



**Orientierungsaufgaben für den  
Qualifizierenden Hauptschulabschluss  
ab 2020**

**Mathematik**

**Hinweise  
für die Lehrerinnen und Lehrer  
zur Korrektur und Bewertung**

## 1 Hinweise zur Korrektur

Die Hinweise enthalten keine vollständigen Lösungen, sondern sind als Orientierungen für die Lehrer konzipiert. Nicht genannte, aber im Sinne der Aufgabenstellung gleichwertige Lösungen bzw. Lösungswege sind gleichberechtigt zu werten.

Im Bewertungsmaßstab sind bei einigen Aufgaben Lösungen angegeben. Soweit Näherungswerte benutzt werden, erfolgt die Angabe der Ergebnisse mit sinnvoller Genauigkeit, d. h. mit Bezug auf die Genauigkeit der Ausgangswerte, den Sachverhalt und ggf. den Lösungsweg. Bei Abweichungen davon sollte für die Bewertung die Norm gelten, die für die Prüfungsteilnehmer im Unterricht verbindlich war.

Bei allen Zeichnungen, Graphen und Konstruktionen ist eine Toleranz von  $\pm 2$  mm bei Längen und  $\pm 2$  Grad bei Winkelgrößen zulässig.

In den Fällen, in denen das Ergebnis eine Größe ist, ist auch die Einheit anzugeben.

Die den Aufgaben bzw. Teilaufgaben zugeordneten Bewertungseinheiten (BE) sind verbindlich. Es sind nur ganze Bewertungseinheiten zu vergeben.

Wiederholungs- und Folgefehler sind bei der Bewertung angemessen zu berücksichtigen. Das betrifft insbesondere die Prüfung der Sinnhaftigkeit von Ergebnissen sowie eine eventuell resultierende Vereinfachung von Teilschritten.

Wurden geometrische Konstruktionen und Zeichnungen nicht auf unliniertem Papier dargestellt, liegt eine Vereinfachung vor. Deshalb wird eine Bewertungseinheit abgezogen.

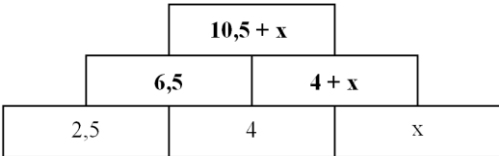
Sollte der Prüfungsteilnehmer mehr als zwei Wahlaufgaben bearbeitet haben, so werden die Aufgaben gewertet, bei denen die meisten Bewertungseinheiten erreicht wurden.

## 2 Hinweise zur Bewertung

Entsprechend der Aufgabenstellung sind in die Bewertung die nachfolgenden Kriterien angemessen einzubeziehen:

- fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit in Bezug auf die Aufgabenstellung,
- logische Struktur und Nachvollziehbarkeit der Darstellung,
- äußere Form,
- sprachliche Richtigkeit und korrekte Verwendung der Fachsprache,
- sachgerechte und kritische Nutzung von Materialien.

### Pflichtaufgaben

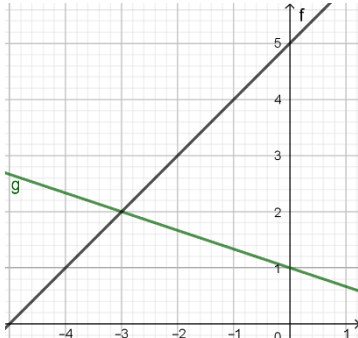
Aufg.		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
1 a)	Ergänzen: 12, 108	K5			2
1 b)	Ergänzen: 		K5		3

1 c)	Beschreiben, z. B.: Die Figur wird in zwei Quader zerlegt. Die Volumina der beiden Quader werden addiert.		K6		2												
1 d)	Entscheiden und ankreuzen: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>w</th> <th>f</th> <th>kA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	w	f	kA		X		X					X	K5	K1		3
w	f	kA															
	X																
X																	
		X															
2 a)	Angeben: (A) 250 (B) 50 (C) 100	K5 K6			3												
2 b)	Darstellen: Säulendiagramm mit vollständiger Beschriftung		K4		3												
3	Berechnen: Maße aus der Abbildung; ungefähr 150 m		K2 K4		3												
4	Berechnen: $x = 6 \text{ dm}$	K4	K5		2												
5	Zeichnen: Schrägbild mit Einhalten von Verzerrungswinkel, Verkürzungsverhältnis und Sichtbarkeit		K4		3												
6	Zeigen: Flächeninhalte für selbstgewähltes Beispiel berechnen oder Auszählen am Raster; Verhältnis der Flächeninhalte bilden		K4 K5 K6	K1	3												
7 a)	Angeben: $\frac{3}{8}$	K3 K5			1												
7 b)	Zeichnen: Glücksrad, 25 % der Felder sind weiß		K2 K4		2												
					<b>30</b>												

### Wahlaufgabe Funktionen

Aufg.		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
8 a)	Überprüfen, z. B.: Differenz, $\approx 0,48 \%$ , Aussage stimmt		K1 K5		3
8 b)	Ermitteln: Abstand 156 m	K5	K6		2
8 c)	Begründen, z. B.: $\frac{7,916 \text{ km} \cdot 60}{5 \text{ h}} \approx 95 \frac{\text{km}}{\text{h}} > 80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$		K2 K5		3
8 d)	Berechnen: 64 m	K5 K6			2
					<b>10</b>

### Wahlaufgabe Arithmetik/Algebra

Aufg.		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE	
		AB I	AB II	AB III		
9 a)	Berechnen: 1096 kJ	K3	K5		2	
9 b)	Lösen: $x = 7$	K5			2	
9 c)	Messen: $\approx 76^\circ$ Ermitteln: $\approx 21\%$		K4		2	
9 d)	Ermitteln: graphische Lösung $S(-3 2)$  Überprüfen: Probe		K5	K4		4
					<b>10</b>	

### Wahlaufgabe Geometrie

Aufg.		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
10.1 a)	Zeichnen: eine Figur auf weißes Papier		K4		2
10.1 b)	Berechnen: ein Flächeninhalt ( $32 \text{ cm}^2$ ; $5 \text{ cm}^2$ ; $10,5 \text{ cm}^2$ ; $12,6 \text{ cm}^2$ )	K4	K5		2
10.1 c)	Angaben: gleichschenkelig oder spitzwinklig	K5			1
10.2	Berechnen, z. B.: $r = 0,635 \text{ cm}$ , $V_{\text{Zylinder}}$ Angaben: $\approx 3,2 \text{ l}$		K3 K5		5
					<b>10</b>

### Wahlaufgabe Stochastik

Aufg.		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
11.1 a)	Angaben: (I) $\approx 33,3\%$ (II) $50\%$ (III) $60\%$	K5			3
11.1 b)	Angaben: 420 Gewinne	K5			1
11.1 c)	Begründen, z. B.: $\frac{1070}{2200} < \frac{420}{700}$ ; $49\% < 60\%$		K6		2
11.2 a)	Angaben: $10 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ ; $85 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$		K4		2
11.2 b)	Berechnen: $45 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$		K5		2
					<b>10</b>

**Bewertung**

sehr gut	(1)	45 – 50 BE
gut	(2)	38 – 44 BE
befriedigend	(3)	30 – 37 BE
ausreichend	(4)	23 – 29 BE
mangelhaft	(5)	13 – 22 BE
ungenügend	(6)	0 – 12 BE