Nachweis, ob der Nachbar recht hat

Ansatz Volumenberechnung (1)

$V = \pi \cdot (15 \text{ cm})^2 \cdot 60 \text{ cm} \approx 42411,5 \text{ cm}^3$ (1)

$42411,5 \text{ cm}^3 \hat{=} 42,4115 \text{ l} < 50 \text{ l}$ (1)

Der Nachbar hat nicht recht. (1)

..... /4 P.

(6) gesucht: Zeit in Stunden

Ansatz Proportionalität (1)

$\frac{2 \text{ h}}{900 \text{ g}} \cdot 11000 \text{ g} = 24,4 \text{ h}$ (1)

Eine Zeitangabe zwischen 24 und 25 Stunden ist als richtig zu bewerten.

Eine 11-kg-Gasflasche reicht für etwa 24 Stunden und 30 min.

..... /2 P.

B2: Komplexaufgabe

Feuerwehr – Lösungen

(1) gesucht: Gesamtgewicht

$$75 + 13 + 22 + 3 = 113 \quad (1)$$

Das Gesamtgewicht beträgt 113 Kilogramm.

...../1 P.

(2) gesucht: Höhe des Zuschusses

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$\frac{76000}{252000} \approx 0,302 \quad (1)$$

Die Höhe des Zuschusses beträgt etwa 30 %.

...../2 P.

(3)

a) gesucht: Begründung

Aus der Begründung muss hervorgehen, dass
man die 3 Teile der Steckleiter nicht einfach
aneinanderlegen kann; (1)
sie müssen überlappen, damit die Leiter stabil ist. (1)

(Länge der gesamten Leiter $< 3 \cdot 2,70$)

...../2 P.

b) gesucht: Höhe

Ansatz: Pythagoras (1)

$$h = \sqrt{6,50^2 - 4,00^2} \approx 5,12 \quad (1)$$

Die Leiter reicht ca. 5,12 m hoch.

...../2 P.

(4)

a) gesucht: Anzahl

105

(1)

...../1 P

b) gesucht: Begründung

Die Anzahl aller Mitglieder in der freiwilligen
Feuerwehr Brandhusen sinkt, während die Anzahl der
Frauen steigt.

(1)

⇒ die Anzahl der Männer in den freiwilligen
Feuerwehr Brandhusen nimmt ab

(1)

Kevin hat recht.

Andere richtige Begründungen sind auch zu akzeptieren.

...../2 P.

(5) gesucht: Zeitdauer

$2000 : 800 = 2,5$

(1)

2,5 Minuten = 150 Sekunden

(1)

Es dauert 150 Sekunden, bis der Tank leer ist.

...../2 P.

Wahlteil zu B2

(6) gesucht: Volumen eines Zylinders

Ansatz: Volumenberechnung Zylinder (1)

$r = 0,375 \text{ dm}$ $k = 200 \text{ dm}$ (1)

$V = \pi \cdot 0,375^2 \cdot 200 \approx 88,36$ (1)

Das Volumen des Schlauches beträgt ca. 88 Liter.

..... /3 P.

(7)

a) gesucht: Volumen des Schwimmbeckens

250 (1)

Das Volumen des Schwimmbeckens beträgt 250 m³.

..... /1 P.

b) gesucht: Erläuterung

Aus der Erläuterung muss hervorgehen,
dass Mary zuerst den Flächeninhalt der Grundfläche
durch Subtraktion des kleinen Rechtecks
vom großen Rechteck berechnet (1)

und dann diese Grundfläche mit der Höhe multipliziert hat. (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

