

Übungsheft

Korrekturanweisung Mathematik 2015

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 Einheit ist sinnvoll? Kreuze an.

	mm	cm	m	km
Durchmesser einer Bratpfanne		X		
Entfernung Hamburg – Berlin				X
Breite und Länge eines Fußballfeldes			X	

Anmerkung: Die Angabe der Bratpfanne in Millimeter ist ebenfalls zulässig.

..... /3 P.

A2 Matthias behauptet: „ $\frac{3}{5}$ der Fläche ist eingefärbt.“



Beschreibe, welchen Fehler Matthias gemacht hat.

In der Erklärung muss deutlich werden, dass Matthias nicht **das Ganze** betrachtet hat.

..... /1 P.

A3 Kreuze die richtige Lösung an.

$$298,68 \cdot 31,5 =$$

940,842

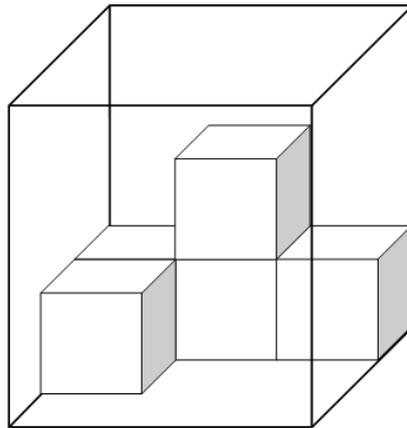
9408,42

94084,2

940842

..... /1 P.

- A4** Dieses Würfelgebäude soll zu einem großen Würfel ergänzt werden.

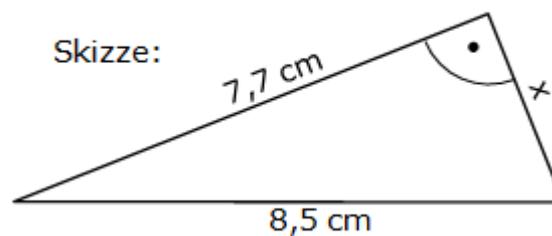


Wie viele der kleinen Würfel fehlen?

Lösung: 22 kleine Würfel

/1 P.

- A5** Ulf hat die Länge der Kathete x berechnet.
Er behauptet: „Die Kathete x ist 11,45 cm lang.“



Begründe, warum sein Ergebnis nicht stimmen kann.

Die Kathete im rechtwinkligen Dreieck kann nicht länger sein als die Hypotenuse.

/1 P.

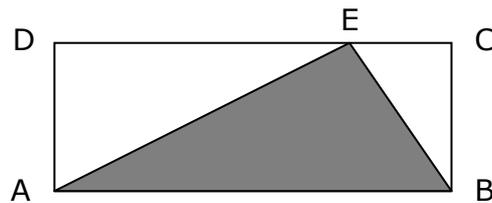
- A6** Simon würfelt mit einem normalen Spielwürfel und hat zweimal hintereinander eine 2 gewürfelt.

Gib die Wahrscheinlichkeit als Bruch an, auch beim nächsten Wurf eine 2 zu würfeln.

Lösung: $\frac{1}{6}$

/1 P.

- A7** Der Flächeninhalt des Dreiecks ABE ist halb so groß wie der Flächeninhalt des Rechtecks ABCD. Begründe.



Es gilt als richtige Lösung, wenn

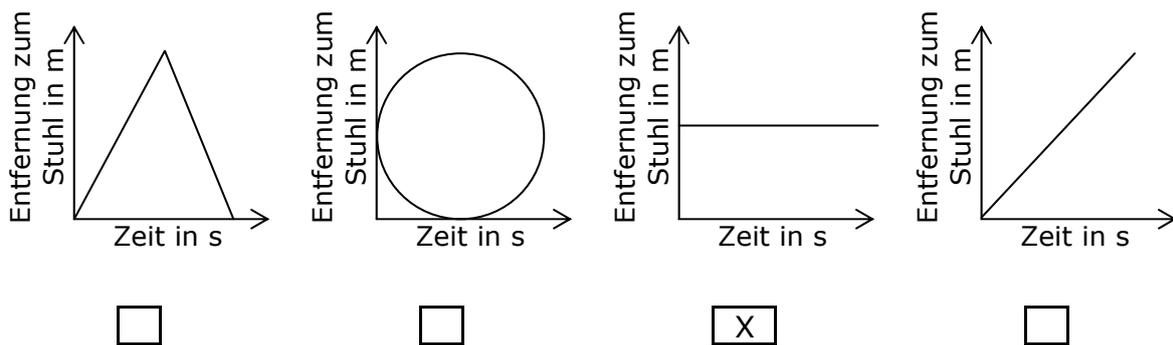
1. deutlich wird, dass durch Zerlegen/Zerschneiden der Flächen zwei deckungsgleiche Dreiecke hergestellt werden können, ODER
2. mit Hilfe der Formeln für Dreieck und Rechteck argumentiert wird.

Jede andere richtige Argumentation wird ebenfalls bepunktet.

/1 P.

- A8** Lisa geht in einem Kreis um einen Stuhl herum.

Kreuze an, welches Diagramm diesen Sachverhalt wiedergibt.



/1 P.

- A9** Jörg gibt in seinen Taschenrechner Folgendes ein:



Er erhält folgendes Ergebnis:



Begründe.

Aus einer negativen Zahl lässt sich nicht die Quadratwurzel ziehen.

Jede andere richtige Argumentation wird ebenfalls bepunktet.

/1 P.

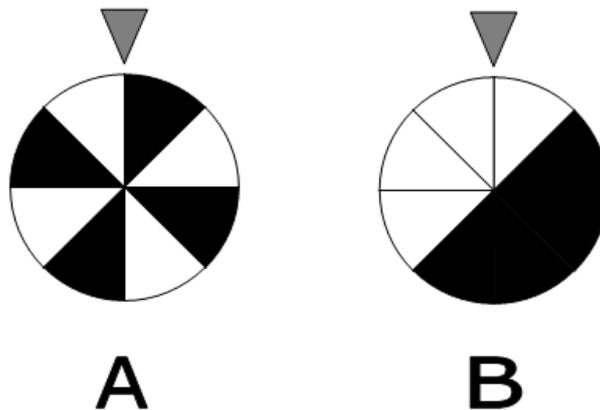
A10 Wie hoch ist die durchschnittliche Lebenserwartung von Menschen ungefähr?

- 300 Tage 3000 Tage 30000 Tage 300000 Tage

...../1 P.

A11 Welche der folgenden Aussagen ist wahr? Kreuze an.

Schwarz gewinnt!



- Die Wahrscheinlichkeit, mit dem Glücksrad A zu gewinnen, ist größer als mit Glücksrad B.
- Die Wahrscheinlichkeit, mit dem Glücksrad B zu gewinnen, ist größer als mit Glücksrad A.
- Die Wahrscheinlichkeit, mit dem Glücksrad A zu gewinnen, ist genauso groß wie die Wahrscheinlichkeit, mit dem Glücksrad B zu gewinnen.

...../1 P.

A12 Ein Pullover kostete 30 €. Sein Preis wurde um 20% gesenkt. Gib an, wie viel der Pullover nun kostet.

Der Pullover kostet nun 24 €.

...../1 P.

A13 Setze die Zahlenreihe fort.

9; 2; 5; -2; 1; -6; -3; ...

- 10 0 4 10

...../1 P.

A14 Ein Spielzeugauto ist 10 cm lang. Es ist im Maßstab 1:50 nachgebaut.

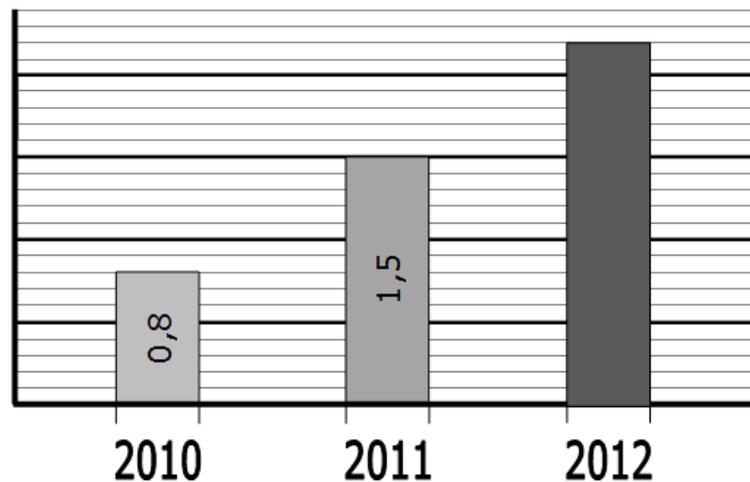
Gib an, wie lang das Auto in Wirklichkeit ist.

- 40 cm 50 cm 4 m 5 m

/1 P.

A15 Zeichne in das Diagramm die erwarteten Verkäufe von Tablet-PCs im Jahr 2012 ein.

Verkaufte Tablet-PCs in Deutschland
in Mio. Stück



/1 P.

A16 Gib an, wie viel Liter Flüssigkeit insgesamt für den Kartoffelsnack benötigt wird.

Man braucht:
 $\frac{3}{8}$ Liter Wasser
 $\frac{1}{8}$ Liter Milch
1 Stück Butter

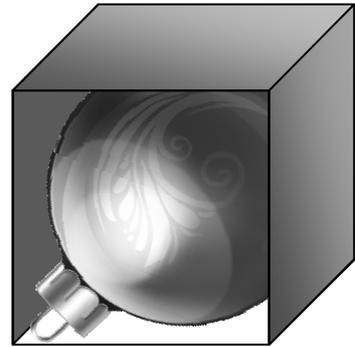


Lösung: 0,5 Liter oder $\frac{1}{2}$ Liter oder $\frac{4}{8}$ Liter

/1 P.

A17 Die Weihnachtskugel hat einen Durchmesser von 5 cm. Sie ist in einem Karton verpackt.

Gib an, welches Volumen der Karton mindestens haben muss.



Lösung: 125 cm³

----- /1 P.

A18 Wie groß ist die Zahl ungefähr?

3947081250

4 Mio.

40 Mio.

4 Mrd.

40 Mrd.

----- /1 P.

B1 Komplexaufgabe: Stadtreinigung – Lösung

a) gesucht: Prozentwert

Ansatz: Prozentrechnung (1)

Anzahl Gassi-Beutel: 18 Mio. (1)

$$\frac{18 \text{ Mio.}}{24 \text{ Mio.}} = \frac{3}{4} = 75\% \quad (1)$$

75% der Gassi-Beutel wurden von Drogeriemärkten verteilt.

----- /3 P.

b) gesucht: Zeitdauer

Ansatz: Dreisatz (1)

$$\text{Dauer: } \frac{45}{1000} \cdot 4600 = 207 \text{ [min]} \approx 3,5 \text{ [h]} \quad (1)$$

Das Räumen dauert ca. 3,5 Stunden.

Es wird auch die Minutenangabe akzeptiert.

----- /2 P.

c) gesucht: Tarif

Tarif 7 (1)

----- /1 P.

d) Vergleich: Umfang der Trommel/Breite der Plane

Ansatz: Umfangsberechnung (1)

$$\text{Durchmesser: } u = d \cdot \pi$$

$$u = 2,30 \cdot \pi \approx 7,23 \text{ [m]} > 6 \text{ [m]} \quad (1)$$

Die Plane passt auf die Trommel. (1)

----- /3 P.

gesucht: Volumen der Trommel

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$$r = 1,15$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot k$$

$$V = \pi \cdot 1,15^2 \cdot 7$$

$$V \approx 29 \text{ [m}^3\text{]} \quad (1)$$

Das Volumen beträgt 29 m³.

----- /2 P.

e) gesucht: Prozentsatz

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$\frac{11200}{2000000} = 0,0056 = 0,56\% \quad (1)$$

Der Anteil beträgt 0,56%.

----- /2 P.

f) gesucht: Länge des Förderbandes

Ansatz: Satz des Pythagoras (1)

$$x^2 = 4,5^2 + 8^2$$

$$x = \sqrt{84,25} \approx 9,18 \text{ [m]} \quad (1)$$

Das Förderband ist 9,18 m lang.

----- /2 P.

g) gesucht: Volumen der Mülltonne

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$$V = a^2 \cdot k$$

$$V = 36,5^2 \cdot 90 = 119902,5 \approx 120000 \text{ [cm}^3\text{]} \quad (1)$$

Das Volumen beträgt ca. 120 000 cm³.

----- /2 P.

B1 Komplexaufgabe:

Musik – Lösung

a) gesucht: Aussage über Mehrfachnennungen und Begründung

Es waren Mehrfachnennungen möglich, denn die Summe der Angaben ist mehr als 100 %. (1)

Jede nachvollziehbare plausible Begründung wird anerkannt.

----- /1 P.

gesucht: Musikrichtung mit dem größten Unterschied zwischen 2006 und 2010

Den größten Unterschied gibt es bei Techno. (1)

----- /1 P.

b) gesucht: Bewertung von Toms Behauptung

Toms Behauptung ist falsch, der Zufall wird von der Vergangenheit nicht beeinflusst. (1)

Jede nachvollziehbare plausible Begründung wird anerkannt.

----- /1 P.

c) gesucht: Gesamtlänge der Leisten

$4 \cdot 40 + 4 \cdot 30 + 4 \cdot 50 = 160 + 120 + 200 = 480 \text{ cm}$ (1)

----- /1 P.

gesucht: passende Zerlegung der fünf Leisten

Beispiel:

50 cm/50 cm

50 cm/50 cm

40 cm/30 cm/30 cm

40 cm/30 cm/30 cm

40 cm/40 cm

(1)

----- /1 P.

d) gesucht: Volumen von Modell "Space" in Litern.

$$V = \frac{1}{3} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 60 \quad (1)$$

$$V = 72\,000 \text{ cm}^3 \quad (1)$$

Das Volumen von "Space" ist kleiner, es sind nur 72 Liter. (1)

----- /3 P.

e) gesucht: Datenmenge für einen dreiminütigen Titel

$$3 \cdot 60 \cdot 320\,000 = 57\,600\,000 \quad (1)$$

Es sind 57 600 Dateneinheiten.

----- /1 P.

f) gesucht: Spielzeit bei 256 kbps

Ansatz: Dreisatz: (1)

$$116 \cdot 320 : 256 = 145 \quad (1)$$

Es könnten 145 h Musik gespeichert werden.

----- /2 P.

g) gesucht: Länge der Diagonalen in Zentimetern

$$4 \cdot 2,54 = 10,16 \quad (1)$$

Es sind 10,16 cm.

----- /1 P.

h) gesucht: Analyse von Lauras Ansatz

Die Höhe beträgt das 1,775-fache der Breite; Laura kann dieses Verhältnis bestimmen, indem die die Anzahl der Bildpunkte der Höhe durch die Anzahl der Bildpunkte der Breite teilt.

(1)

----- /1 P.

i) gesucht: Ermäßigter Preis.

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$P = 149,80 \cdot \frac{85}{100} = 127,33 \quad (1)$$

Der ermäßigte Preis beträgt 127,33 €

----- /2 P.

j) gesucht: Tabelle

Tabelle mit Spaltenüberschriften und richtig
eingetragenen Daten (1)

Hinweis: Falsch übernommene Stimmenanzahlen aus der Grafik
werden in diesem Teil der Aufgabe nicht beanstandet.

----- /1 P.

gesucht: Anzahl der Stimmen.

$$22 + 38 + 48 + 24 + 11 + 7 = 150 \quad (1)$$

Es haben 150 Schülerinnen und Schüler geantwortet.

----- /1 P.