

Zentrale Abschlussarbeit 2017

Mathematik

Korrekturanweisung

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Herausgeber

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
Jensendamm 5, 24103 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**Lösung****A1** Ein Holzwürfel ist aus 27 kleinen Würfeln zusammengesetzt.Jeder kleine Würfel hat ein Volumen von 1 cm^3 .

Welche Kantenlänge hat der Holzwürfel?

Kantenlänge des Holzwürfels: 3 cm

/1 P.

A2 Kreuze an, welcher Term passt.

$y = 6x + 4$

$y = 4x + 6$

$y = 6x + 6$

$y = 4x + 4$

TRETBOOTVERLEIH**Grundgebühr: 6 Euro****pro Stunde: 4 Euro**

/1 P.

A3 Kreuze die größte Zahl an.

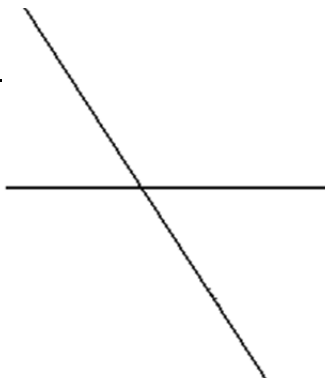
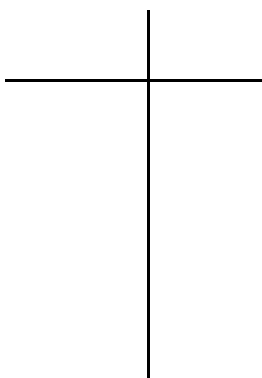
0,25

-0,25

0,3

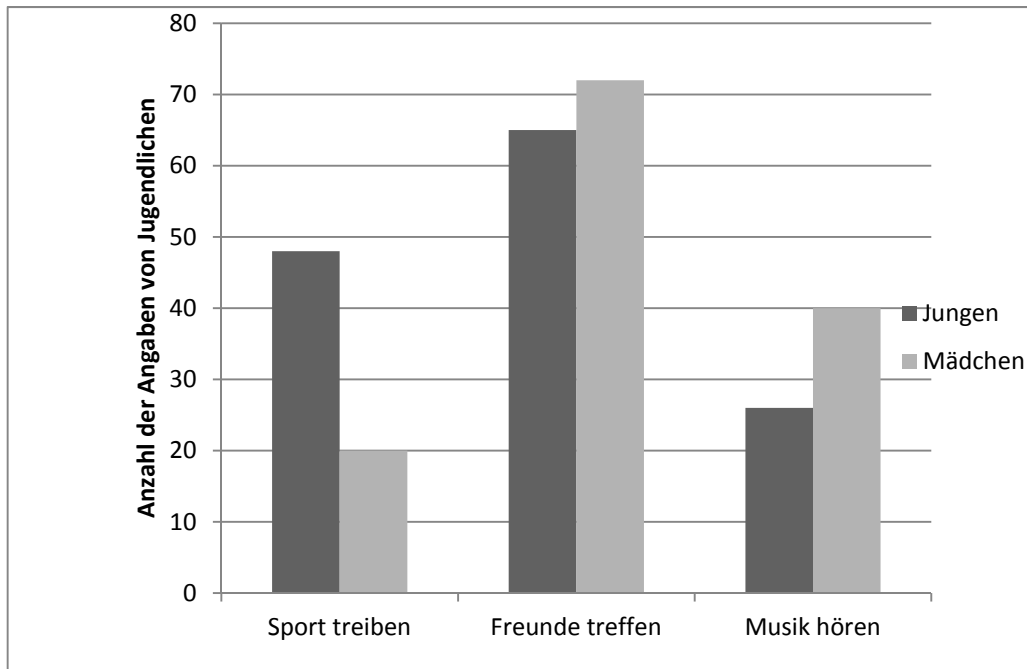
-0,3

/1 P.

A4 Kreuze an, welche zwei Geraden zueinander senkrecht stehen.

/1 P.

A5 Das Diagramm zeigt das Ergebnis einer Umfrage zum Freizeitverhalten von Jugendlichen.



Kreuze an, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

	wahr	falsch
Mehr als doppelt so viele Jungen wie Mädchen gaben an, Sport zu treiben.	X	
Es gaben mehr Mädchen an, Musik zu hören, als Sport zu treiben.	X	
Es haben insgesamt 55 Mädchen an der Umfrage teilgenommen.		X

..... /3 P.

A6 Welche vier mathematischen Ausdrücke haben den gleichen Wert?

Kreise ein!

$\frac{1}{4}$	0,75	50%	$\frac{1}{2}$
$\frac{30}{100}$	$\frac{50}{100}$	40%	0,5

..... /1 P.

A7 Welche der Zahlen ist durch 9 teilbar? Kreuze an!

70

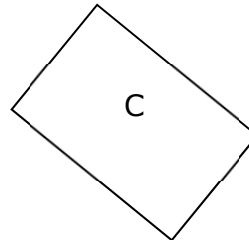
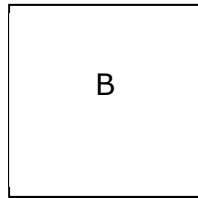
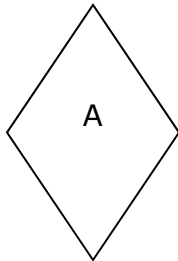
85

126

361

----- /1 P.

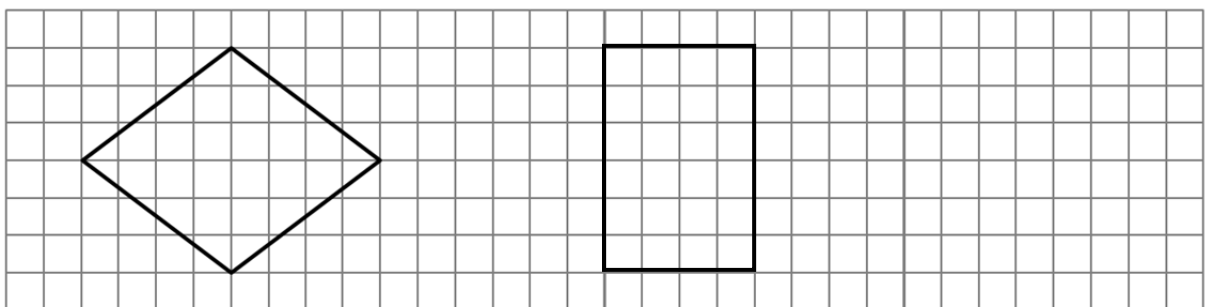
A8 Kreuze an, ob die Aussagen für diese Vierecke wahr oder falsch sind.



	wahr	falsch
Das Viereck A ist ein Parallelogramm.	X	
Das Viereck B ist ein Quadrat.	X	
Das Viereck C ist ein Rechteck.	X	

----- /3 P.

A9 Zeichne ein Rechteck mit gleichem Flächeninhalt.

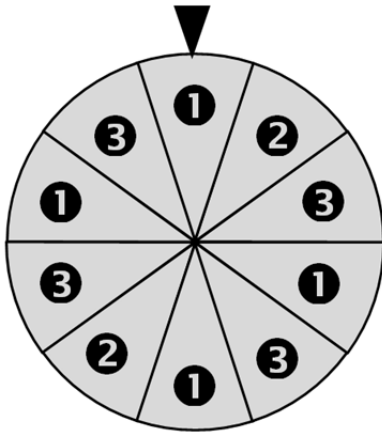


Jedes andere Rechteck mit gleichem Flächeninhalt ist ebenfalls richtig.

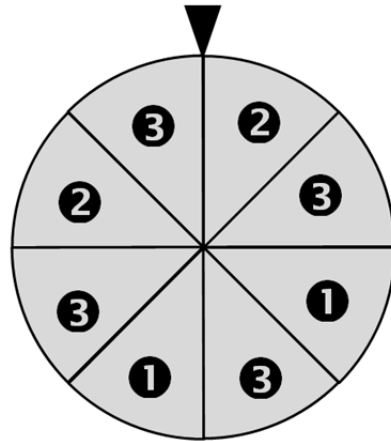
----- /1 P.

- A10** Begründe, dass die Gewinnwahrscheinlichkeit für das Feld **3** bei Glücksrad B größer ist als bei Glücksrad A.

Glücksrad A



Glücksrad B



Jede nachvollziehbare Begründung ist zu bepunkten,

z.B. $\frac{4}{8} > \frac{4}{10}$

/1 P.

- A11** In einer Stadt wohnen auf 280 km² Stadtfläche insgesamt etwa 600 000 Menschen.

Kreuze an, wie viele Einwohner etwa auf einem km² wohnen.

20 200 2000 20000

/1 P.

- A12** 100 g Käse kosten 1,09 €.

Kreuze an, wie viel 385 g kosten.

3,27 €
 3,85 €
 4,20 €
 4,36 €

/1 P.

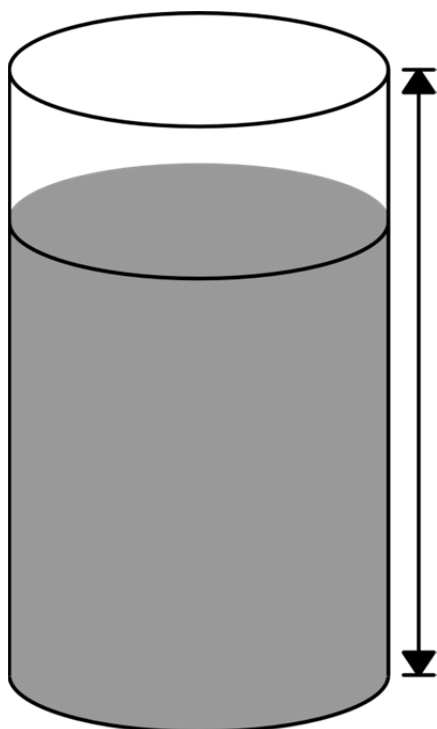
A13 In 8,5 Stunden fährt ein Lkw die Strecke von Köln bis München mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 70 Kilometern pro Stunde.

Welchen Weg legt der Lkw in dieser Zeit zurück?

Lösung: 595 km

/1 P.

A14 Zu welchem Anteil ist das Glas gefüllt?



Lösung: $\frac{3}{4}$

/1 P.

A15 Wandle um:

2067 kg = 2,067 t

/1 P.

A16 Setze die Zahlenfolge fort.

7 12 19 28 39 52

/1 P.

B1 Komplexaufgabe:**Schweden – Lösung****a)** gesucht: Länge Route 2

richtig abgelesene Kilometer in der Karte:

Route 2: $500 \text{ km} - 600 \text{ km}$ (1)

/1 P.

ausgehend vom Messergebnis richtig aufgestellter Term:

$600 \cdot 0,08 + 80$ (1)

Kosten Route 2: $600 \cdot 0,08 + 80 = 128,00 \text{ [€]}$ (1)

Anna hat recht. (1)

/3 P.

b) gesucht: Masse des Tunnelelements

Ansatz Quadervolumen (1)

$V = 9 \cdot 40 \cdot 176 = 63360 \text{ [m}^3\text{]}$ (1)

Anteilsbestimmung: $63360 \cdot \frac{2}{5} = 25344 \text{ [m}^3\text{]}$ (1)

$m = 25344 \cdot 2 = 50688 \text{ [t]}$ (1)

In einem Tunnelelement sind etwa 50 000 Tonnen Stahlbeton verarbeitet.

/4 P.

c) gesucht: Überprüfe, ob Herr Meyer in Schwedischen Kronen bezahlen kann.

$10,62 \cdot 4 = 42,48 \text{ [€]}$ (1)

Er kann nicht mit Schwedischen Kronen bezahlen. (1)

Eine Überschlagsrechnung ist ebenfalls zu bepunkten.

/2 P.

d) gesucht: Flächeninhalt in Quadratmetern

Ansatz Trapezfläche (1)

$$A = \frac{(80 + 170)}{2} \cdot 80 = 10000 [m^2] \quad (1)$$

Die Fläche ist 10 000 m^2 groß.

----- /2 P.

e) gesucht: Beladungen Pkw

richtige Lösung: 125 Pkw (1)

----- /1 P.

gesucht: Beladung an Lkw

richtige Lösung: 75 Lkw (1)

----- /1 P.

f) gesucht: Erklärung, wie Anna vorgegangen ist

Zeit auf 6 Stunden gerundet (1)

Ein Viertel von 6 Stunden addiert (1)

----- /2 P.

g) gesucht: Begründung, welches Diagramm richtig ist

Diagramm A ist richtig (1)

richtige Begründung: z.B. in Diagramm B ist die Fahrtstrecke zu lang. (1)

----- /2 P.

B2 Komplexaufgabe: Wolkenkratzer – Lösung

a) gesucht: abgelesene Werte

Commerzbank Tower: 260 – 280 m (1)

One World Trade Center: 530 – 550 m (1)

/2 P.

gesucht: Begründung

$324 \cdot 2,5 = 810 [m]$ (1)

Das 2,5-Fache entspricht einer Zunahme um 150 % (1)

Jeder sinnvolle Schluss, auch eine weitere Rechnung, wird als Begründung akzeptiert.

/2 P.

b) gesucht: Zeitdauer

$452 : 10 = 45,2 [Sek]$ (1)

Etwa 45 Sekunden dauert die Fahrt.

/1 P.

gesucht: Geschwindigkeit

Ansatz (1)

$\frac{10 \cdot 60 \cdot 60}{1000} = 36 \left[\frac{km}{h}\right]$ (1)

/2 P.

c) gesucht: Beschreibung der Rechenschritte

A: Anzahl Stunden in 6 Jahren

B: Anzahl Arbeitsstunden von 400 Personen (1)

/1 P.

gesucht: Begründung

Jede sinnvolle Begründung oder Rechnung mit einem Faktor > 400 wird akzeptiert (1)

/1 P.

d) gesucht: Volumen der Halbkugel

Ansatz: Volumenberechnung (1)

$r = 10 \text{ m}$ (1)

$$V = \frac{2 \cdot \pi \cdot 10^3}{3} \approx 2094 [\text{m}^3] \quad (1)$$

----- /3 P.

e) gesucht: Prozentsatz

9 % (1)

----- /1 P.

gesucht: Prozentwert

Ansatz: Dreisatz (1)

$$\frac{680}{6} \approx 113 \text{ oder } \frac{2870}{27} \approx 106 \text{ oder } \frac{6106}{58} \approx 105 \text{ oder } \frac{9656}{91} \approx 106 \quad (1)$$

1 % entspricht mehr als 90 Wolkenkratzern.

----- /2 P.

gesucht: Auswahl

Kreisdiagramm A (1)

----- /1 P.

gesucht: Begründung

B: nur drei Sektoren/kein Sektor über 50 % (1)

C: kein Sektor über 50 % (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