

Zentrale Abschlussarbeit 2019

Mathematik

Heft 2

Erster allgemeinbildender 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 vorliegende Arbeit besteht aus zwei Teilen. Dies ist **Heft 2**.

Heft 1 Kurzformaufgaben

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

Du bearbeitest die Aufgaben in dem Heft.

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

Heft 2 Komplexaufgaben

Heft 2 enthält zwei Komplexaufgaben, die von dir bearbeitet werden sollen. Am Ende jeder Komplexaufgabe gibt es einen Wahlteil. Du musst **einen** dieser beiden Wahlteile bearbeiten. Den Wahlteil der anderen Komplexaufgabe musst du nicht bearbeiten. Entscheide dich, ob du den Wahlteil der Komplexaufgabe 1 bearbeitest, **oder** den Wahlteil der Komplexaufgabe 2. Du musst nur **einen** Wahlteil bearbeiten.

Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier.

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: 20 Minuten

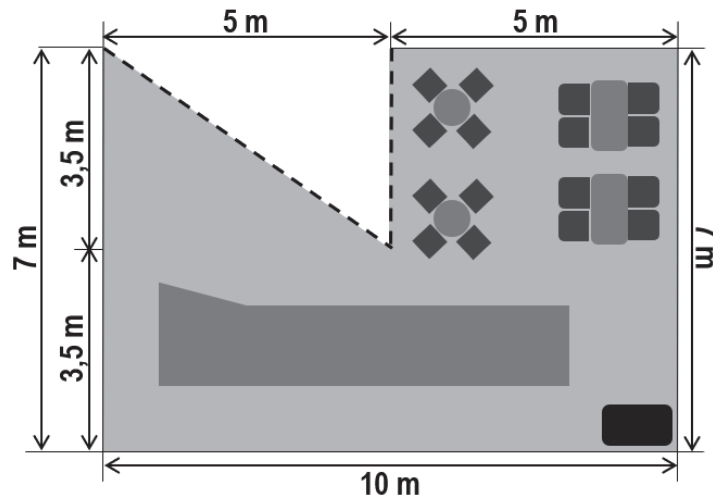
Bearbeitungszeit: insgesamt 135 Minuten, davon höchstens
45 Minuten für die Kurzformaufgaben

Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!

Viel Erfolg!

B1: Komplexaufgabe**Bäckerei**

(1) Die Abbildung zeigt den Grundriss einer Bäckerei.



Der Flächeninhalt der Bäckerei soll berechnet werden.

$$A = 10 \cdot 7 - \frac{5 \cdot 3,5}{2}$$

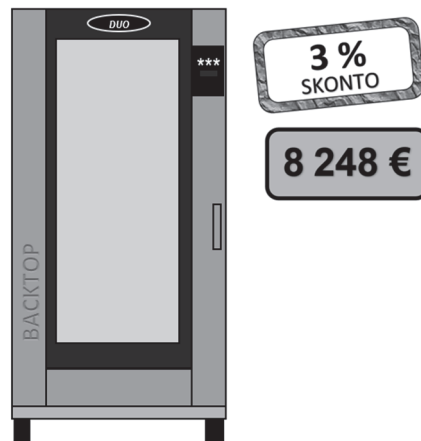
a) Erläutere, warum der Flächeninhalt mit dieser Gleichung berechnet werden kann.

..... /2 P.

b) Gib die Größe des Flächeninhalts in Quadratmetern **an**.

..... /1 P.

- (2) Ein neuer Backofen für die Bäckerei kostet 8 248 €.

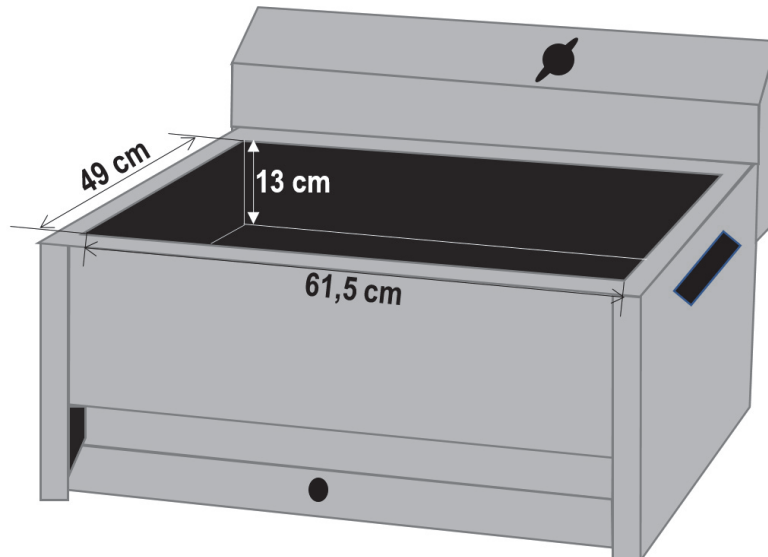


Der Preis verringert sich um 3 %, wenn der Backofen sofort bezahlt wird.

Berechne den Preis, wenn sofort bezahlt wird.

...../2 P.

- (3) Die Abbildung zeigt ein Gerät zum Backen von Berlinern.



Zeige, dass die Schale zum Backen innen ein Volumen von ungefähr 40 Litern hat.

...../3 P.

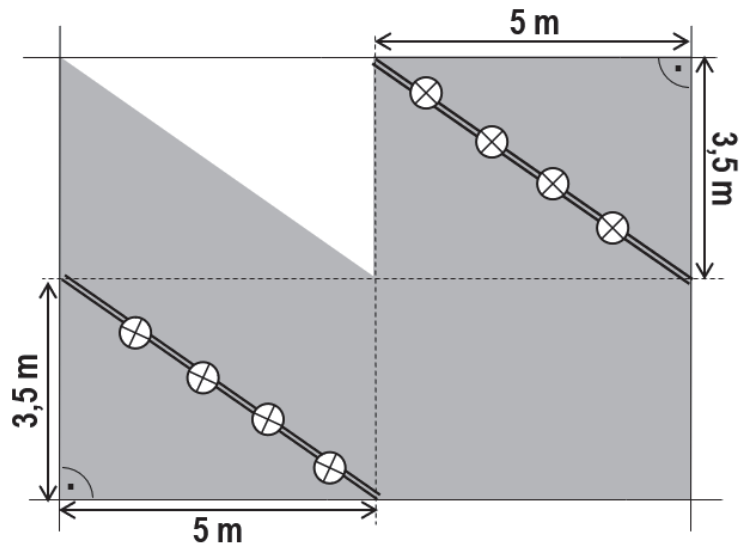
- (4) Frau Müller kauft Silvester 15 Berliner. Drei Berliner sind mit Senf gefüllt.

Enno nimmt sich den ersten Berliner.

Gib die Wahrscheinlichkeit **an**, dass Ennos Berliner mit Senf gefüllt ist.

..... /1 P.

- (5) Zwei Lichtleisten werden in der Bäckerei befestigt.



Berechne die Gesamtlänge der beiden Lichtleisten in Metern.

..... /3 P.

Wahlteil zu B1

Bitte ankreuzen!

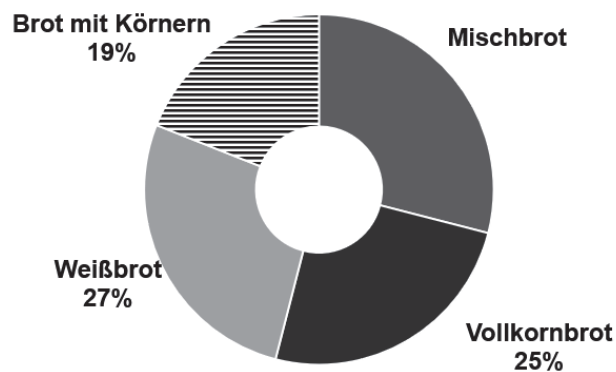
Der folgende Wahlteil soll gewertet werden:

☐ ja ☐ nein

- (6) Das Kreisdiagramm A gibt die Anteile der verkauften Brotsorten in Deutschland im Jahr 2018 an.

Diagramm A:

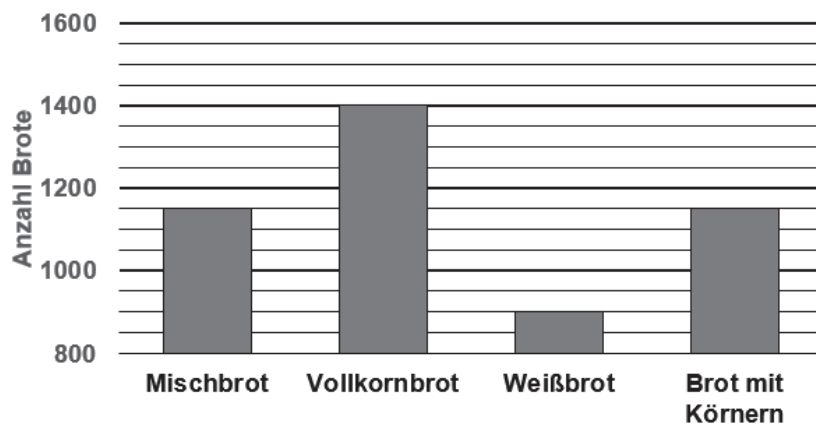
Verkaufte Brotsorten im Jahr 2018 in Deutschland



Die Bäckerei Schmidt hat im Jahr 2018 insgesamt 4 600 Brote verkauft. Das Diagramm B stellt die Anzahl der verkauften Brote dar.

Diagramm B:

Verkaufte Brotsorten in der Bäckerei Schmidt im Jahr 2018



a) Gib anhand des Diagramms A den Anteil der Mischbrote **an**.

...../1 P.

b) Überprüfe in Diagramm B, ob der Anteil der Vollkornbrote 25 % beträgt.

...../3 P.

c) Benjamin behauptet: „Es wurden in der Bäckerei Schmidt ungefähr doppelt so viele Vollkornbrote verkauft wie Brote mit Körnern.“

Überprüfe anhand des Diagramms B, ob Benjamin recht hat.

...../2 P.

B2: Komplexaufgabe**Smartphone**

(1) Der Anbieter „Phoneritis“ hat drei unterschiedliche Datenflats im Angebot.

bis 1 GB 2,99 € im Monat	bis 2 GB 4,99 € im Monat	bis 4 GB 6,99 € im Monat
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Mike nutzt jeden Monat etwa die gleiche Datenmenge. In den letzten sieben Monaten hat Mike insgesamt 11 GB benötigt.

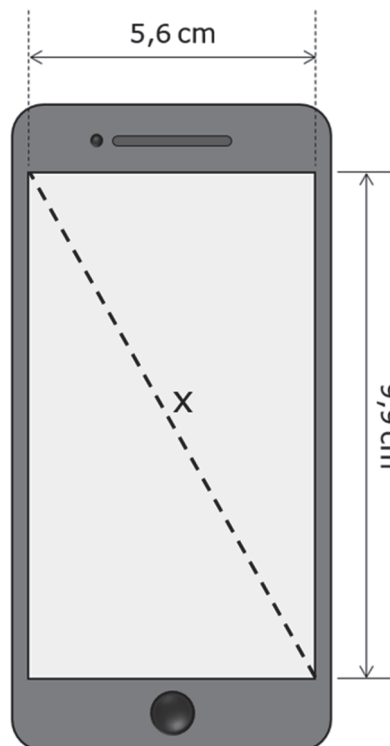
a) **Gib an**, welche Datenflat Mike wählen sollte.

...../1 P.

b) **Begründe** deine Entscheidung.

...../1 P.

(2) Hans nutzt als Smartphone das Modell ePhone 8.



a) **Berechne** die Länge x der Bildschirmdiagonalen in cm.

...../2 P.

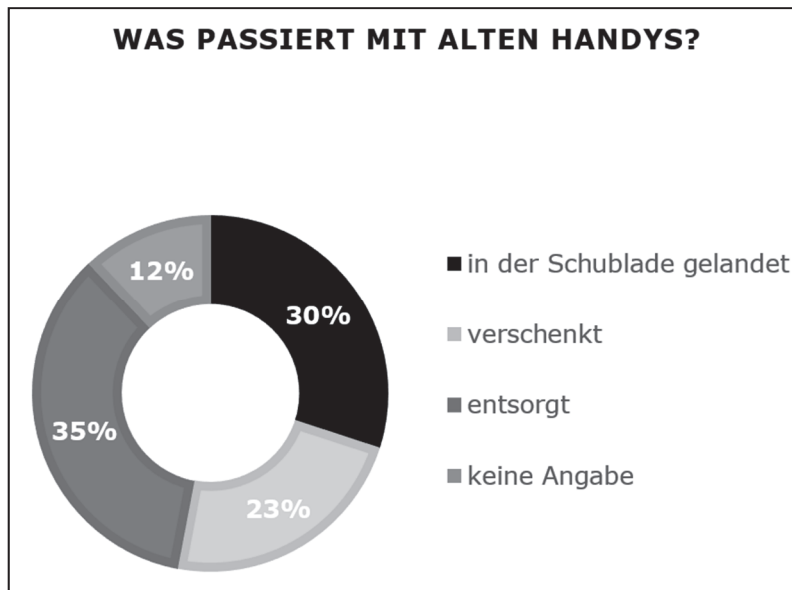
- b)** Der Bildschirm des ePad5 ist doppelt so breit (11,2 cm) und doppelt so lang (19,8 cm) wie beim ePhone8.

Hans behauptet: „Der Flächeninhalt des Bildschirms vom ePad5 ist doppelt so groß wie der Flächeninhalt des ePhone8.“

Überprüfe, ob Hans recht hat.

...../3 P.

- (3)** Es gibt insgesamt etwa 280 Millionen alte Handys.

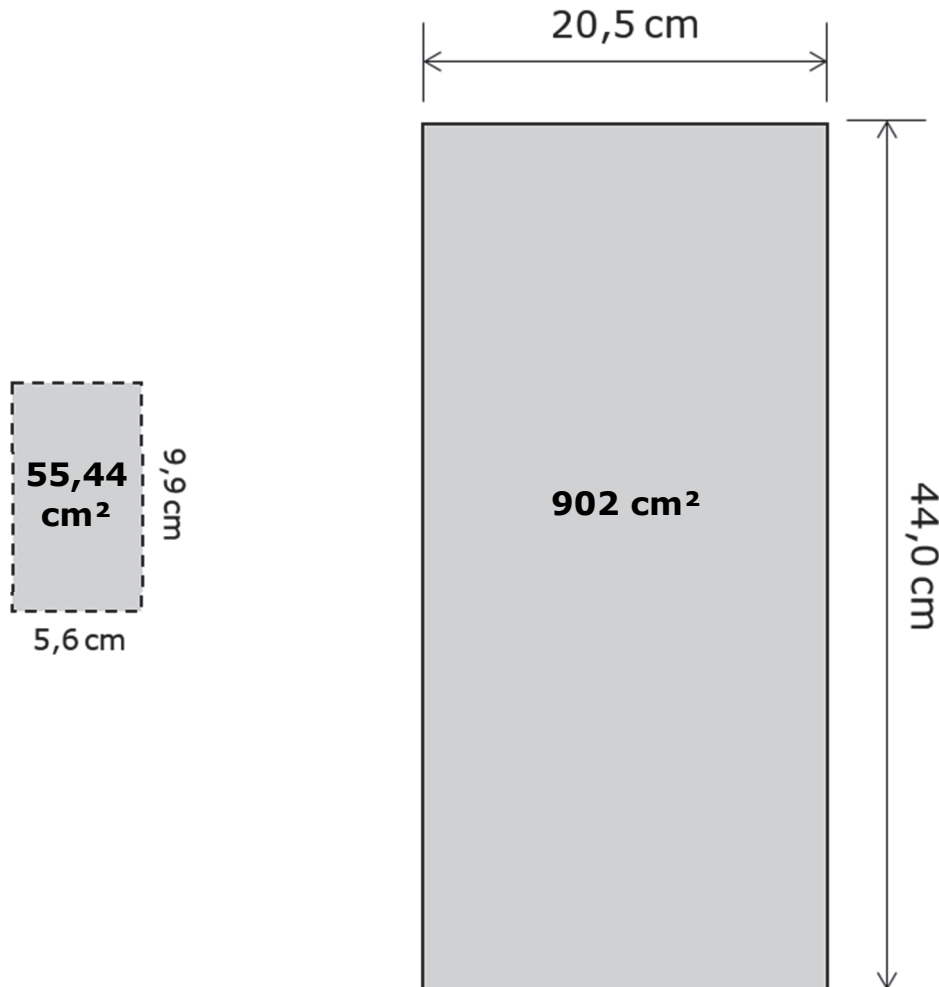


Berechne, wie viele alte Handys in der Schublade landen.

...../2 P.

- (4)** Der Technikkurs plant, Schutzfolien für das ePhone 8 herzustellen.

Für die Herstellung werden einzelne Folien aus einem 20,5 cm x 44,0 cm großen Bogen ausgeschnitten.



Simone rechnet.

Anzahl der Folien: $902 : 55,44 \approx 16,3$

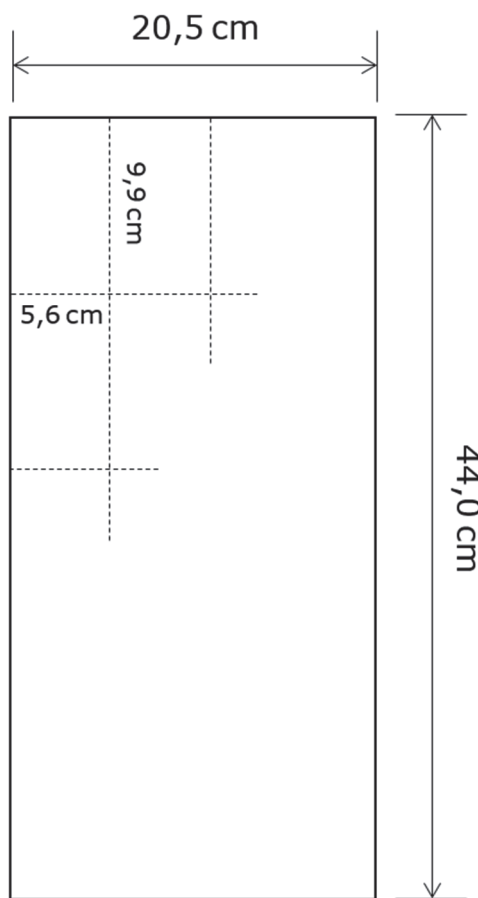
Simone sagt: „Dann können wir aus einem Bogen ja 16 Schutzfolien herstellen.“

Erläutere, warum Simone nicht recht hat.

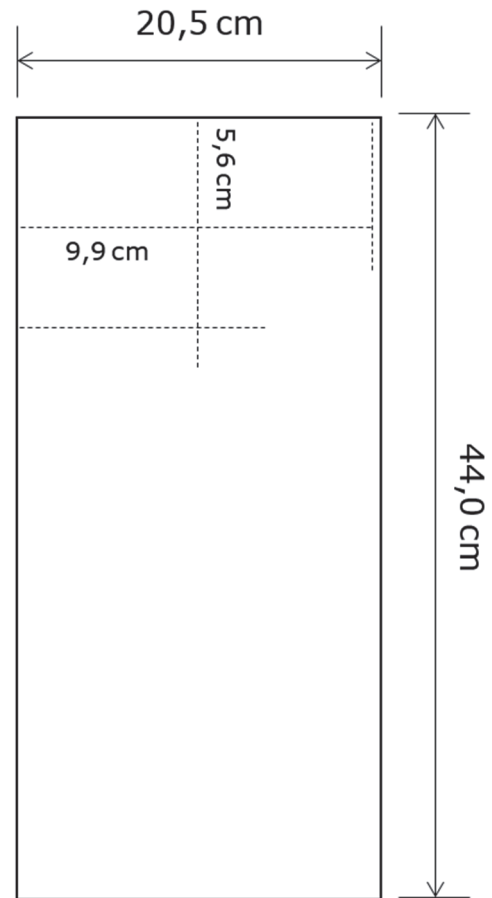
..... /1 P.

(5) Es gibt zwei verschiedene Entwürfe, die Folien auszuschneiden.

Entwurf 1:



Entwurf 2:



Zeige, dass man mit Entwurf 2 mehr Folien ausschneiden kann.

/2 P.

Wahlteil zu B2

Bitte ankreuzen!

Der folgende Wahlteil soll gewertet werden:

☐ ja ☐ nein

(6) Ein Händler wirbt mit dem folgenden Plakat:





Speicher
16 GB
32 GB
64 GB
128 GB
256 GB

Farbe
Schwarz
Weiß
Silber
Gold

Displayschutz
Folie
Glas

Gib an, wie viele verschiedene Smartphone-Kombinationen gebildet werden können.

...../1 P.

(7) Es stehen drei verschiedene Tarife zur Verfügung.

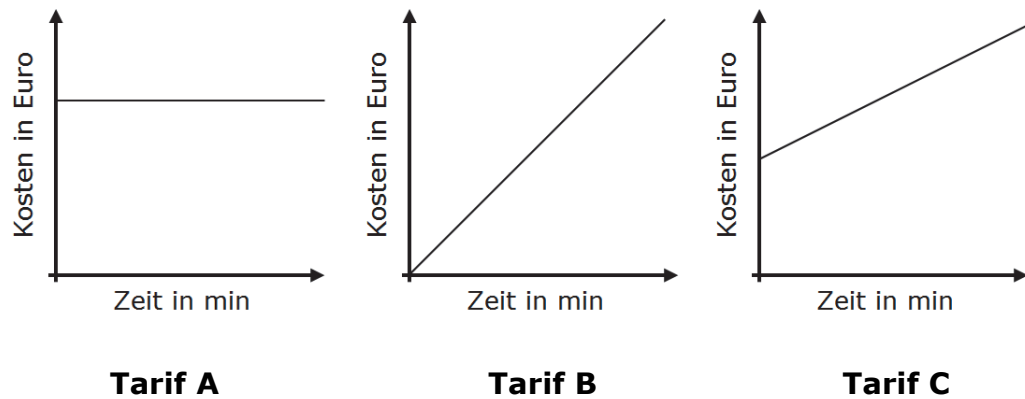
Tarif	Monatliche Grundgebühr	Gebühr pro Minute
S	0,00 €	0,10 €
M	8,00 €	0,05 €
XL	12,00 €	0,00 €

- a)** Leon nutzt den Tarif S und hat im letzten Monat 1 Stunde und 46 Minuten telefoniert.

Gib an, wie viele Euro Leon im letzten Monat für das Telefonieren bezahlt hat.

...../1 P.

- b)** Die drei Tarife sind graphisch dargestellt.



Gib an, welcher Graph jeweils zu den Tarifen S, M und XL passt.

...../2 P.

- c)** Lara nutzt den Tarif M und telefoniert im Monat etwa 90 Minuten.

Weise nach, dass ein Wechsel in den Tarif XL sinnvoll ist.

...../2 P.

Bewertungsübersicht

	max. Punkte	erreichte Punkte
Heft 1	20	
Heft 2: B1	12	
Wahlteil ☐	6	
Heft 2: B2	12	
Wahlteil ☐	6	
Gesamtpunktzahl	50	

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