

# Übungsheft

**Korrekturanweisung Mathematik  
2016**

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

**Herausgeber**

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein  
Brunswiker Str. 16 -22, 24105 Kiel

**Aufgabenentwicklung**

Ministerium für Schule und Berufsbildung 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 Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein  
zab1@bildungsdienste.landsh.de

## A Kurzformaufgaben

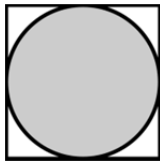
## Lösungen

**A1** Gib das Ergebnis an.

$$2 + 3 \cdot 4 = 14$$

/1 P.

**A2** Im Quadrat wurde ein Kreis grau gekennzeichnet.  
Nur eine Aussage ist wahr. Kreuze an.  
(Tipp: Überlege für einen Kreis mit einem Radius von 1 cm.)



- Mehr als 75 % der Figur ist grau.  
 Genau 75 % der Figur ist grau.  
 Weniger als 75 % der Figur ist grau.  
 Ohne Längenangaben kann der graue Anteil nicht bestimmt werden.

/1 P.

**A3** Wenn der Radius einer Kugel verdoppelt wird ...

- verdoppelt sich auch ihr Volumen.  
 vervierfacht sich ihr Volumen.  
 versechsfacht sich ihr Volumen.  
 verachtfacht sich ihr Volumen.

/1 P.

**A4** Ordne die Brüche nach der Größe. Beginne mit dem kleinsten.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{4}{11} \quad \frac{5}{11}$$

$$\frac{4}{11} < \frac{5}{11} < \frac{1}{2} < \frac{5}{9} < \frac{5}{7}$$

/1 P.

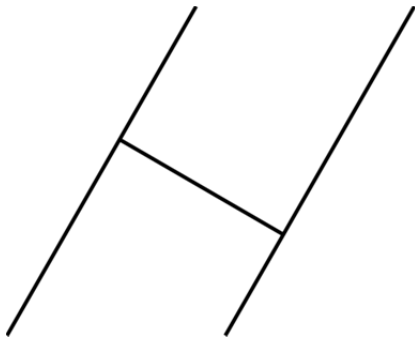
- A5** Begründe: „Ein Rechteck mit einem Flächeninhalt von einem Quadratzentimeter kann einen Umfang von mehr als zehn Metern haben.“

Beispiel für eine Begründung:

„Man kann zwei sich gegenüberliegende Seiten immer länger machen und die beiden anderen entsprechend immer kürzer, sodass sich am Flächeninhalt nichts ändert. So können die beiden langen Seiten beliebig lang werden.“

-----  
/1 P.

- A6** Bestimme den Abstand der Geraden voneinander.



Abstand: 2,5 cm

-----  
/1 P.

- A7** In einer Schachtel sind weiße und schwarze Kugeln.

Die Wahrscheinlichkeit, eine schwarze Kugel zu ziehen, beträgt  $\frac{4}{9}$ .

Kreuze die dazu passende Aussage an.

- Es sind 4 schwarze und 9 weiße Kugeln in der Schachtel.
- Es sind 4 schwarze und 13 weiße Kugeln in der Schachtel.
- Es sind 9 schwarze und 4 weiße Kugeln in der Schachtel.
- Es sind 8 schwarze und 10 weiße Kugeln in der Schachtel.

-----  
/1 P.

**A8**  $\sqrt{x} = 0,1$

Kreuze an, wie groß  $x$  ist.

- $x = 0,01$       $x = 0,05$       $x = 0,1$       $x = 0,2$

/1 P.

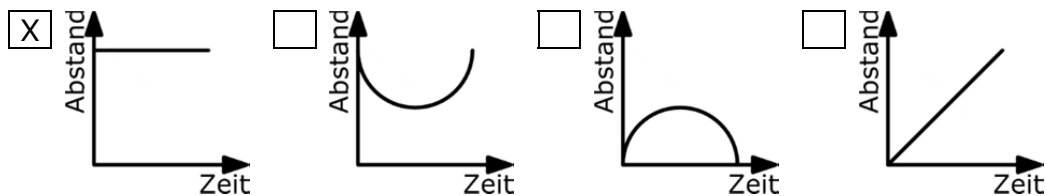
**A9** Kai wundert sich: „Ich habe den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  eines Kreises berechnet. Bei beiden Rechnungen habe ich die gleiche Zahl als Ergebnis bekommen.“

- Das kann nicht sein. Kai hat sich verrechnet.
- Dann ist  $A = 4 \text{ cm}^2$  und  $u = 4 \text{ cm}$ .
- Dann ist  $A = 4 \cdot \pi \text{ cm}^2$  und  $u = 4 \cdot \pi \text{ cm}$ .
- Das ist bei jedem Kreis so.

/1 P.

**A10** Ein Fahrzeug fährt in gleichbleibendem Abstand um einen festen Punkt.

Kreuze an, welches Diagramm dazu passt.



/1 P.

**A11** Setze die Folge um eine weitere Zahl fort.

10 000; 1000; 100; 10; 1; 0,1

/1 P.

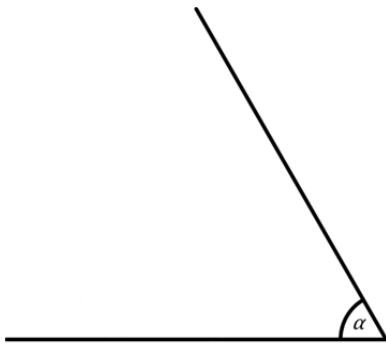
**A12** Ordne die vier Metalle Eisen, Gold, Kupfer und Silber danach, wie schwer sie sind. Gib das leichteste zuerst an.

Kupfer ist nicht am leichtesten.  
Silber ist eines der beiden schwersten.  
Gold ist schwerer als Silber.

Eisen, Kupfer, Silber, Gold

/1 P.

**A13** Miss den Winkel  $\alpha$ .

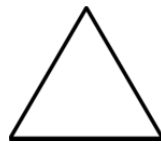


$$\alpha = 60^\circ$$

/1 P.

**A14** Nur eine Abbildung stellt die Mantelfläche eines Kegels dar.

Kreuze an.



/1 P.

**A15** Beim Werfen eines Spielwürfels wurde viermal hintereinander eine Sechs gewürfelt. Kreuze an, mit welcher Wahrscheinlichkeit im nächsten Wurf erneut eine Sechs gewürfelt wird.

  $\frac{0}{6}$   $\frac{1}{6}$   $\frac{4}{6}$   $\frac{5}{6}$ 

/1 P.

**A16** 40 % von 120 € sind

48 €.

/1 P.

**A17** Wandle um.

$$\frac{4}{5} = 80\%$$

/1 P.

**A18** Nur eine Abbildung zeigt ein Spiegelbild des Namens ANNE.

Kreuze an.

ENNA

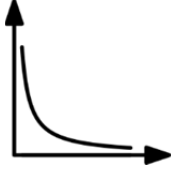
VNNE

ENNA

ANNE

-----  
/1 P.

**A19** Erfinde eine Situation, die zu dem Diagramm passt.



Beispiel für eine Situation:

"Je mehr Leute helfen, desto schneller ist die Arbeit erledigt."

Bemerkung: Auch nachvollziehbare Situationen, die nicht antiproportional sind, werden akzeptiert.

-----  
/1 P.

**A20** Am Montag sollen in der Klasse 9a in den ersten drei Schulstunden die Fächer Mathematik, Deutsch und Englisch unterrichtet werden.

Gib an, wie viele Möglichkeiten es gibt, die Fächer zu verteilen.

6 Möglichkeiten

-----  
/1 P.

**B1 Komplexaufgabe:****U-Bahn – Lösung**

**a)** gesucht: Volumen von Erde und Gestein

Ansatz: Volumen Zylinder (1)

Radius  $r = 3\text{m}$  (1)

$$V = \pi \cdot 3^2 \cdot 7000$$

$$V \approx 197920 \text{ [m}^3\text{]} \quad (1)$$

Das Volumen beträgt rund 200 000 m<sup>3</sup>.

----- /3 P.

**b)** gesucht: Anzahl der Sitzplätze

48 Sitzplätze pro Waggon (1)

Anzahl aller Sitzplätze:  $48 \cdot 8 = 384$  (1)

----- /2 P.

**c)** gesucht: Neuer Preis der Monatskarte

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$66,50 \cdot 1,03 = 68,495 \text{ [€]} \quad (1)$$

Der neue Preis beträgt 68,50 Euro.

----- /2 P.

**d)** gesucht: Arbeitsweg mit der Bahn in Kilometern

Er legt in einer Woche 52 km Arbeitsweg mit der Bahn zurück. (1)

----- /1 P.

**e)** Überprüfe, ob die Werbefläche 30 m<sup>2</sup> groß ist

Bezugsgröße Mensch ca. 1,80 m (1)

Geschätzte Maße des Plakats etwa 2 m und 5 m

$$A_{\text{max.}} = 2 \cdot 5 = 10 \text{ [m}^2\text{]} \quad (1)$$

Nein, es kann nicht stimmen. (1)

----- /3 P.



**f)** Überprüfen der Abfahrtszeit

Ankunft Jungfernstieg: 20:23 Uhr (1)

Abfahrt Jungfernstieg: 20:32 Uhr

Nein, die Abfahrtszeit reicht nicht aus. (1)

----- /2 P.

**g)** gesucht: nächste Ankunftszeit

$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 210$  [min] (1)

10 Uhr  $\xrightarrow{+210 \text{ min}}$  13:30 Uhr (1)

Die Züge fahren das nächste Mal um 13:30 Uhr zeitgleich ab.

----- /2 P.

**h)** gesucht: Fahrgastzahlen im Jahr 2012

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$728,6 : 1,015 \approx 717,8$  [Mio.] (1)

Im Jahr 2012 waren es etwa 717,8 Mio. Fahrgäste.

----- /2 P.

**B2 Komplexaufgabe:****Wattenmeer – Lösung**

**a)** gesucht: Schätzung

Wert von 3700 km<sup>2</sup> bis 5100 km<sup>2</sup> (1)

-----  
/1 P.

**b)** gesucht: Begründung

Anzahl der Jungtiere ist gestiegen,  
Anzahl aller Seehunde dagegen gesunken (1)

*Begründung wird nur akzeptiert, wenn Anteilsvorstellungen erkennbar sind.*

-----  
/1 P.

gesucht: Prozent

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$\frac{1648}{6623} \approx 0,25 = 25 \% \quad (1)$$

-----  
/2 P.

**c)** gesucht: Volumen

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$$V = \frac{(50 + 11) \cdot 10}{2} \cdot 11200 = 3416000 [\text{m}^3] \quad (1)$$

4 Millionen Kubikmeter reichen aus. (1)

-----  
/3 P.

gesucht: Preis

Umrechnung m in km (1)

18,5 : 11,2  $\approx$  1,65 [Millionen Reichsmark] (1)

1 Kilometer kostete etwa 1,65 Millionen Reichsmark

-----  
/2 P.

**d)** gesucht: Anzahl

5 Besuche (5 Hin- und Rückfahrten) (1)

-----  
/1 P.

**e)** gesucht: Anzahl Besucher  
700000 Besucher haben die Inseln besucht. (1)

-----  
/1 P.

**f)** gesucht: Fangmenge in Tonnen  
Ansatz: Antiproportionalität (1)

$$\frac{2000 \cdot 8}{6} \approx 2667 [t] \quad (1)$$

Jeder Fischereibetrieb darf 2667 Tonnen fangen.

-----  
/2 P.

**g)** gesucht: Uhrzeit  
8:30 Uhr (1)

-----  
/1 P.

gesucht: Uhrzeit

15:30 Uhr (1)

-----  
/1 P.

**h)** gesucht: Grundwert  
Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$8342 \cdot \frac{3}{2} = 12513 \quad (1)$$

Etwa 12 500 Seehunde lebten im Wattenmeer.

-----  
/2 P.