



Beispiel für die schriftliche Prüfungsarbeit zur erweiterten Berufsbildungsreife und zum mittleren Schulabschluss 2014 im Fach Mathematik

<Datum>

**LÖSUNGEN UND
BEWERTUNGEN**

Hinweise:

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

Die Angabe von Einheiten muss (spätestens) im Antwortsatz korrekt erfolgen; während der Rechnung sollten Sie so wie in Ihrem Unterricht bewerten. Fehler in der mathematischen Symbolsprache, z. B. der falsche Gebrauch des Gleichheitszeichens oder falsch gesetzte bzw. fehlende Klammern sind bei der Bewertung angemessen zu berücksichtigen.

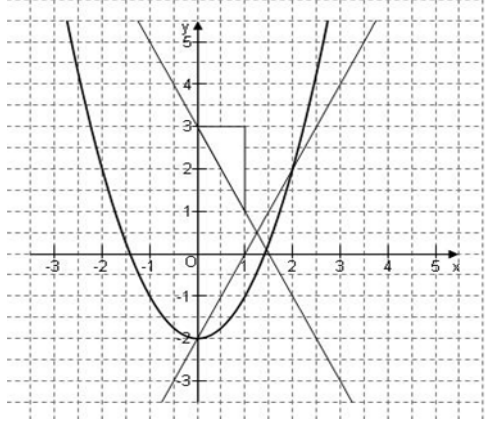
Die Formulierung der Antwortsätze ist ggf. nur als Beispiel zu verstehen. Ein Antwortsatz mit falsch berechneten Werten wird nur dann gewertet, wenn die Ergebnisse nicht völlig abwegig sind. Wird ein falsches Ergebnis allerdings erkannt und entsprechend kommentiert, so wird dies positiv gewertet.

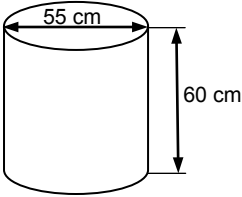
Bewertungstabelle eBBR:

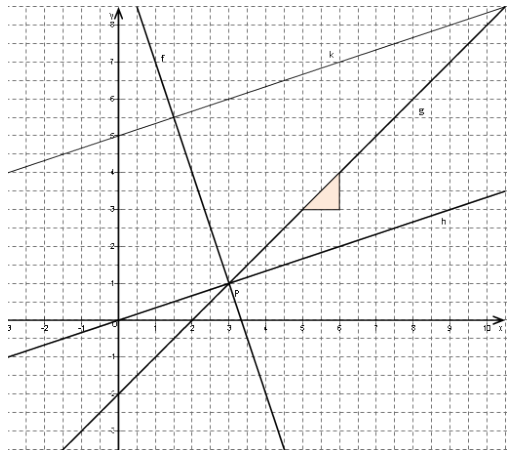
Note	1	2	3	4	5	6
%	≥ 92,5 %	≥ 75 %	≥ 60 %	≥ 45 %	≥ 15 %	darunter
Anzahl BE	60 – 37	36 – 30	29 – 24	23 – 18	17 – 6	5 – 0

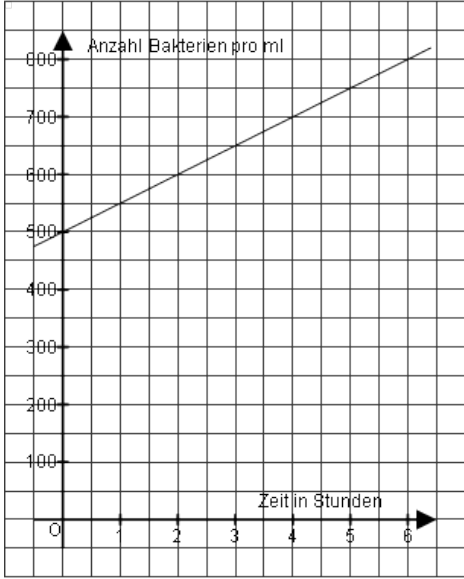
Bewertungstabelle MSA:

Note	1	2	3	4	5	6
%	≥ 92,5 %	≥ 75 %	≥ 62,5 %	≥ 50 %	≥ 15 %	darunter
Anzahl BE	60 – 56	55 – 45	44 – 38	37 – 30	29 – 9	8 – 0

<u>Aufgabe</u>	<u>Hinweise</u>	<u>Beispielhafte Lösung</u>	<u>BE</u>	<u>Standard- bezug</u>
Aufgabe 1: Basisaufgaben				
a)		80 %	1	L1, K5 AFB I
b)		$\frac{7}{10}$	1	L1; K5 AFB I
c)		5 Becher	1	L1, K5 AFB I
d)		G = 60.000 €	1	L1, K5 AFB I
e)		z. B. 100° und 50°	1	L3; K 4 AFB I
f)		S(0 -3)	1	L4, K4 AFB I
g)		6 (weiß)	1	L5, K5 AFB I
h)		<input type="checkbox"/> L = {0; -4} <input checked="" type="checkbox"/> L = {0; 4} <input type="checkbox"/> L = { }	1	L4, K2 AFB I
i)		<input type="checkbox"/> $2y(x^2 + x)$ <input type="checkbox"/> $2y(2x^2 + 2x)$ <input checked="" type="checkbox"/> $2y(x^2 + 2x)$	1	L1, K5 AFB I
j)		<input type="checkbox"/> genau einen <input type="checkbox"/> unendlich viele <input checked="" type="checkbox"/> keinen	1	L1, K4 AFB I
k)		$P = \frac{2}{5}$	1	L5, K5 AFB I
Summe Basisaufgaben			11	
Aufgabe 2: Funktionen				
a)	Gleichung	$y = 2x - 2$	2	L4, K4 AFB II
* b)	richtiger y-Achsenabschnitt richtige Steigung	 <p>oder: Lösung über eine Wertetabelle</p>	2	L4, K5 AFB I
c)	Ablezen der Schnittpunkte	$P_1 (0 -2)$ $P_2 (2 2)$	1 1	L4, K4 AFB I
d)	Wahl der richtigen Gleichung	<input checked="" type="checkbox"/> $y = f(x) = x^2 - 2$	1	L4, K4 AFB I
Summe Aufgabe Funktionen			7	

<u>Aufgabe</u>	<u>Hinweise</u>	<u>Beispielhafte Lösung</u>	<u>BE</u>	<u>Standard- bezug</u>
Aufgabe 3: Grundstück				
a)	Ansatz Länge der Grundstücksgrenze	$ \overline{AC} = \sqrt{(32 \text{ m})^2 + (60 \text{ m})^2}$ $ \overline{AC} = 68 \text{ m}$	1 1	L2, K5 AFB I
* b)	Ansatz Länge	$\frac{ \overline{AB} }{\sin 19^\circ} = \frac{55 \text{ m}}{\sin 48^\circ}$ $ \overline{AB} \approx 24 \text{ m}$	2	L2, K5 AFB I
c)	Flächeninhalte	$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 32 \text{ m} \cdot 60 \text{ m}$ $A_1 = 960 \text{ m}^2$ $A_2 = 1568 \text{ m}^2 - 960 \text{ m}^2$ $A_2 = 608 \text{ m}^2$ <i>oder</i> $A_2 = 0,5 \cdot 55 \text{ m} \cdot 24 \text{ m} \cdot \sin(113^\circ)$ $A_2 \approx 608 \text{ m}^2$	1 1 1	L2, K4 AFB I
Summe Aufgabe Grundstück			7	
Aufgabe 4: Schulhof				
a)	Ansatz Ergebnis	$A = 3 \text{ m} \cdot 18 \text{ m} + \frac{1}{2} \cdot 15 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$ $A = 84 \text{ m}^2$ Zwei Packungen reichen nicht.	3	L2, K3, AFB II
b)	Skizze		2	L3, K4 AFB I
c)	Ansatz Ergebnis	$V = \pi \cdot 27,5^2 \text{ cm}^2 \cdot 60 \text{ cm}$ $V \approx 142549,77 \text{ cm}^3 \approx 142,5 \text{ dm}^3$ $4 \cdot 142,5 \text{ l} = 570 \text{ l}$ $570 \text{ l} : 70 \text{ l} \approx 8,1$ Es müssen 9 Säcke Blumenerde gekauft werden. <i>Auch 8 Säcke werden als richtig anerkannt, weil die Kübel nicht bis zum Rand befüllt werden müssen und auch die Wurzelballen Platz einnehmen.</i>	3	L2, K2, AFB II
Summe Aufgabe Schulhof			8	

<u>Aufgabe</u>	<u>Hinweise</u>	<u>Beispielhafte Lösung</u>	<u>BE</u>	<u>Standard- bezug</u>
Aufgabe 5: Funktionsgraphen				
a)	Beschriftung		3	L4, K4 AFB II
* b)	Steigungsdreieck und Gleichung für Graph g:	Steigungsdreieck (s.o.) $g(x) = x - 2$	1 2	L4, K4 AFB I
* c)	Gerade zeichnen Angabe der Gleichung	Parallel zu h durch P(0 5) (s.o.) $k(x) = \frac{1}{3}x + 5$	2	L4, K4 AFB III
Summe Aufgabe Funktionsgraphen			8	
Aufgabe 6: Kerzenproduktion				
a)	Ablesen Prozentwert berechnen	10 200 t $\frac{2}{100} \cdot 10\,200\text{t} = 204\text{t}$	1 2	L5, K4 AFB I
b)	Winkel berechnen	$\alpha = 85 \cdot 3,6^\circ$ $\alpha = 306^\circ$	2	L5, K5 AFB II
c)	Begründung	z.B. Die Kerzenproduktion in Deutschland ist ungefähr 13 mal so hoch wie in Portugal. Also müsste die Kerze für Deutschland 13 mal so hoch wie die von Portugal.	1	L5, K1 AFB III
Summe Aufgabe Kerzenproduktion			6	

<u>Aufgabe</u>	<u>Hinweise</u>	<u>Beispielhafte Lösung</u>	<u>BE</u>	<u>Standard- bezug</u>
Aufgabe 7: Kuhmilch				
a)	Anzahl	$1000 \cdot 500 = 500000$ (Keime pro Liter)	1	L4, K5 AFB II
* b)	Lösung	<input type="checkbox"/> 1,6 <input type="checkbox"/> $1,6 \cdot 10^6$ <input checked="" type="checkbox"/> $1,6 \cdot 10^7$ <input type="checkbox"/> 10^8	1	L4, K5 AFB II
* c)	Entscheidung Begründung	<input type="checkbox"/> lin. Wachstum <input checked="" type="checkbox"/> exp. Wachstum z.B. Wachstumsfaktor 2	1 1	L4, K1 AFB II
* d)	Diagramm	Achseneinteilung und Beschriftung richtige Gerade 	2 1	L4, K4 AFB II
	Gleichung	$y = 50x + 500$	1	
Summe Kuhmilch			8	
Aufgabe 8: Lose ziehen				
a)		$P(N) = \frac{195}{250} = \frac{39}{50} = 0,78$	1	L5, K5 AFB I
* b)	Vergleich Begründung	$P(E_1) < P(E_2)$ z.B.: Es sind 10-mal so viele kleine Gewinne im Los-Topf wie Hauptgewinne. <i>Oder</i> $P(E_1) = \frac{5}{250} \cdot \frac{4}{249} = 0,00032\dots$ $P(E_2) = \frac{50}{250} \cdot \frac{49}{249} = 0,03935\dots$	1 1	L5, K1 AFB II
* c)	Erklärung	Tim hat vergessen, dass auch zuerst eine Niete und dann ein Hauptgewinn gezogen werden kann. Selina hat vergessen, dass schon 20 Lose aus dem Topf fehlen. Das wurde im Nenner nicht subtrahiert.	2	L5, K6 AFB III
Summe Aufgabe Lose ziehen			5	