



Zentrale Abschlussarbeit 2013

# Mathematik **HEFT 1**

Realschulabschluss

Impressum

**Herausgeber**

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

**Aufgabenentwicklung**

Ministerium für Bildung und Wissenschaft 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 Bildung und Wissenschaft des Landes Schleswig-Holstein  
Telefon 0431/988 - 2288, E-Mail: [zab1@bildungsdienste.landsh.de](mailto:zab1@bildungsdienste.landsh.de)

© Kiel, April 2013

## Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Die Abschlussarbeit besteht aus zwei Heften.

### 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. Die Angabe /0 oder 2 P. bedeutet, dass du nur 0 oder 2 Punkte erreichen kannst.

### Heft 2 Komplexaufgaben

Heft 2 enthält 5 Komplexaufgaben, von denen du 4 Aufgaben bearbeiten musst. **Bevor du mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnst, wählst du die 4 Aufgaben aus, die du bearbeiten möchtest.** Deine Auswahl notierst du auf der ersten Seite von Heft 2. Die Aufgabe, die du nicht bearbeiten möchtest, streichst du im Prüfungsheft durch.

Die Bearbeitung der von dir ausgewählten Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier. Bei einigen Aufgaben wirst du aufgefordert, die Antwort direkt in das Prüfungsheft zu schreiben.

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

**Neu!**

### 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, um bei den Komplexaufgaben diese Teile zu erkennen. 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!**



**A5** In einer Lostrommel mit 600 Losen befinden sich 10 Hauptgewinne und 40 Kleingewinne. Der Rest sind Niete.

➤ Gib die Wahrscheinlichkeit an, einen Hauptgewinn zu erzielen.

Die Gewinnwahrscheinlichkeit für einen Hauptgewinn beträgt \_\_\_\_\_ .

➤ Gib auch die Wahrscheinlichkeit an, einen beliebigen Gewinn zu erzielen.

Die Gewinnwahrscheinlichkeit für einen beliebigen Gewinn beträgt \_\_\_\_\_ .

-----  
/2 P.

**A6** Verbinde jeden Term links mit einem gleichwertigen Term rechts.

$$2x \cdot (-3x + y^2)$$

$$-2xy^2 + 6x^2y$$

$$(-2y + 6x) \cdot yx$$

$$4x^2 - 4xy + y^2$$

$$(-2x - y) \cdot (-2x + y)$$

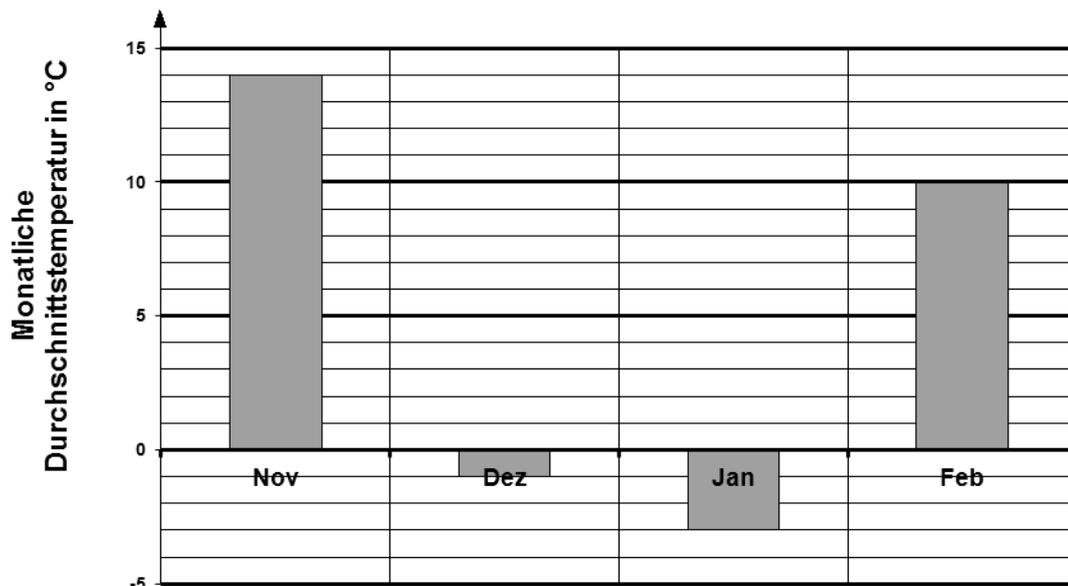
$$-6x^2 + 2xy^2$$

$$(2x - y)^2$$

$$4x^2 - y^2$$

-----  
/4 P.

**A7** Im Diagramm sind die monatlichen Durchschnittstemperaturen der Wintermonate dargestellt.



Berechne die Durchschnittstemperatur aller Wintermonate.

Durchschnittstemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Zwischen welchen beiden aufeinanderfolgenden Monaten unterscheidet sich die dargestellte Durchschnittstemperatur am wenigsten?

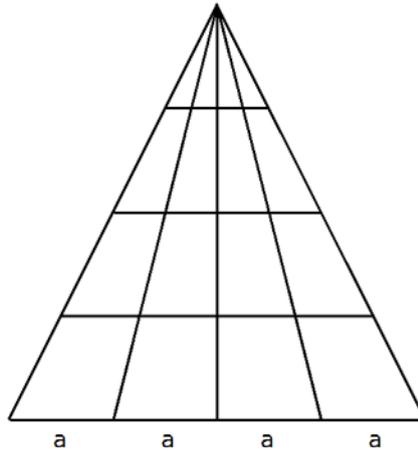
\_\_\_\_\_

Gib an, um wie viel Grad Celsius sich die Durchschnittstemperaturen von November und Januar unterscheiden.

Unterschied: \_\_\_\_\_ °C

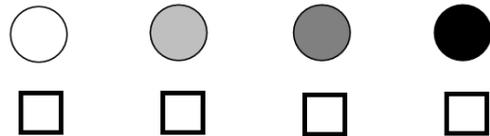
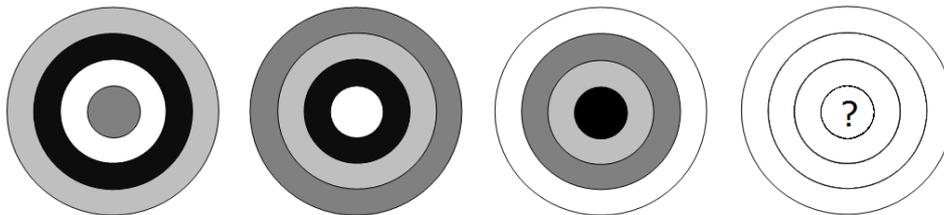
-----  
/3 P.

**A8** Färbe in der Figur 25% der Fläche grau.



/1 P.

**A9** Die vier Farben im Kreismuster wechseln von Kreis zu Kreis stets im gleichen Rhythmus. Welche Farbe muss beim nächsten Kreismuster der innerste Ring haben? Kreuze an.



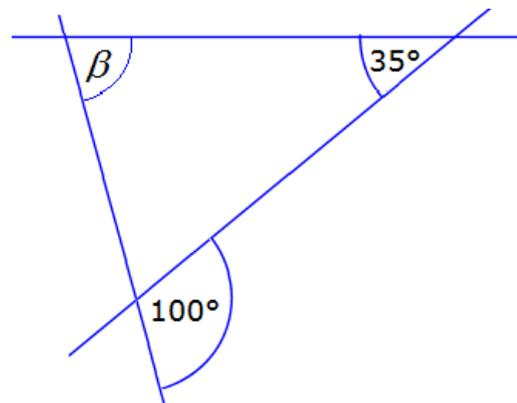
/1 P.

**A10** Setze die richtigen Rechenzeichen in die Kästchen ein, so dass die Gleichung stimmt.

$$2 \square 8 \square 6 = 50$$

/1 P.

**A11** Berechne die Größe des Winkels  $\beta$ .



$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

(Zeichnung nicht maßstäblich)

/1 P.

**A12** Welche der quadratischen Funktionen haben zwei Nullstellen?

Kreuze an und begründe.

A:  $f(x) = x^2 - 6$

B:  $f(x) = x^2 + 6$

C:  $f(x) = -x^2 - 6$

D:  $f(x) = -x^2 + 6$

Begründung:

---



---



---



---

/4 P.

**A13** Auf einer Karte mit dem Maßstab 1:200 000 werden 5 cm zwischen zwei Orten gemessen. Wie lang ist der Weg in der Wirklichkeit?

2 km

10 km

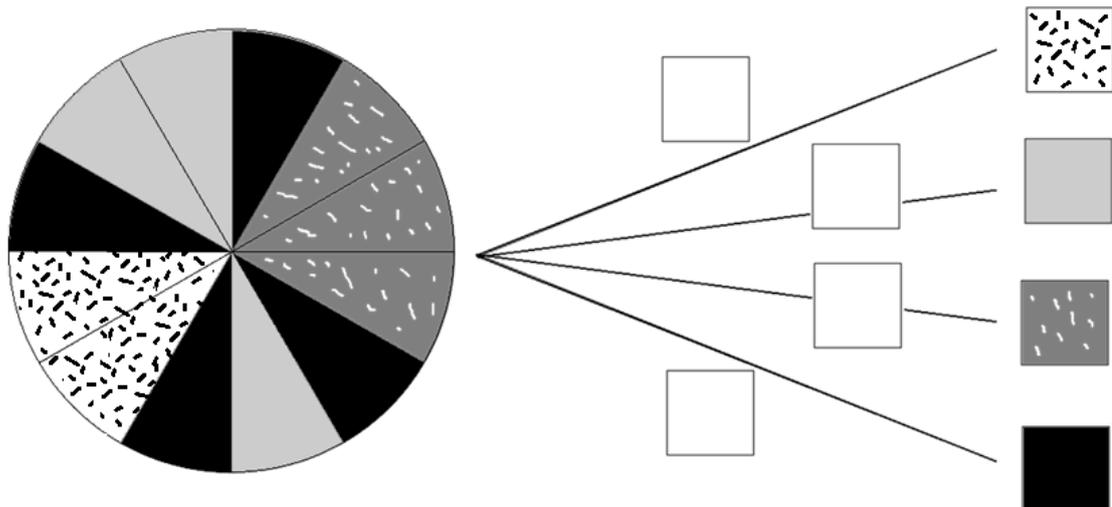
20 000 m

50 km

/1 P.

**A14** Ein Glücksrad mit 12 Sektoren ist vierfarbig.

Trage bei dem Baumdiagramm die fehlenden Wahrscheinlichkeiten dafür ein, zufällig auf eine der Farben zu treffen.



/4 P.

**A15** Für den Klassenausflug hat der Lehrer von 24 Schülerinnen und Schülern insgesamt 120 € eingesammelt. Jeder gab gleich viel.

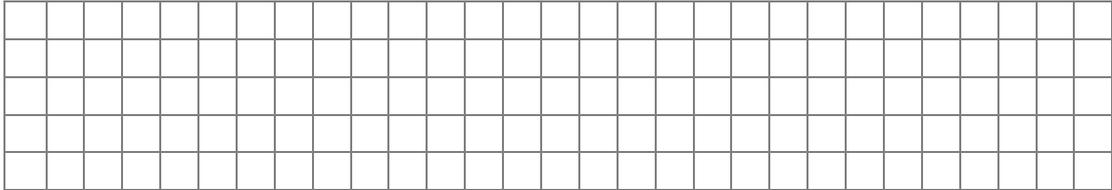
➤ Bestimme, wie viel Geld jeder einzelne aus der Klasse gab.

Jeder gab \_\_\_\_\_ €.

Vier der 24 aus der Klasse können am Ausflug nicht teilnehmen und bekommen ihr Geld zurück. Da der Preis für den Ausflug allerdings gleich bleibt, müssen die anderen Teilnehmer nachzahlen.

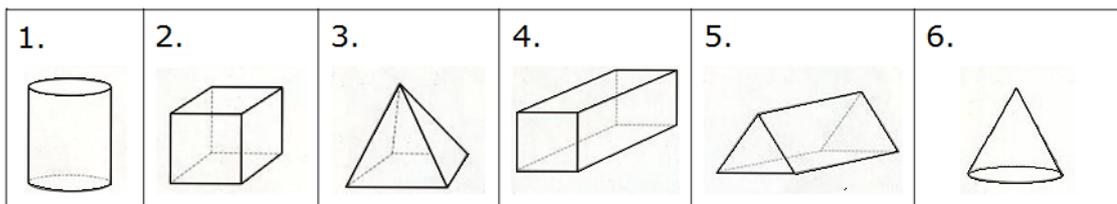
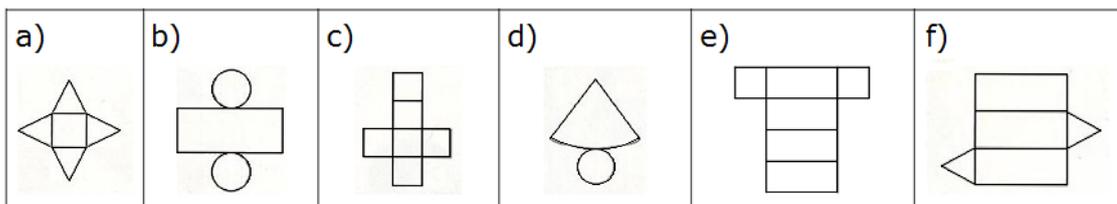
Wie viel Geld muss jeder noch nachträglich bezahlen?

➤ Dann müsste jeder zusätzlich \_\_\_\_\_ € bezahlen.



----- /2 P.

**A16** Verbinde die jeweiligen Körpernetze mit dem zugehörigen Körper.



----- /3 P.

**A17** Wie viele Minuten sind  $\frac{7}{12}$  einer Stunde?

Lösung: \_\_\_\_\_ min

----- /1 P.

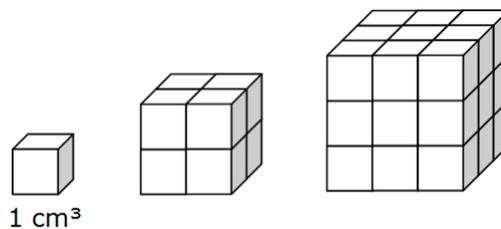
**A18** Aus kleinen Würfeln mit der Kantenlänge 1 cm werden immer größere Würfel zusammengesetzt, die ersten drei sind hier abgebildet.

Wie groß ist das Volumen des vierten Würfels?

Das Volumen beträgt \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>.

Wie hoch ist ein Würfel mit einem Volumen von 125 cm<sup>3</sup>?

Seine Höhe beträgt \_\_\_\_\_ cm.

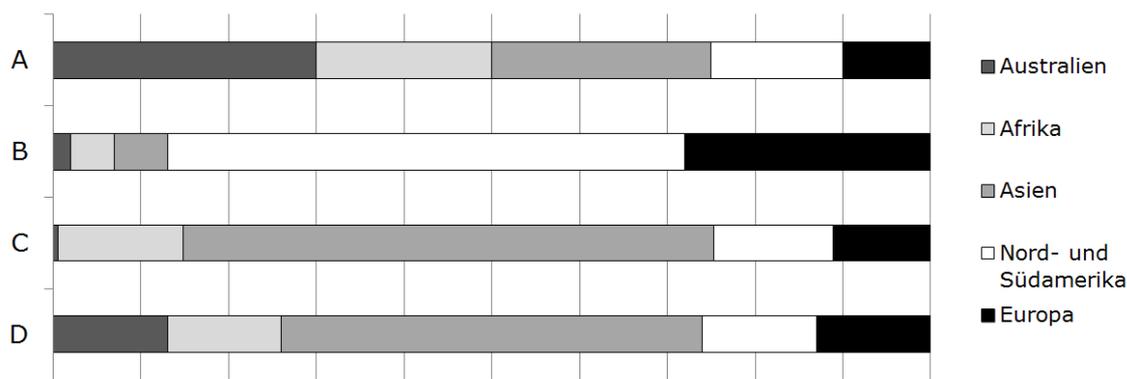


-----  
/2 P.

**A19** Die Weltbevölkerung verteilt sich auf die Kontinente wie folgt:

60,5%	Asien
14,2%	Afrika
13,6%	Nord- und Südamerika
11,1%	Europa
0,5%	Australien

Eines dieser Diagramme gibt den Sachverhalt richtig wieder.



Kreuze unten das Diagramm an, das den Sachverhalt richtig darstellt.

Begründe für die anderen drei Diagramme, warum sie nicht richtig sein können.

Diagramm A \_\_\_\_\_

Diagramm B \_\_\_\_\_

Diagramm C \_\_\_\_\_

Diagramm D \_\_\_\_\_

-----  
/4 P.