Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Schleswig-Holstein
Ministerium für Schule
und Berufsbildung

Zentrale Abschlussarbeit 2017

Mathematik
Heft 1

Mittlerer 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

Anmerkung: Aus urheberrechtlichen Gründen wurden vier Aufgaben aus dem Heft 1 für die Veröffentlichung entfernt.

© Kiel, April 2017

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Die Arbeit besteht aus zwei Heften. Dies ist Heft 1.

Heft 1 Kurzformaufgaben

Diese Aufgaben sind ohne Taschenrechner in maximal 45 Minuten zu lösen. Die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

Du bearbeitest die Aufgaben in dem Heft.

Wenn du bei einer Aufgabe einmal etwas falsch angekreuzt hast, solltest du das Kreuz völlig durchstreichen.

Es kann Aufgaben geben, bei denen mehrere Antworten möglich sind. Die Punkte am Rand geben dir Hinweise.

Heft 2 Komplexaufgaben

Heft 2 enthält 4 Komplexaufgaben, die alle bearbeitet werden müssen.

Neu

Jede Komplexaufgabe hat einen Wahlteil. Von 2 Komplexaufgaben musst du den Wahlteil bearbeiten; die Wahlteile der anderen beiden Komplexaufgaben musst du nicht bearbeiten. Entscheide dich, welche beiden Wahlteile du bearbeiten möchtest. Die beiden Wahlteile, die du nicht bearbeiten möchtest, streichst du im Prüfungsheft durch.

Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier. Es kann Aufgaben geben, bei denen du aufgefordert wirst, direkt in das Prüfungsheft zu schreiben.

Den Taschenrechner, die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

ACHTUNG !

In beiden Teilen wechseln sich leichtere und schwierigere Aufgaben ab. So kommt oft nach einer schwierigen Aufgabe eine leichtere. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, versuche erst einmal die nächsten zu bearbeiten.

Nutze deine Lesezeit!
Du darfst in der Lesezeit einen Stift zum Markieren benutzen.

Lesezeit:	30 Minuten
Bearbeitungszeit:	insgesamt 135 Minuten, davon höchstens 45 Minuten für die Kurzformaufgaben

Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!

Viel Erfolg!

A Kurzformaufgaben

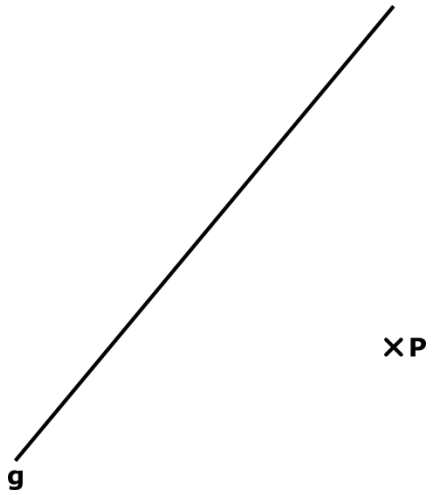
A1 Ein Fernsehturm ist 200 m hoch. Auf einem Foto erscheint er nur 4 cm hoch.

Gib den Verkleinerungsfaktor an.

Der Verkleinerungsfaktor beträgt _____.

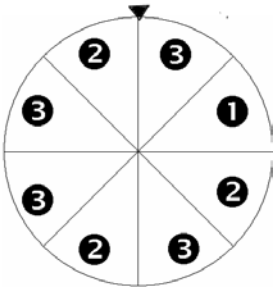
/1 P.

A2 Zeichne die Senkrechte zur Geraden g durch den Punkt P und zeichne eine Parallele zur Geraden g durch P.



/2 P.

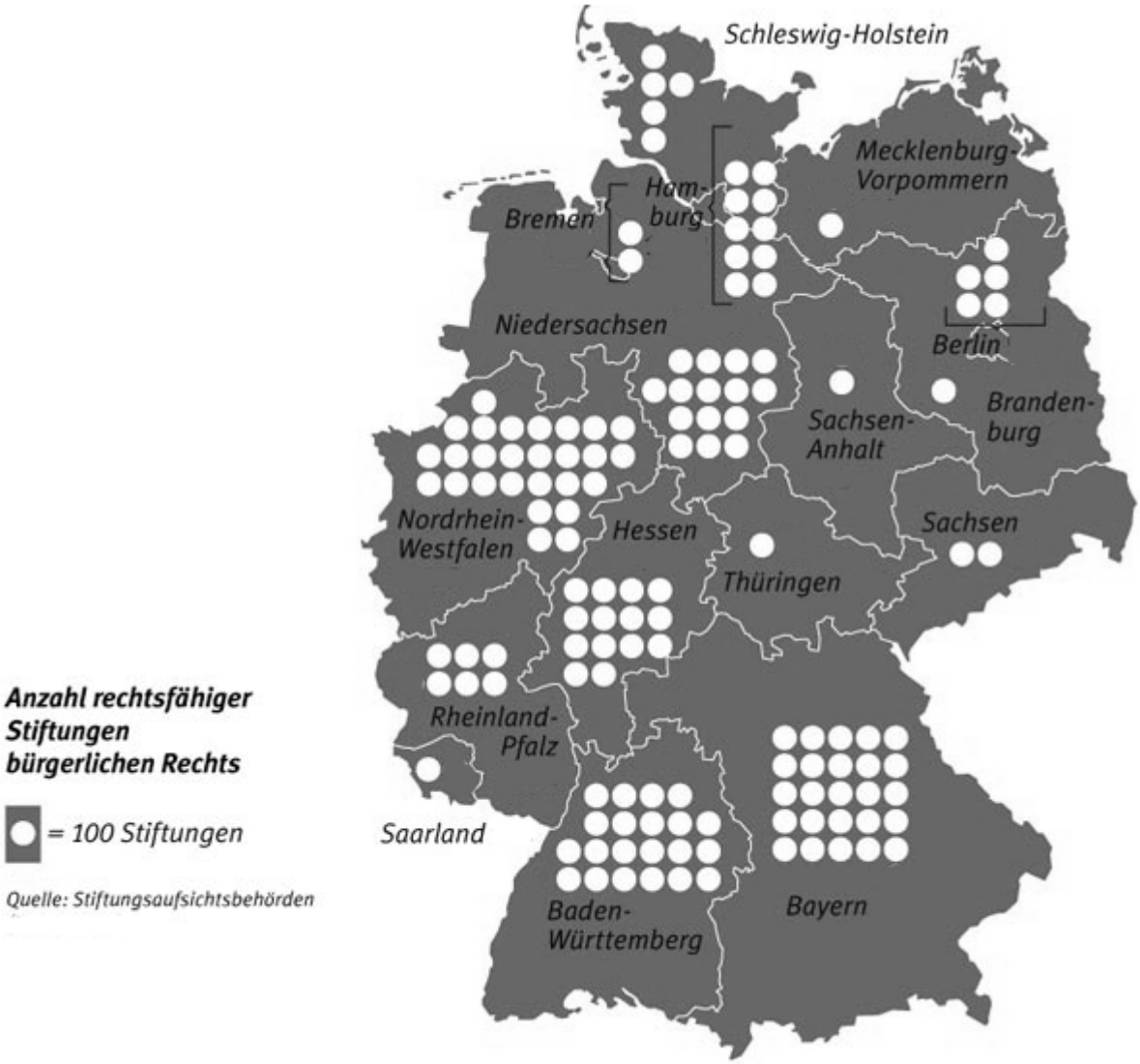
A3 Gib die Zahl mit der kleinsten Gewinnchance an.



_____

/1 P.

A4 Lies die Antworten aus der Karte ab.



Das Bundesland mit der größten Anzahl an Stiftungen:	
Gib ein Bundesland an, das etwa doppelt so viele Stiftungen wie Berlin hat.	
Warum lässt sich nicht eindeutig sagen, welches Land die kleinste Anzahl an Stiftungen hat?	

/3 P.

A5 Gib jeweils den gefärbten Teil als Bruch an.

_____ _____

/2 P.

A6 Bulldoggen-Ameisen sind 25 mm lang.

Gib an, wie viele Ameisen sich aneinanderreihen müssten, damit sie eine Schlange von 10 m bilden.

Es sind _____ Ameisen.

/1 P.

A7 Skizziere das Netz eines Kegels.

/1 P.

A8 Kreuze die wahren Aussagen an:

☐ Ein Auto wiegt ca. 1 Tonne.

☐ Ein Auto wiegt ca. 1000 kg.

☐ Durchschnittlich wiegt ein Mensch 250 kg.

☐ Eine Ameise wiegt 700 g.

/2 P.

A9 Thomas würfelt zweimal nacheinander mit einem normalen Spielwürfel. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beide Male keine Sechs zu würfeln?

Die Wahrscheinlichkeit beträgt _____.

/1 P.

A10 Kreuze die wahren Aussagen an:

☐ $3 \cdot 10\ \text{mm} = 3\ \text{cm}$

☐ $2{,}3\ \text{t} = 2300\ \text{kg}$

☐ $550\ \text{mm} = 5{,}5\ \text{cm}$

☐ $1{,}5\ \text{h} = 150\ \text{min}$

/2 P.

A11 Kreuze die richtigen Antworten an. $\frac{7}{20} =$

$\frac{14}{40}$	
35 %	
7,2	
0,7	

/2 P.

A12 Gib die Lösung an.

5,2 Std. = _____ Std. _____ Min.

/1 P.

A13 Christian hat versucht, drei aufeinanderfolgende natürliche Zahlen zu finden, deren Summe 81 ist. Er hat folgende Gleichung aufgeschrieben:

$$(n - 1) + n + (n + 1) = 81.$$

Kreuze an, wofür steht das n?

☐ Für die kleinste der drei natürlichen Zahlen.

☐ Für die mittlere der drei natürlichen Zahlen.

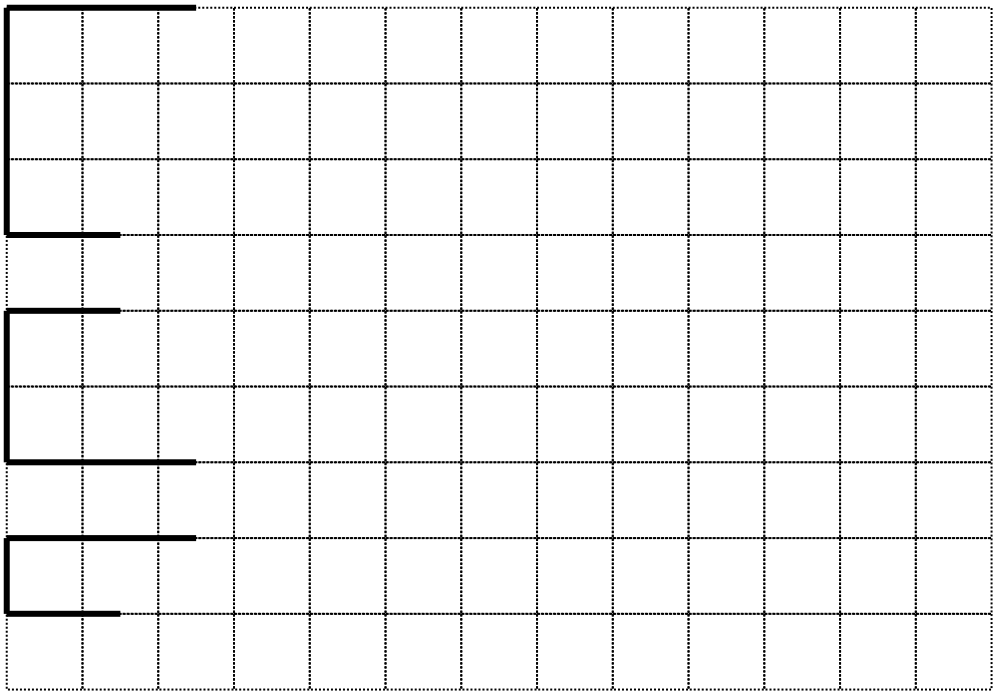
☐ Für die größte der drei natürlichen Zahlen.

☐ Für die Differenz zwischen der kleinsten und der größten der drei natürlichen Zahlen.

/1 P.

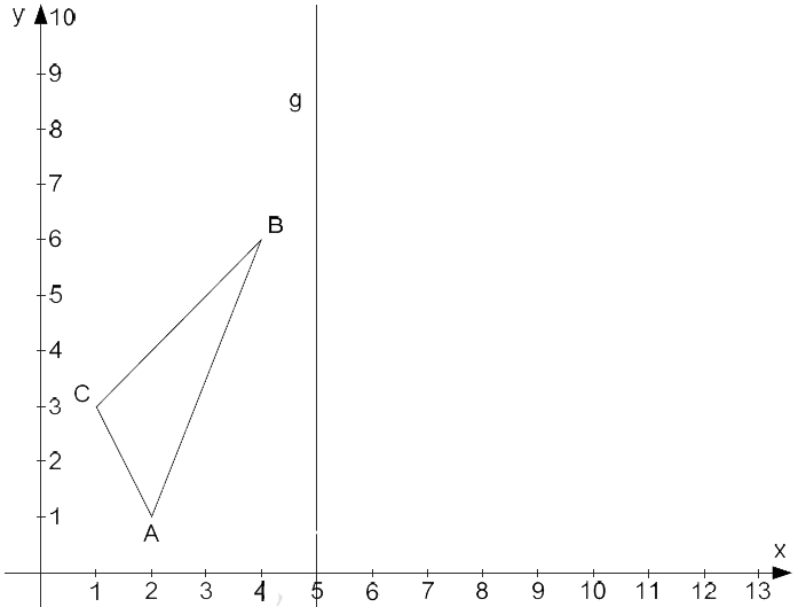
A14 Ergänze zu drei Rechtecken jeweils so, dass sie alle einen Flächeninhalt von 12 cm² haben.

Die Quadrate haben eine Seitenlänge von 1 cm.



/3 P.

A15 Das Dreieck ABC wird an der Geraden g gespiegelt.



Kreuze die richtigen Koordinaten der dadurch entstehenden Bildfigur A' B' C' an.

☐ A'(8/7) B'(6/8) C'(9/11)

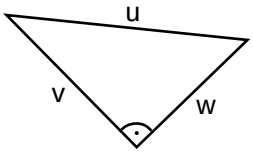
☐ A'(2/9) B'(4/4) C'(1/7)

☐ A'(1/8) B'(6/6) C'(3/9)

☐ A'(8/1) B'(6/6) C'(9/3)

/1 P.

A16 Stelle die Gleichung für das nachfolgende rechtwinklige Dreieck nach dem Satz des Pythagoras auf.



Die Gleichung lautet: _____

/1 P.

A17 Gib an, wie viele dreistellige Zahlen es gibt, die man aus den Ziffern 7, 8 und 9 bilden kann, wenn jede Ziffer nur einmal auftreten darf.

Es gibt _____ solcher dreistelligen Zahlen.

/1 P.

A18 Denke dir eine Zahl a aus. Addiere 3 und multipliziere das Ergebnis mit 3. Kreuze an, welcher Term den Sachverhalt richtig darstellt.

☐ $a \cdot 3 + a$

☐ $3 \cdot a + 9$

☐ a

☐ $a - 3$

/1 P.

A19 In einem Dreieck ABC sind die folgenden Winkelgrößen bekannt:
$\alpha = 46°, \quad \beta = 44°, \quad \gamma = 90°$

Kreuze an, welche Aussage zutrifft.

☐ Das Dreieck ist gleichschenklig.

☐ Das Dreieck existiert nicht.

☐ Das Dreieck ist rechtwinklig.

☐ Das Dreieck ist spitzwinklig.

/1 P.

A20 Für eine Funktion g gilt: $g(x) = m \cdot x + b$ mit $m > 0$ *und* $b < 0$.
Der Graph ist immer ...

☐ ... eine fallende Gerade.

☐ ... eine Parabel.

☐ ... eine Parallele zur x-Achse.

☐ ... eine steigende Gerade.

/1 P.

A21 Prüfe die Aussagen. Kreuze jeweils an.

	wahr	falsch
Ein Viereck kann einen überstumpfen Winkel enthalten.		
$10^{-1} = 9$		

/2 P.

A22 Es wird mit zwei Würfeln geworfen und die Augensumme wird gebildet.

Erkläre, warum die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Augensummen nicht gleich sind und gib die Wahrscheinlichkeit für die Augensumme 7 an.

_____

_____

_____

_____

/2 P.