



Schriftliche Prüfungsarbeit zur erweiterten Berufsbildungsreife und zum mittleren Schulabschluss 2017 im Fach Mathematik

Montag, 12. Juni 2017
Nachschiebtermin

**Lösungen und
Bewertungen**

Hinweise:

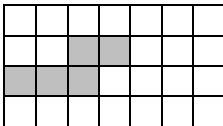
Alternative, korrekte Lösungen und Lösungswege sind oft möglich und immer gleichwertig zu bepunkten, selbst wenn im Erwartungshorizont kein Hinweis darauf erfolgt. Halbe Punkte (Bewertungseinheiten, BE) sind nicht vorgesehen. Fehlerfortsetzung ist zu bepunkten.

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.

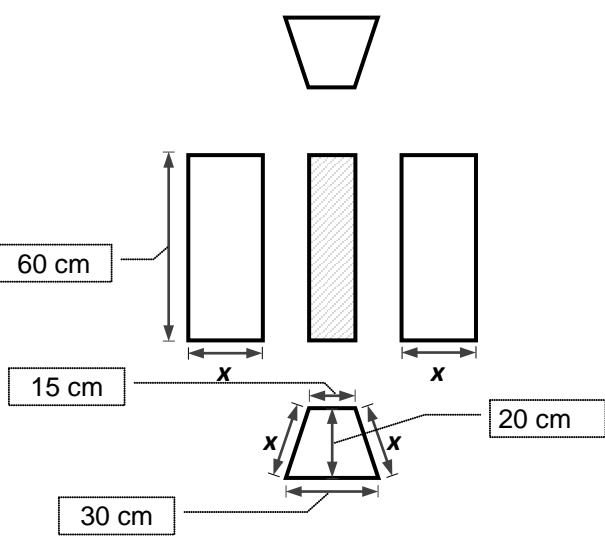
Die Formulierung der Antwortsätze ist ggf. nur als Beispiel zu verstehen. Ein Antwortsatz mit falsch berechneten Werten wird nur dann gewertet, wenn die Ergebnisse nicht völlig abwegig sind. Wird ein falsches Ergebnis allerdings erkannt und entsprechend kommentiert, so wird dies positiv gewertet.

Bewertungstabelle:

Note	1	2	3	4	5	6
EBBR Punkte	60 – 37	36 – 30	29 – 24	23 – 18	17 – 6	5 – 0
MSA Punkte	60 – 56	55 – 45	44 – 38	37 – 30	29 – 9	8 – 0

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung			BE	Standard- bezug	
Aufgabe 1: Basisaufgaben							
a)	Winkel	$\gamma = 76^\circ$			1	L2 ; K5 AB I	
b)	Anteil	36			1	L1 ; K5 AB I	
c)	Seitenfläche	$A = 25 \text{ cm}^2$			1	L2 ; K5 AB I	
d)	Zehnerpotenz	10^8			1	L1 ; K5 AB I	
e)	gerundeter Wert	140,58			1	L1 ; K5 AB I	
f)	Gleichung	$b = u - a - c$			1	L2 ; K5 AB I	
g)	Entscheidung	<input type="checkbox"/> Jeder Quader ist ein Würfel. <input type="checkbox"/> Jedes Prisma ist ein Quader. <input checked="" type="checkbox"/> Jeder Quader ist ein Prisma.			1	L3 ; K3 AB I	
h)	Gleichung	$\cos \beta = \frac{t}{r}$			1	L2 ; K5 AB I	
i)	Entscheidung	<input type="checkbox"/> $4x - 16$	<input type="checkbox"/> $2x^2 - 4$	<input checked="" type="checkbox"/> $4x^2 - 16$	<input type="checkbox"/> $x^2 - 4$	1	L1 ; K5 AB I
j)	Ansicht				1	L3 ; K4 AB I	
Summe Aufgabe 1					10		

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung			BE	Standard- bezug
Aufgabe 2: Skispringen						
a)	Name	Marinus Kraus			1	L5 ; K6 AB I
b)	Rangliste	128,0 m; 131,0 m; 131,5 m; 132,0 m; 133,0 m; 134,5 m; 134,5 m; 136,5 m				L5 ; K5 AB II
	Median	$(132,0 \text{ m} + 133,0 \text{ m}) : 2 = 132,5 \text{ m}$			3	
c)	Durchschnittliche Weite	$1061 \text{ m} : 8 \approx 132,6 \text{ m}$			2	L5 ; K5 AB II
d)	Sprungweite des vierten Skispringers	$(134,0 \text{ m} + 136,0 \text{ m} + 128,0 \text{ m} + x) : 4 = 132,0 \text{ m}$ $x = 130,0 \text{ m}$ <i>Hinweis: Andere Überlegungen werden auch akzeptiert.</i>			2	L5 ; K2 AB II
Summe Aufgabe 2					8	

Hinweise zur Aufgabe	Beispielhafte Lösung	BE	Standardbezug
Aufgabe 3: Blumenkasten			
a) Maße eintragen	 <p>(Skizze nicht maßstabsgerecht)</p>	1	L3 ; K4 AB II
b) Ankreuzen Begründung	<input type="checkbox"/> 20 cm x 55 cm <input type="checkbox"/> 10 cm x 65 cm <input checked="" type="checkbox"/> 20 cm x 65 cm <input type="checkbox"/> 50 cm x 50 cm Der 3. Untersetzer passt in seiner Länge und Breite unter den Blumenkasten	2	L3 ; K1 AB I
*c) Kantenlänge	$(30 - 15) : 2 = 7,5$ $x^2 = 7,5^2 + 20^2$ $x \approx 21,4 \text{ cm}$	3	L3 ; K2 AB II
d) Farbe	$A_{\text{Außen}} = 2 \cdot A_{\text{Trapez}} + 2 \cdot A_{\text{Rechteck}} + A_{\text{Boden}}$ $= 2 \cdot \left(\frac{30 + 15}{2} \cdot 20 \right) + 2 \cdot 21,4 \cdot 60 + 15 \cdot 60$ $= 4368$ $4368 \text{ cm}^2 = 0,4368 \text{ m}^2$ $1 \text{ m}^2 : 0,4368 \text{ m}^2 \approx 2,3$ Eine 150-ml-Farbdose reicht nur für 2 Blumenkästen.	3 2	L2 ; K3 AB II
Summe Aufgabe 3		11	

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung	BE	Standardbezug
Aufgabe 4: Segelflug				
a)	Anzahl der Runden	3 Runden	1	L2 ; K5 AB I
*b)	Sinussatz	$\frac{\sin \gamma}{21,0} = \frac{\sin 50^\circ}{17,0}$ $\gamma \approx 71,1^\circ$	3	L2 ; K3 AB II
c)	Sinus im rechtwinkligen Dreieck	$\frac{150\text{m}}{ \overline{AL} } = \sin 20^\circ$ $ \overline{AL} \approx 438,6\text{m}$	2	L2 ; K3 AB II
Summe Aufgabe 4			6	

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung	BE	Standardbezug
Aufgabe 5: Lichterbaum				
a)	Kosten im Großhandel Gewinn	$50 \cdot 60 \text{ €} \cdot 0,8 = 2400 \text{ €}$ $50 \cdot 70 \text{ €} - 2400 \text{ €} = 1100 \text{ €}$	3	L1 ; K5 AB I
*b)	Baumdiagramm		2	L5 ; K4 AB II
	Wahrscheinlichkeit	$P(gg) = \frac{8}{50} \cdot \frac{7}{49} \approx 0,023$	1	
	Wahrscheinlichkeit	$P(gw, wg) = \frac{8}{50} \cdot \frac{42}{49} + \frac{42}{50} \cdot \frac{8}{49} \approx 0,274$	2	
Summe Aufgabe 5			8	

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung	BE	Standardbezug
Aufgabe 6: Funktionen				
a)	y-Koordinate	$y = 5$	1	L4 ; K2 AB I
b)	Entscheidung	<input checked="" type="checkbox"/> Der Graph g der linearen Funktion verläuft fallend. <input type="checkbox"/> Die Nullstelle der linearen Funktion mit der Gleichung $y = -2x + 3$ ist 3. <input type="checkbox"/> Der Graph g schneidet die y-Achse im Punkt $(3 0)$.	1	L4 ; K3 AB II
c)	Graph		1	L4 ; K4 AB II
	Gleichung	$y = -2x - 2$	2	
d)	Scheitelpunkt	$S(-1 -1)$	1	L4 ; K4 AB I
*e)	Entscheidung	Annas Vermutung stimmt.	1	
	Begründung	Auf der x-Achse gilt: $y = 0$ $0 = (-2 + 1)^2 - 1$ $0 = (0 + 1)^2 - 1$ $0 = 0$ w.A. $0 = 0$ w.A. <i>Hinweis: Eine andere Begründung wird auch akzeptiert (rechnerisch, zeichnerisch).</i>	2	L4 ; K1 AB III
Summe Aufgabe 6			9	

Hinweise zur Aufgabe		Beispielhafte Lösung	BE	Standard- bezug
Aufgabe 7: Klassenausflug				
a)	Zimmerkombination	Eine mögliche Variante: Mädchen: 2 Drei-Bett-, 1 Vier-Bett-Zimmer Jungen: 3 Drei-Bett-, 1 Sechs-Bett-Zimmer	2	L1 ; K2 AB I
*b)	Bedeutung	x: Anzahl der Zwei-Bett-Zimmer y: Anzahl der Drei-Bett-Zimmer	3	L4 ; K3 AB II
	Interpretation	Gleichung II: Gesamtanzahl der Betten in den Zwei-Bett- und Drei-Bett-Zimmern		
	Anzahl	2 Zwei-Bett-Zimmer und 7 Drei-Bett-Zimmer.	2	
	Bedingung	M.: 2 Drei-Bett-Zimmer und 2 Zwei-Bett-Zimmer. J.: 5 Drei-Bett-Zimmer. Die Bedingung (1) kann erfüllt werden.	1	
Summe Aufgabe 7			8	

Mittlerer Schulabschluss / Erweiterte Berufsbildungsreife 2017 im Fach Mathematik

Abschließendes Gutachten für _____

Schriftliche Prüfung

Erreichte Bewertungseinheiten: _____ von 60

Note auf MSA-Niveau: _____ Note auf EBBR-Niveau: _____

Datum Gutachter/in (Name und Dienstbezeichnung)

ggf. Zweitbegutachtung

- Eine Zweitbegutachtung wurde vorgenommen.
- Nach vollständiger Durchsicht der Arbeit und der Korrektur schließe ich mich dem vorstehenden Gutachten an.
- Nach vollständiger Durchsicht der Arbeit und der Korrektur schließe ich mich dem vorstehenden Gutachten nicht an. Mein Zweitgutachten ist beigelegt.

Datum Zweitgutachter/in (Name und Dienstbezeichnung)

ggf. zusätzliche mündliche Prüfung

- Eine zusätzliche mündliche Prüfung hat stattgefunden.

	MSA-Niveau	EBBR-Niveau
Note der zusätzlichen mündlichen Prüfung:		
Note der schriftlichen Prüfung x 2:		
Summe:		
Gesamtergebnis (Summe geteilt durch 3, kaufmännisch gerundet):		

Gesamtergebnis der Prüfungsleistung: _____ (MSA), _____ (EBBR)

Datum Fachausschussvorsitzende/r (Name und Dienstbezeichnung)