

Zentrale Abschlussarbeit 2021

Mathematik

Heft 1

Mittlerer Schulabschluss

Herausgeber

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

Aufgabenentwicklung

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur 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, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
zab1@bildungsdienste.landsh.de

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

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

Heft 1 Kurzformaufgaben

Diese Aufgaben sind ohne Taschenrechner in maximal 60 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.

Jede Komplexaufgabe hat einen Wahlteil. Du musst nur **2 Wahlteile** bearbeiten, die Wahlteile der anderen beiden Komplexaufgaben musst du nicht bearbeiten.

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 165 Minuten, davon höchstens
60 Minuten für die Kurzformaufgaben

Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!

Viel Erfolg!

A5 Fülle die Lücken aus.

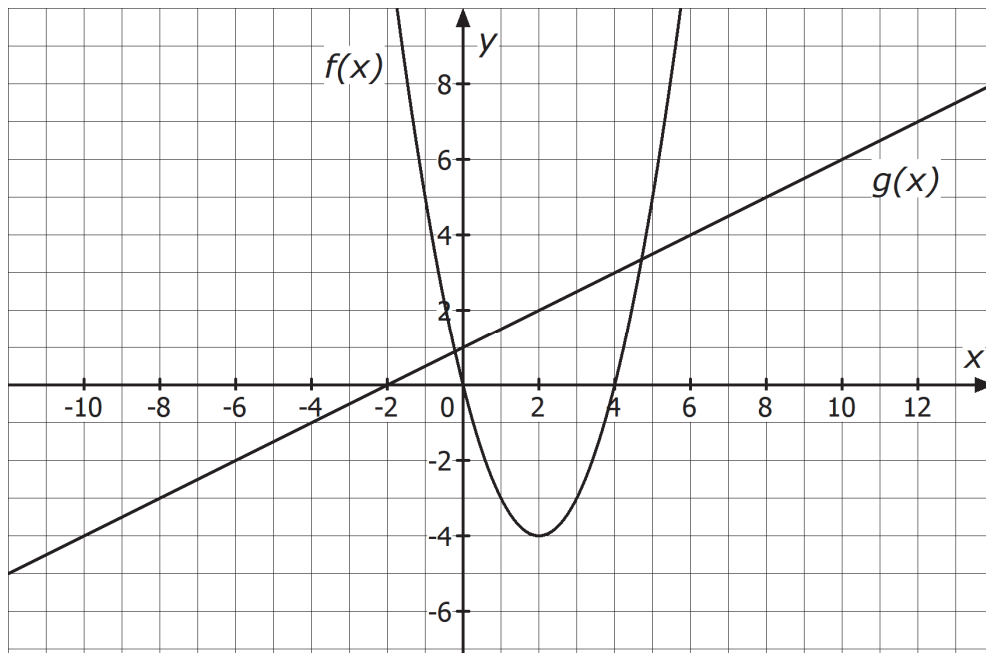
$$(x - \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} - 12x + \underline{\quad}$$

..... /1 P.

A6 a) Gib die Koordinaten des Scheitelpunktes und die Funktionsgleichung der verschobenen Normalparabel an.

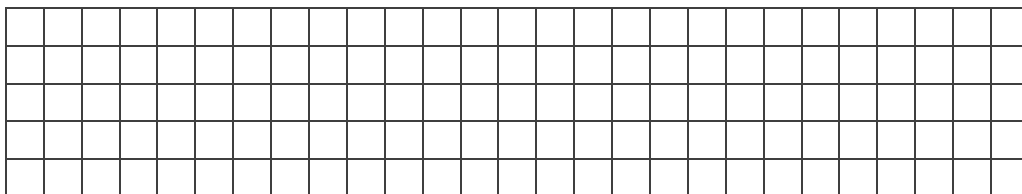
$$S(\underline{\quad} | \underline{\quad}) \quad f(x) = \underline{\quad}$$

b) Gib die Funktionsgleichung der Geraden g an. $g(x) = \underline{\quad}$



..... /3 P.

A7 Ein Würfel hat ein Volumen von 27 cm^3 . Berechne die Größe seiner Oberfläche.



$$O = \underline{\quad} \text{ cm}^2$$

..... /2 P.

A8 Ordne jeder Zahl links eine passende Zahl rechts zu.

25 %	$0,1\bar{6}$
0,4	0,16
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$
	$\frac{2}{5}$

..... /3 P.

A9 Anna hat 2 Pizzen für 3 Personen bestellt. Es soll gerecht geteilt werden.

Gib an, wie viel Pizza jede Person bekommt.

.....

..... /1 P.

Als Pizzabelag kann gewählt werden:

Fleisch	Extras	Käse
Salami	Ananas	Mozzarella
Schinken	Champignons	Gouda
	Zwiebeln	Edamer

Gib die Anzahl der Möglichkeiten an, Fleisch, Extras und Käse zu kombinieren.

.....

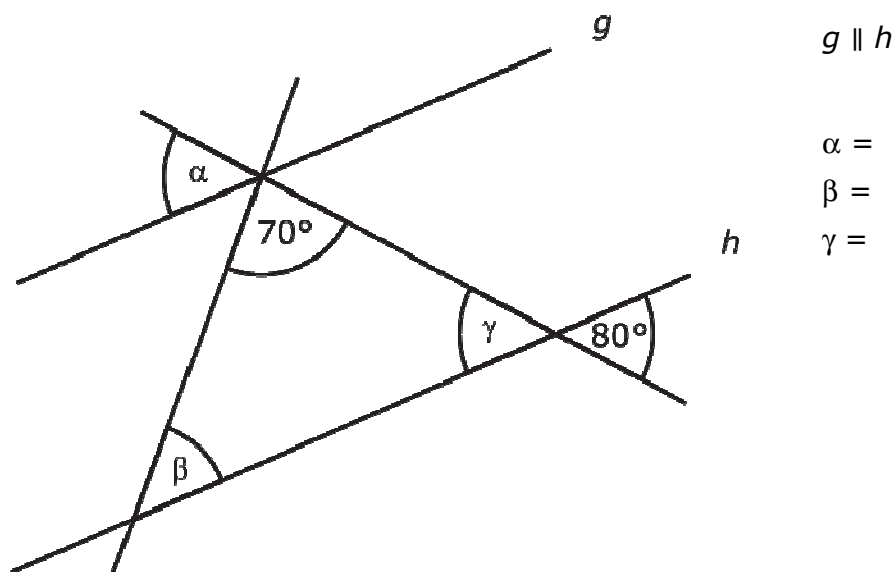
..... /1 P.

A10 Gib einen Bruch zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$ an.

$$\frac{1}{2} > \text{---} > \frac{1}{3}$$

..... /1 P.

A11 Bestimme die Maße der fehlenden Winkel.



Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

..... /3 P.

A12 Justin benutzt für die quadratische Gleichung $x^2 + 4x + 12 = 0$ eine Lösungsformel:

$$x_1 = -\frac{4}{2} + \sqrt{\left(-\frac{4}{2}\right)^2 - 12}$$

$$x_2 = -\frac{4}{2} - \sqrt{\left(-\frac{4}{2}\right)^2 - 12}$$

Überprüfe, ob die Gleichung lösbar ist. Begründe!

..... /2 P.

A13 Gib die Lösungsmenge an.

I. $x + y = 7$

II. $x - y = 1$

$$L = \{(\underline{\quad} | \underline{\quad})\}$$

..... /1 P.

- A14** Ein Kegel und ein Zylinder haben den gleichen Radius und die gleiche Höhe.

Das Volumen des Zylinders ist

- dreimal so groß $\frac{1}{3}$ mal so groß
 doppelt so groß $\frac{1}{2}$ mal so groß

wie das Volumen des Kegels.

...../1 P.

- A15** Ergänze zu einer proportionalen Zuordnung.

x	2	8
y	24	

...../1 P.

Ergänze zu einer antiproportionalen Zuordnung.

x	2	8
y	24	

...../1 P.

- A16** In einer Urne befinden sich 3 rote, 4 weiße und 2 blaue Kugeln.

Gib die Wahrscheinlichkeit an,

im ersten Zug eine rote Kugel zu ziehen. _____

im 3. Zug eine blaue Kugel zu ziehen, wenn vorher eine rote und eine weiße Kugel gezogen und zur Seite gelegt wurden. _____

...../2 P.

A17 Gegeben sind drei Dreiecke mit folgenden Maßen:

	a	b	c
Dreieck 1:	6 cm	8 cm	15 cm
Dreieck 2:	6 cm	8 cm	12 cm
Dreieck 3:	6 cm	8 cm	10 cm

Begründe:

Das Dreieck ____ ist rechtwinklig, weil

...../1 P.

Das Dreieck ____ ist nicht konstruierbar, weil

...../1 P.

