

Zentrale Abschlussarbeit 2015

# Mathematik

**Korrekturanweisung**

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** Welche Zahl liegt in der Mitte zwischen 0 und 0,1?

Zahl: 0,05

/1 P.

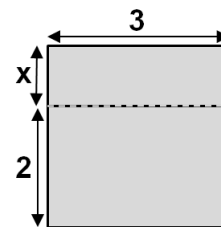
**A2** Begründe:  $\frac{1}{5} < \frac{2}{3}$

$\frac{1}{5}$  ist kleiner als  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  ist größer als  $\frac{1}{2}$ . Damit ist  $\frac{1}{5} < \frac{2}{3}$ .

Jede andere richtige Begründung wird auch akzeptiert.

/1 P.

**A3** Welcher Term gibt den Flächeninhalt der grau gefärbten Figur an?



$5 \cdot x$

$2 \cdot x + 3$

$6 \cdot x$

$3 \cdot x + 6$

/1 P.

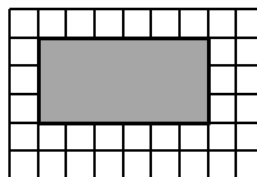
**A4** Setze "+" und "-" so ein, dass die Rechnung stimmt.

$2,9 \boxed{-} 3,2 \boxed{+} 0,3 = 0$

/1 P.

**A5** Welcher Anteil ist gefärbt?

Anteil:  $\frac{18}{54}$  oder  $\frac{1}{3}$



/1 P.

**A6** 150% entsprechen 360 €. Wie viel Euro entsprechen 100%?

180 €

240 €

310 €

540 €

/1 P.

- A7** Bilde die größte Summe aus den Ziffern 1, 2, 3 und 4.  
Jede Ziffer darf nur einmal benutzt werden.

$$\boxed{4} \boxed{1} + \boxed{3} \boxed{2} \text{ oder } \boxed{4} \boxed{2} + \boxed{3} \boxed{1}$$

----- /1 P.

- A8** Welche Aussagen sind wahr, welche falsch?

26% der Jugendlichen lesen Bücher.

Aussage	wahr	falsch
Das ist ungefähr jeder vierte Jugendliche.	X	
Das sind 26 Jugendliche.		X
Das ist ungefähr ein Viertel der Jugendlichen.	X	

----- /3 P.

- A9** Ein Kilometerzähler zeigt beim Start einer Radtour 105,7 km an.  
Im Ziel sind es 112,1 km. Welche Strecke wurde gefahren?

Die Länge der gefahrenen Strecke beträgt 6,4 km.

----- /1 P.

- A10** In der Bank werden 10420 € in Zehn-Euro-Scheinen gezahlt. Wie viele  
Scheine sind das?

Anzahl der Zehn-Euro-Scheine: 1042

----- /1 P.

- A11** Welche der Dezimalzahlen ist die kleinste?

0,201       0,021       0,120       0,102

----- /1 P.

**A12** Die Tabelle zeigt den Preis für Kartoffeln.

<b>Gewicht in kg</b>	<b>2,5 kg</b>	<b>5 kg</b>	<b>10 kg</b>	<b>20 kg</b>
<b>Preis in €</b>	2,20 €	3,00 €	4,50 €	8,00 €

Ist die Zuordnung proportional? Begründe.

Die Zuordnung ist nicht proportional: Beim Verdoppeln der Menge wird der Preis nicht verdoppelt.

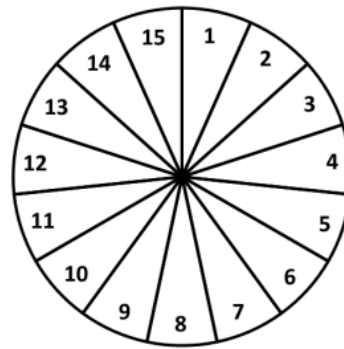
.....  
/1 P.

**A13** 6 Liter sind ...

0,6 cm<sup>3</sup>.     6 cm<sup>3</sup>.     60 cm<sup>3</sup>.     6000 cm<sup>3</sup>.

.....  
/1 P.

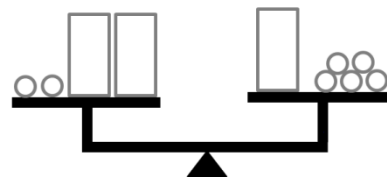
**A14** Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit dem Glücksrad eine gerade Zahl zu erzielen?



Wahrscheinlichkeit:  $\frac{7}{15}$

.....  
/1 P.

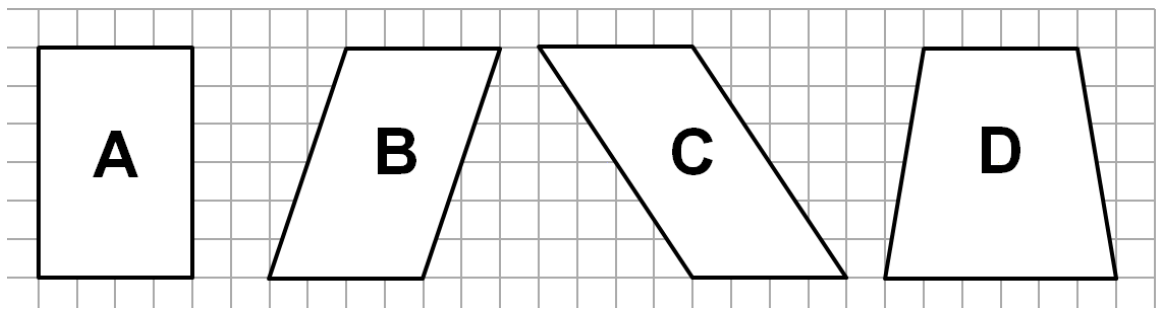
**A15** Wie viele Kugeln entsprechen dem Gewicht einer Box?



1 Kugel     2 Kugeln     3 Kugeln     4 Kugeln

.....  
/1 P.

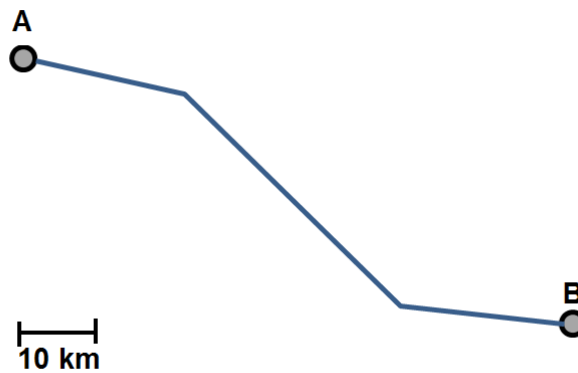
**A16** Welche Figur hat nicht denselben Flächeninhalt wie die übrigen drei?



Figur: D

/1 P.

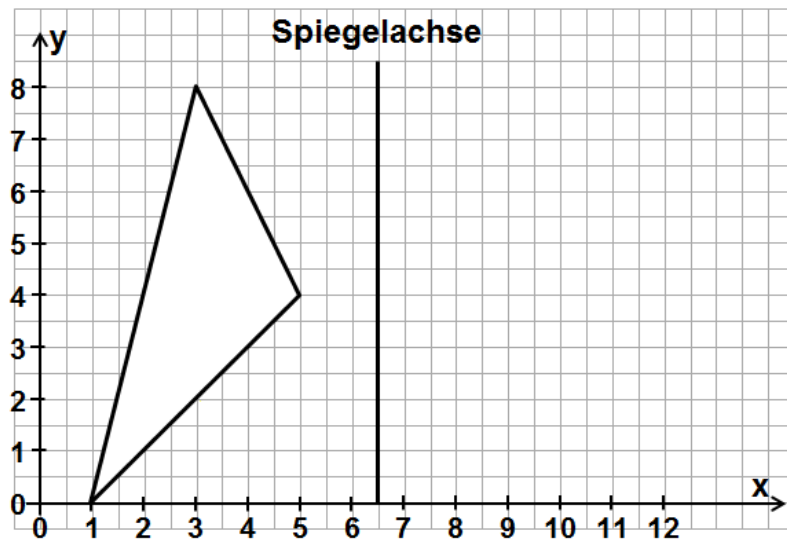
**A17** Wie lange wird die Autofahrt von A nach B ungefähr dauern?



10 Minuten     1 Stunde     20 Stunden     2 Tage

/1 P.

**A18** Das Dreieck wird an der Spiegelachse gespiegelt.



Bestimme die Koordinaten der Bildpunkte.

- $(8|0), (12|4), (10|8)$
- $(0|1), (4|5), (8|3)$
- $(12|0), (10|8), (8|4)$

-----  
/1 P.

**B1 Komplexaufgabe:****Reitturnier – Lösung**

**a)** gesucht: Flächeninhalt Reitplatz

Ansatz: Flächeninhalt Rechteck (1)

richtiges Entnehmen der Längen aus der Zeichnung (1)

$$A = a \cdot b = 50 \cdot 30$$

$$A = 1500 \quad (1)$$

Der Platz hat eine Fläche von etwa 1 500 m<sup>2</sup>.

----- /3 P.

gesucht: Länge der Strecke

richtige Lösung: alle Angaben im Intervall von 140 m bis 180 m (1)

----- /1 P.

**b)** gesucht: Wahrscheinlichkeit, als Erster starten zu müssen

richtige Lösung:  $\frac{1}{12}$  (1)

----- /1 P.

**c)** gesucht: Höhenunterschied in cm

Hypotenuse: 184 cm; Kathete: 180 cm (1)

$$x = \sqrt{184^2 - 180^2}$$

$$x \approx 38 \quad (1)$$

Der Höhenunterschied beträgt etwa 38 cm.

----- /2 P.



**d)** gesucht: Volumen in Kubikmeter

Ansatz: Quadervolumen (1)

$$V = 120 \cdot 300 \cdot 40$$

$$V = 1\,440\,000 \text{ cm}^3 \quad (1)$$

$$V = 1,44 \text{ m}^3 \quad (1)$$

Der Wassergraben hat ein Volumen von 1,44 m<sup>3</sup>.

----- /3 P.

**e)** gesucht: Zeit in Sekunden

richtige Lösung: 4,73 Sekunden (1)

----- /1 P.

**f)** gesucht: Größe einer Pferdebox in Quadratmetern

Ansatz: Antiproportionalität (1)

$$12 \text{ Boxen} \hat{=} 13 \text{ m}^2 \text{ pro Box}$$

$$1 \text{ Box} \hat{=} 156 \text{ m}^2 \text{ pro Box}$$

$$10 \text{ Boxen} \hat{=} 15,6 \text{ m}^2 \text{ pro Box} \quad (1)$$

----- /2 P.

**g)** gesucht: Anteil der Männer in Prozent

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$p\% = \frac{7}{25} = \frac{28}{100}$$

Der Anteil der Männer beträgt 28%; Anne hat recht. (1)

----- /2 P.

**h)** gesucht: Anteile in Prozent

Futter	Hafer	Gerste	Mais
Anteil in %	40	40	20

mindestens ein Wert richtig ermittelt (Abweichungen von 1% werden toleriert) (1)

alle Werte richtig ermittelt (Abweichungen von 1% werden toleriert, wenn die Summe der Anteile 100% beträgt) (1)

----- /2 P.

## B2 Komplexaufgabe:

## Pfadfinder – Lösungen

**a)** gesucht: Dauer der Wanderung

Ansatz: Dreisatz (1)

Laufzeit:  $\frac{12,5}{5} = 2,5$  (1)

Die Wanderung dauert 5 Stunden und 35 Minuten. (1)

----- /3 P.

**b)** gesucht: Anzahl Kombinationen

Es gibt 6 Kombinationen. (1)

----- /1 P.

**c)** gesucht: Gesamtanzahl Mitglieder

Es gibt 244000 Mitglieder. (1)

----- /1 P.

gesucht: Grundwert

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$244\ 000 \cdot \frac{100}{94} = 259574 \approx 260\ 000$  (1)

Es gibt insgesamt etwa 260 000 Pfadfinderinnen und Pfadfinder.

*Es wird auch das nicht gerundete Ergebnis akzeptiert.*

----- /2 P.

**d)** gesucht: Länge des Textes

Ansatz: Umfang Kreis (1)

$d = 4\text{ cm}$  (1)

$U = d \cdot \pi \approx 12,6$  (1)

Der Text kann höchstens 12,6 cm lang sein.

*Es werden Ergebnisse zwischen 12,3 cm ( $d = 3,9\text{ cm}$ ) und 19,2 cm ( $d = 6,1\text{ cm}$ ) akzeptiert. Auch das abschließende Subtrahieren von Wortabständen wird akzeptiert.*

----- /3 P.

**e)** gesucht: Preis

Ausgangspreis:  
 $19,40 + 2,80 + 3,70 + 4,50 + 33,80 = 64,20$  (1)

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$64,20 \cdot \frac{85}{100} = 54,57 \quad (1)$$

Die Grundausrüstung kostet 54,57 €.

----- /3 P.

**f)** gesucht: geschätzter Flächeninhalt

Schätzung:  $a \approx 20 \text{ m}$ ,  $b \approx 40 \text{ m}$  (1)

Flächeninhalt Rechteck:  $A = a \cdot b = 800$  (1)

Die Wiese ist ungefähr  $800 \text{ m}^2$  groß.

*Es werden Ergebnisse zwischen  $650 \text{ m}^2$  und  $950 \text{ m}^2$  akzeptiert.*

----- /2 P.

**g)** gesucht: Länge des Zelt

Ansatz: Satz des Pythagoras (1)

$$x^2 = 2,40^2 - 1,50^2$$

$$x = \sqrt{3,51} \approx 1,87 \quad (1)$$

Die Länge des Zelt beträgt ungefähr 1,87 m.

----- /2 P.

## Bewertungsschlüssel ESA

Punkte	Prozente	ESA (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