

Vergleichende Arbeit 2013 im Fach Mathematik

- zum Erwerb der Berufsbildungsreife an den Integrierten Sekundarschulen und Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 9
- zum Erwerb des berufsorientierenden Abschlusses und des dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ in der Jahrgangsstufe 10
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses im Zweiten Bildungsweg
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses an Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 10

Donnerstag, 23. Mai 2013

Nachschreibtermin

Arbeitszeit: 10:00 – 11:30 Uhr

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Zugelassene Hilfsmittel:

- beiliegende Formelübersicht (eine Doppelseite)
- wissenschaftlicher Standard-Taschenrechner
(nicht grafikfähig, nicht programmierbar, nicht symbolisch rechnend)

Hinweise zur Bearbeitung:

- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- Besonders anspruchsvolle Aufgaben sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet.
- Es sind **51 Punkte** erreichbar, das entspricht 100 % der Gesamtleistung auf dem Niveau der Berufsbildungsreife bzw. des Hauptschulabschlusses.
- Nur für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“: 34 Punkte ($2/3$ von 51) entsprechen 100 % der Gesamtleistung für den berufsorientierenden Abschluss.

Name, Vorname: Klasse:

1. Basisaufgaben (10 Punkte)

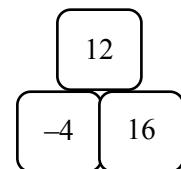
a) Geben Sie die Lösung folgender Gleichung an:

$$x + 20 = 100.$$

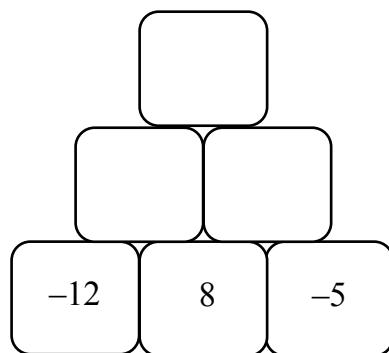
b) Geben Sie die Zahl an, die genau in der Mitte zwischen 289 und 361 liegt.

c) Zahlenmauern entstehen durch Addition der Zahlen zweier benachbarter Steine.

Tragen Sie die fehlenden Zahlen von unten nach oben ein.



Beispiel



d) Ein Zug legt in 30 Minuten eine Strecke von 60 km zurück.

Geben Sie an, wie viele Minuten er bei gleicher Geschwindigkeit für 180 km benötigt.

e)  Wandeln Sie in Gramm um:

Nudelsalat

$\frac{1}{2}$ kg Nudeln

0,25 kg Wurst

Salz, Gurken,
Mayonnaise

Nudelsalat

_____ g Nudeln

_____ g Wurst

Salz, Gurken,
Mayonnaise

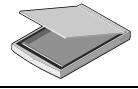
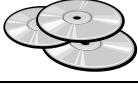
f)  Zeichnen Sie in das Rechteck alle Symmetriearchsen ein.



2.  **Einkauf****(6 Punkte)**

Konstantin benötigt Zubehör für seinen PC.

Er möchte sich den Laserdrucker, den USB-Stick und 50 CDs in 10er-Packs kaufen.

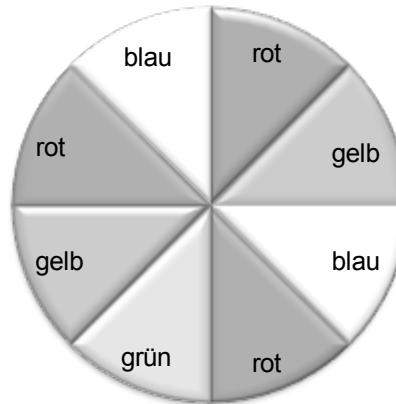
Angebote rund um den Computer		
	Tintenstrahldrucker	95 €
	Laserdrucker	245 €
	Scanner	75 €
	USB-Stick	9,80 €
	10er-Pack CDs	4,55 €
	Funkmaus	12,90 €

 Ergänzen Sie die Rechnung für Konstantins Einkauf.

Anzahl	Artikel	Einzelpreis	Gesamtpreis
	Laserdrucker		
	USB-Stick		
	10er-Pack CDs		
		Summe:	
		19 % Mehrwertsteuer:	
		Rechnungssumme:	

3.  **Glücksrad****(5 Punkte)**

Das Glücksrad ist in acht gleichgroße, farbige Felder unterteilt.



a)  Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

Kreuzen Sie an.

Aussage	richtig	falsch
Die beste Gewinnchance der vier Farben hat „rot“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Grün“ gewinnt mit 10 % Wahrscheinlichkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Blau“ gewinnt mit derselben Wahrscheinlichkeit wie „gelb“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

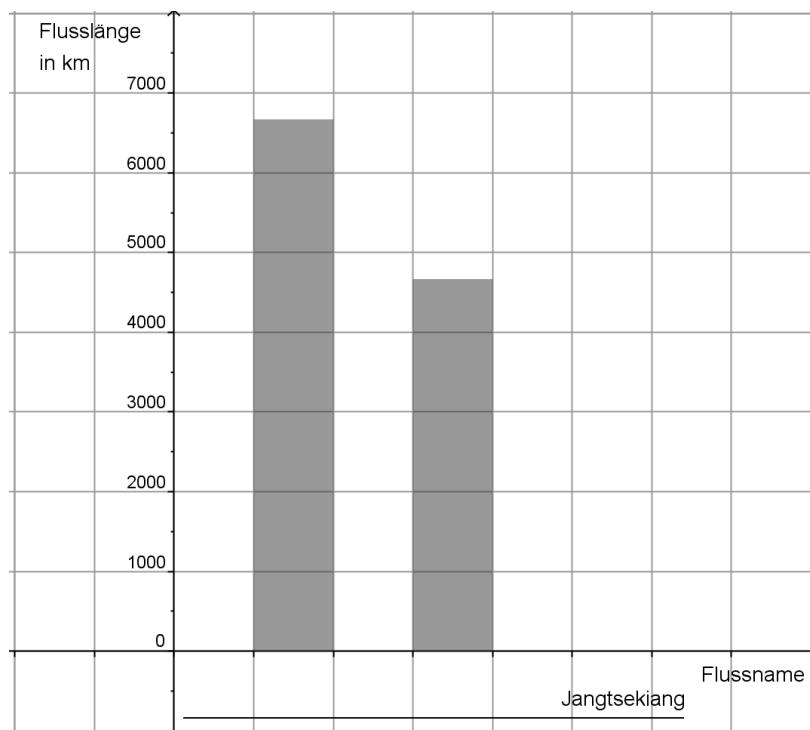
b)  Geben Sie die Wahrscheinlichkeit, dass „blau“ gewinnt, als Bruch und in Prozent an.

4. Flüsse**(8 Punkte)**

Die Übersicht zeigt die jeweils drei längsten Flüsse Afrikas und Asiens.

Erdteil	Flussname	Flusslänge
Afrika	Nil	6 671 km
	Kongo	4 374 km
	Niger	4 184 km
Asien	Jangtsekiang	5 472 km
	Huang Ho	4 667 km
	Amur	4 345 km

- a) Notieren Sie, welche Flüsse aus der Tabelle im Säulendiagramm dargestellt sind.
Zeichnen Sie die entsprechende Säule für den Jangtsekiang ein.



- b)* Berechnen Sie, um wie viele Kilometer der Nil länger ist als der Kongo.
Geben Sie Ihr Ergebnis auch in Prozent an.

5.  Kreis

(3 Punkte)

Welche Eigenschaften treffen für einen Kreis zu?

Entscheiden Sie und kreuzen Sie an.

Eigenschaft	trifft zu	trifft nicht zu
Der Durchmesser d eines Kreises ist doppelt so lang wie sein Radius r .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Verhältnis $\frac{u}{d}$ entspricht der Kreiszahl π .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Umfang ist mehr als dreimal so groß wie der Durchmesser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Drachensteigen

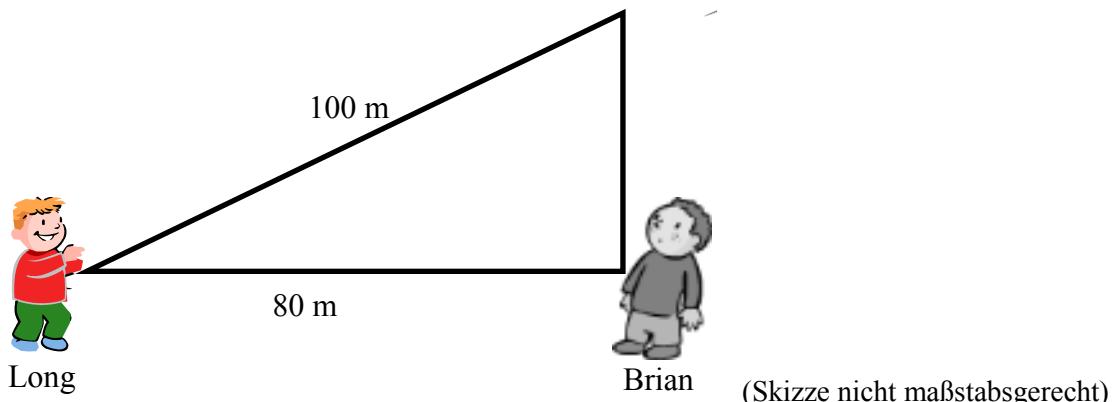
(4 Punkte)

Brian und Long lassen einen Drachen steigen.

Brian will wissen, wie hoch der Drachen ungefähr fliegt.

Deshalb läuft er von Longs Position aus so weit, bis der Drachen genau über ihm steht.

Die Länge der Drachenschnur beträgt 100 m.



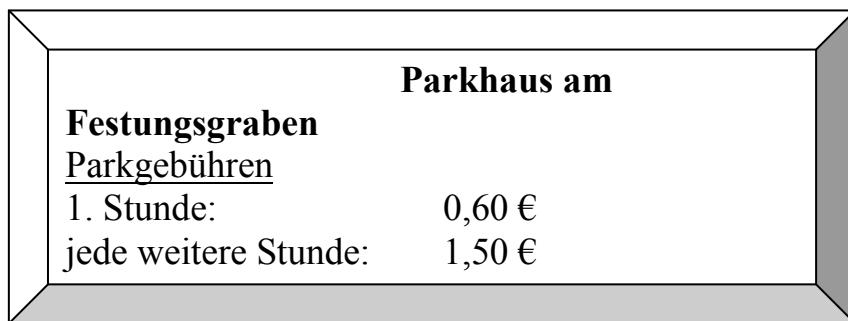
a) Brian hat eine Schrittlänge von ca. 0,80 m.

Ermitteln Sie die Anzahl der Schritte, die er gemacht hat, um unter dem Drachen zu stehen.

b)* Berechnen Sie, wie hoch der Drachen ungefähr fliegt.

7. Gebühren

(6 Punkte)



a) Wer bezahlt wie viel?

Geben Sie jeweils die Parkgebühren der drei Personen an.

b)* Berechnen Sie, wie lange man für 8,10 € in dem Parkhaus parken darf.

c)* Mit welchem Term lassen sich die Parkgebühren im Parkhaus berechnen?

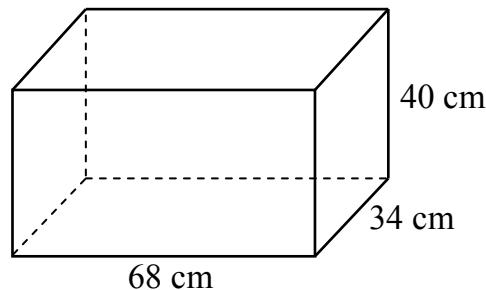
Kreuzen Sie an.

x: Parkzeit in Stunden

$0,60 \cdot x + 1,50$ $1,50 \cdot x + 0,60$ $1,50 \cdot (x - 1) + 0,60$

8. Quader**(9 Punkte)**

Peter untersucht einen Quader im Schrägbild mit den folgenden Maßen:



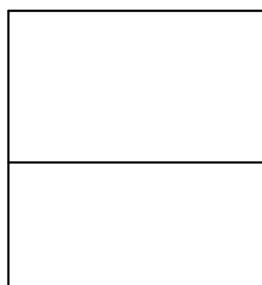
(Skizze nicht maßstabsgerecht)

a) Peter hat das Volumen des Quaders berechnet.

Er erhält $V = 92\ 480 \text{ cm}^3$.

Geben Sie das Volumen in Liter an ($1\ell = 1 \text{ dm}^3$).

b)* Ergänzen Sie die Zeichnung zum Netz des Quaders.



c)* Berechnen Sie den Oberflächeninhalt des Quaders in m^2 .

d)* Peter überlegt, wie groß ein rechteckiger Papierbogen sein muss, damit er das Netz des Quaders im Original zeichnen kann.

Entscheiden Sie, ob seine Überlegungen richtig oder falsch sind.
Kreuzen Sie an.

Aussage	richtig	falsch
Es reicht, wenn ich die Größe des Oberflächeninhaltes mit der Größe der Papierfläche vergleiche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anordnung der Rechtecke im Netz bestimmt die Länge und Breite des Papierbogens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vergleichende Arbeit 2013 im Fach Mathematik

- zum Erwerb der Berufsbildungsreife an den Integrierten Sekundarschulen und Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 9
- zum Erwerb des berufsorientierenden Abschlusses und des dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ in der Jahrgangsstufe 10
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses im Zweiten Bildungsweg
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses an Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 10

Donnerstag, 23. Mai 2013

Nachschreibtermin

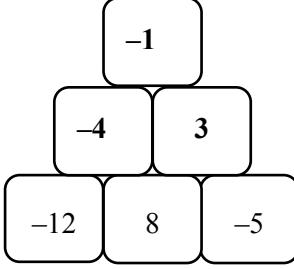
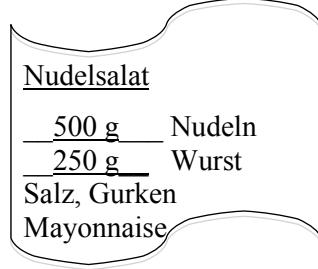
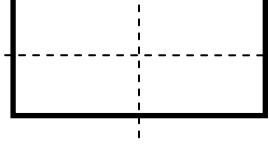
**LÖSUNGEN UND
BEWERTUNGEN**

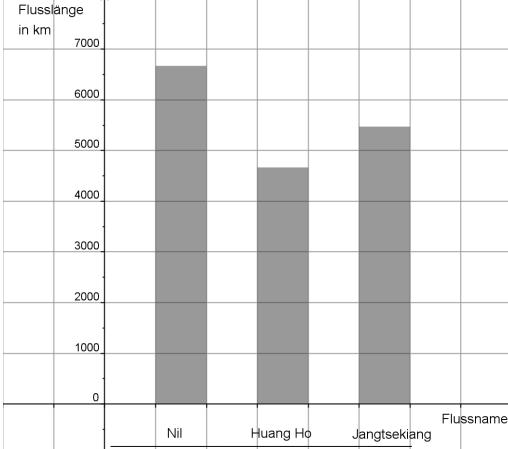
- Hinweise für die Lehrerinnen und Lehrer
- Bewertungsbogen für die Hand des Schülers (Kopiervorlage)

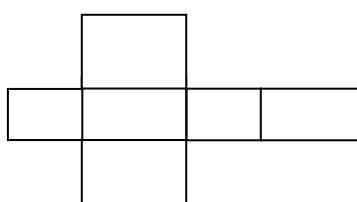
Alternative, korrekte Lösungen und Lösungswege sind oft möglich und immer vergleichbar zu bepunkteten, selbst wenn im Erwartungshorizont kein Hinweis darauf erfolgt. Halbe Punkte (Bewertungseinheiten, BE) sind nicht vorgesehen. Fehlerfortsetzung ist zu bepunkteten.

Fehler in der mathematischen Symbolsprache, z. B. der falsche Gebrauch des Gleichheitszeichens oder falsch gesetzte bzw. fehlende Klammern sind bei der Bewertung mit zu berücksichtigen.

Die Formulierung der Antwortsätze ist ggf. nur als Beispiel zu verstehen. Ein Antwortatz mit falsch berechneten Werten wird nur dann gewertet, wenn die Ergebnisse nicht völlig abwegig sind. Wird ein falsches Ergebnis allerdings erkannt und entsprechend kommentiert, so wird dies positiv gewertet.

Aufgabe	Lösungsskizze	BE	Leitidee	Überwiegender Kompetenz- und Anforderungsbereich																																	
				I	II	III																															
1a	$x = 80$	1	L4	K5																																	
1b	325	1	L1	K2																																	
1c		3	L1	K5																																	
1d	90 Minuten	1	L4	K2																																	
1e		2	L2	K5																																	
1f		2	L3	K3																																	
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Artikel</th> <th>Einzelpreis</th> <th>Gesamtpreis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Laserdrucker</td> <td>245,00 €</td> <td>245,00 €</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>USB-Stick</td> <td>9,80 €</td> <td>9,80 €</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CDs im 10er-Pack</td> <td>4,55 €</td> <td>22,75 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Summe:</td><td>277,55 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>+ 19 %</td><td>52,73 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Mehrwertsteuer:</td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Rechnungssumme:</td><td>330,28 €</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl	Artikel	Einzelpreis	Gesamtpreis	1	Laserdrucker	245,00 €	245,00 €	1	USB-Stick	9,80 €	9,80 €	5	CDs im 10er-Pack	4,55 €	22,75 €			Summe:	277,55 €			+ 19 %	52,73 €			Mehrwertsteuer:				Rechnungssumme:	330,28 €	1	L1	K5	
Anzahl	Artikel	Einzelpreis	Gesamtpreis																																		
1	Laserdrucker	245,00 €	245,00 €																																		
1	USB-Stick	9,80 €	9,80 €																																		
5	CDs im 10er-Pack	4,55 €	22,75 €																																		
		Summe:	277,55 €																																		
		+ 19 %	52,73 €																																		
		Mehrwertsteuer:																																			
		Rechnungssumme:	330,28 €																																		

3a	Aussage	richtig	falsch	3	L5	K6																		
	Die beste Gewinnchance der vier Farben hat „rot“.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																					
	„Grün“ gewinnt mit 10 % Wahrscheinlichkeit.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																					
	„Blau“ gewinnt mit derselben Wahrscheinlichkeit wie „gelb“.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																					
3b	$\frac{2}{8}$ oder $\frac{1}{4}$; 25 %	2	K4																					
4a	 <p>Flusslänge in km</p> <p>Flussname: Nil, Huang Ho, Jangtsekiang</p>				L5	K4																		
	richtig ausgewählte Flüsse; eingezeichnete Säule: richtige Höhe und Breite	2		2																				
4b*	$6671 \text{ km} - 4374 \text{ km} = 2297 \text{ km}$ $\frac{4374 \text{ km}}{100\%} = \frac{2297 \text{ km}}{x\%}$ $x \approx 53\%$	4	L1			K5																		
5	<table border="1"> <tr> <td>Eigenschaft</td> <td>trifft zu</td> <td>trifft nicht zu</td> <td rowspan="4">3</td> <td rowspan="4">L3</td> <td rowspan="4">K3</td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Der Durchmesser eines Kreises ist doppelt so lang wie sein Radius.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Das Verhältnis $\frac{u}{d}$ entspricht der Kreiszahl π.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Der Umfang ist mehr als dreimal so groß wie der Durchmesser.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Eigenschaft	trifft zu	trifft nicht zu	3	L3	K3			Der Durchmesser eines Kreises ist doppelt so lang wie sein Radius.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Das Verhältnis $\frac{u}{d}$ entspricht der Kreiszahl π .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Umfang ist mehr als dreimal so groß wie der Durchmesser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Eigenschaft	trifft zu	trifft nicht zu	3	L3						K3														
Der Durchmesser eines Kreises ist doppelt so lang wie sein Radius.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
Das Verhältnis $\frac{u}{d}$ entspricht der Kreiszahl π .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
Der Umfang ist mehr als dreimal so groß wie der Durchmesser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
6a	$80 \text{ m} : 0,80 \text{ m} = 100$	2		K5																				
6b*	$x = \sqrt{100^2 - 80^2}$ $x = 60 \text{ m}$	2	L2			K5																		
7a	❶ 3,60 € ❷ 0,60 € ❸ 2,10 €	3	L4			K2																		
7b*	1. Stunde: 0,60 € Restl. Zeit: $8,10 \text{ €} - 0,60 \text{ €} = 7,50 \text{ €}$ $7,50 \text{ €} : 1,50 \text{ €} = 5$ Für 8,10 € kann man 6 Stunden parken. <i>Für dokumentiertes Probieren können ebenfalls 2BE erteilt werden.</i>					K2																		
7c*	<input type="checkbox"/> $0,60 \cdot x + 1,50$ <input type="checkbox"/> $1,50 \cdot x + 0,60$ <input checked="" type="checkbox"/> $1,50 \cdot (x - 1) + 0,60$	1					K3																	

8a	V = 92,480 ℓ	1	L2	K5		
8b*	z.B. 	3	L3	K4		
8c*	$A_O = 2(68 \cdot 34 + 68 \cdot 40 + 34 \cdot 40)$ $A_O = 12\ 784 \text{ cm}^2 = 1,2784 \text{ m}^2$ <i>Bei richtiger Rundung auf mindestens eine Nachkommastelle werden auch alle BE erteilt.</i>	3	L2	K5		
8d*	Aussage Es reicht, wenn ich die Größe des Oberflächeninhaltes mit der Größe der Papierfläche vergleiche. Die Anordnung der Rechtecke im Netz bestimmt die Länge und Breite des Papierbogens.	richtig <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	falsch <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	L3	K3
	BE-Summe für den berufsorientierenden Abschluss (ohne *-Aufgaben)	34		28	6	--
	BE-Summe für die einfache Berufsbildungsreife	51		28	22	1

Bewertungstabelle 1 für die Erlangung des berufsorientierenden Abschlusses:

Note	1	2	3	4	5	6
in %	ab 95 %	ab 80 %	ab 65 %	ab 50 %	ab 15 %	darunter
Anzahl BE	34 – 32	31 – 27	26 – 22	21 – 17	16 – 5	4 – 0

Bewertungstabelle 2 für die Erlangung der Berufsbildungsreife:

Note	1	2	3	4	5	6
in %	ab 95 %	ab 80 %	ab 65 %	ab 50 %	ab 15 %	darunter
Anzahl BE	51 – 48	47 – 41	40 – 33	32 – 26	25 – 8	7 – 0

Vergleichende Arbeit 2013 im Fach Mathematik

zum Erwerb des berufsorientierenden Abschlusses und
des dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses
für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen
Förderbedarf „Lernen“ in der Jahrgangsstufe 10

vom 23. Mai 2013

Abschließendes Gutachten für

Erreichte Bewertungseinheiten: von 51

Ergebnis auf dem Niveau des berufsorientierenden Abschlusses

NOTE:

Note	1	2	3	4	5	6
in %	ab 95 %	ab 80 %	ab 65 %	ab 50 %	ab 15 %	darunter
Anzahl BE	34 – 32	31 – 27	26 – 22	21 – 17	16 – 5	4 – 0

Ergebnis auf dem Niveau der Berufsbildungsreife

NOTE:

Note	1	2	3	4	5	6
in %	ab 95 %	ab 80 %	ab 65 %	ab 50 %	ab 15 %	darunter
Anzahl BE	51 – 48	47 – 41	40 – 33	32 – 26	25 – 8	7 – 0

Gutachter/in:
(Datum, Name und Dienstbezeichnung)

Vergleichende Arbeit 2013 im Fach Mathematik

zum Erwerb der Berufsbildungsreife an den Integrierten Sekundarschulen und Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 9,
zum Erwerb des Hauptschulabschlusses im Zweiten Bildungsweg und
zum Erwerb des Hauptschulabschlusses an Gemeinschaftsschulen
in der Jahrgangsstufe 10

vom 23. Mai 2013

Abschließendes Gutachten für

Erreichte Bewertungseinheiten: von 51

NOTE:

Note	1	2	3	4	5	6
in %	ab 95 %	ab 80 %	ab 65 %	ab 50 %	ab 15 %	darunter
Anzahl BE	51 – 48	47 – 41	40 – 33	32 – 26	25 – 8	7 – 0

Gutachter/in:
(Datum, Name und Dienstbezeichnung)