

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN

AUFGABENGRUPPE A

Für jede Aufgabe ist die angegebene Gesamtpunktzahl sowie die Verteilung auf die Teilfragen verbindlich. Die angegebenen Teillösungen sind lediglich als Beispiele anzusehen. Für Teillösungen und Lösungsansätze sind Punkte zu gewähren. Bei Folgefehlern erfolgt kein erneuter Punktabzug. Von jeder Schülerin / jedem Schüler werden vier Aufgaben gewertet.

	Teilpunkte	Punkte
1. a) a wird um 10 % verkürzt		2,0
b um 12,5 % verlängert		2,0
4,5 cm (Quadratseite)	1,0	
b) (1) Um 10 % verkleinert		2,0
$U' = 2(0,9x + 0,9y) = 0,9 U$	1,5	
(2) Um 19 % verkleinert		2,0
$A' = 0,9x \cdot 0,9y = 0,81xy$	1,5	
c) (1) Um 100 %		2,0
Verdoppelt oder 200 %	1,0	
(2) Um 25 % vergrößert		2,0
<hr/>		
2. a) $\delta = 50^\circ$		2,0
$\beta = 75^\circ$		2,0
$\varepsilon = 12,5^\circ$		2,0
b) (1) $\alpha = 20^\circ$		3,0
$\delta = 2\alpha$	1,5	
$\beta = 3\alpha$	2,5	
(2) $\alpha = 36^\circ$		3,0
$180^\circ - \beta = 2\alpha$	1,5	
$180^\circ - 3\alpha = 2\alpha$	2,5	
<hr/>		
3. a) $L = \{-5\}$ oder $x = -5$		2,0
b) $L = \{2, -12\}$		3,0
$L = \{2\}$	1,5	
c) $L = \{-4, 4\}$		3,0
$L = \{4\}$	1,5	
$3x^2 = 48$	1,5	
d) $L = \{-1, -2, -3, \dots\} \cup \{5, 6, 7, \dots\}$		4,0
$3x - 5 < -7 \quad \vee \quad 3x - 5 > 7$	2,0	
$x < -\frac{2}{3} \quad \vee \quad x > 4$	3,0	
<hr/>		
4. a) Konstruktion		4,0
$\triangle ABD$	3,0	
b) Konstruktion		4,0
Umkreis, $\triangle ABC_1$ und $\triangle ABC_2$	3,0	
Nur 1 Dreieck	2,0	
Nur 1 Viereck	3,0	
Kein Punktabzug bei falscher Orientierung (Viereck ABDC)		

3.3.1999

	c) Konstruktion	4,0
	ΔAMD	2,0
	ΔACD	3,0
<hr/>		
5. a)	90 oder 64 (1 Angabe genügt !)	4,0
	$907 - 790 = 117$ oder $764 - 647 = 117$	3,5
b)	78, 117, 195	4,0
	z.B. $5x - 2x = 117$	2,0
	kleinste Zahl ist 78	3,0
c)	$(a - b) = 1 \vee (a - b) = 3 \vee (a - b) = 9$	4,0
	$(a + b)(a - b) = 117 \cdot 1 \vee (a + b)(a - b) = 39 \cdot 3 \vee (a + b)(a - b) = 13 \cdot 9$	3,0
<hr/>		
6. a)	(1) 8 Buchstaben	1,0
	(2) 8 Buchstaben	2,0
	$(\bullet\bullet)(\bullet\bullet-)(\bullet\bullet--)(-\bullet\bullet)(--\bullet\bullet)(--\bullet\bullet-)(\bullet\bullet-\bullet)(\bullet-\bullet\bullet)$	2,0
b)	10 Möglichkeiten (Zur Codierung der 10 Ziffern !)	2,0
	Keine Teilpunkte	
c)	35 Möglichkeiten	4,0
	15 Möglichkeiten für zweimal das kurze Signal	2,0
	20 Möglichkeiten für dreimal das kurze Signal	2,0
d)	$126 = 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64$	3,0
<hr/>		
7. a)	(1) $p = \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{56}$	2,0
	(2) $p = 2 \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{32}{56}$	2,0
	$p = \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7}$	1,0
b)	$p = 2 \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot 2 \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot 2 \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1} = \frac{8}{35}$	4,0
	$p = \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1}$	2,0
c)	$p = \frac{12}{56} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{32}{56} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} + \frac{12}{56} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{14}$	4,0
	z.B.: $p = \frac{12}{56} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5}$	1,5
	z.B.: $p = \frac{12}{56} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{32}{56} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5}$	3,0

BITTE BEACHTEN :

Angabe aller Wahrscheinlichkeiten als Produkt oder Summe genügt ! Kürzen nicht erforderlich !

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN
AUFGABENGRUPPE B

Für jede Aufgabe ist die angegebene Gesamtpunktzahl sowie die Verteilung auf die Teilfragen verbindlich. Die angegebenen Teillösungen sind lediglich als Beispiele anzusehen. Für Teillösungen und Lösungsansätze sind Punkte zu gewähren. Bei Folgefehlern erfolgt kein erneuter Punktabzug. Von jeder Schülerin / jedem Schüler werden vier Aufgaben gewertet.

	Teilpunkte	Punkte
1. a) 5 % Preiserhöhung		3,0
z.B.: 41 DM Preiserhöhung	1,0	
z.B.: Ansatz 41 : 820	2,0	
b) 1350 DM		4,0
z.B.: 1161 DM entspr. 86 %	2,0	
c) 7,2 %		5,0
Preis ohne MWSt.: 960 DM	1,0	
Preis einschl.MWSt.: 1113,60 DM	2,0	
Ersparnis: 86,40 DM	3,0	
Ansatz: 86,4 : 1200	4,0	
<hr/>		
2. a) 31,50 DM		3,0
1512 DM Gesamtfahrpreis	1,0	
Ansatz 1512 : 48	2,0	
b) 27 DM		4,0
1134 : 25,20 = 45	2,0	
Ansatz: 1134 : 42	3,0	
c) 37 Schüler nehmen teil		5,0
42 Schüler wollten mitfahren	4,0	
z.B.: $18,5 \cdot (x + 5) = 21 \cdot x$	3,0	
<hr/>		
3. a) $L = \{11\}$ oder $x = 11$		3,0
b) $L = \{ \}$		3,0
$x = 0,5$	2,5	
c) $L = \{-3, -4, -5, \dots\}$		3,0
$x < -2$	2,0	
d) $L = \{3, -3\}$		3,0
Nur 1 Angabe	2,5	
$x^2 = 9$	2,0	

3.3.1999

4. a)	(1) Zeichnung des Parallelogramms	2,0
	(2) 30 cm^2	2,0
b)	(1) Verschiebung, Beschriftung	2,0
	(2) $7,5 \text{ cm}^2$	2,0
	(3) 9 cm^2	2,0
c)	$D^*(5 -1)$	2,0
	$ AA^* = 2 AA' $	1,0
	Lösung in der Zeichnung ohne Angabe der Koordinaten von D^*	1,5
<hr/>		
5. a)	(1) Konstruktion des Dreiecks	2,0
	(2) Einzeichnung der Höhe, $\angle CBD = 20^\circ$	2,0
	(3) Einzeichnung der Höhe, $\angle AFB = 110^\circ$	2,0
b)	$\delta = 80^\circ$	3,0
	$\angle ACM = 40^\circ$	1,0
	$\epsilon = 20^\circ$	3,0
	$\angle ABC = 50^\circ$	1,0
	$\angle ABD = 70^\circ$	1,0
<hr/>		
6. a)	1,40 m	2,0
b)	0,25 m	2,0
c)	4,50 m	2,0
d)	(1) 0,75 m	1,0
	(2) 1,20 m	1,0
e)	109 m^2	4,0
	z.B.: 49 m^2	2,0
	z.B.: $28 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 = 60 \text{ m}^2$	2,0
<hr/>		
7. a)	(1) 101	1,0
	(2) 134, 224, 314, 404	2,0
	(3) 167, 257, 347, 437, 527, 617, 707	2,0
	(4) 909	1,0
	(5) 45	2,0
b)	224, 236, 248, 326, 339, 428	2,0
c)	(1) 9009	1,0
	(2) 9119	1,0

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN
AUFGABENGRUPPE C

Für jede Aufgabe ist die angegebene Gesamtpunktzahl sowie die Verteilung auf die Teilfragen verbindlich. Die angegebenen Teillösungen sind lediglich als Beispiele anzusehen. Für Teillösungen und Lösungsansätze sind Punkte zu gewähren. Bei Folgefehlern erfolgt kein erneuter Punktabzug. Von jeder Schülerin / jedem Schüler werden vier Aufgaben gewertet.

	Teilpunkte	Punkte
1. a) (1) 338 Stimmen z.B.: $650 \cdot 0,52$	1,5	3,0
(2) 30 % z.B.: $195 : 650$	1,5	3,0
(3) 117 Stimmen		2,0
b) 750 gültige Stimmen z.B.: $450 : 0,6$	2,0	4,0
<hr/>		
2. a) (1) Zeichnung des Dreiecks		1,0
(2) 6 cm^2		2,0
b) Spiegelung an BC		1,0
c) Mittelsenkrechte g Spiegelung an g		1,0 1,0
d) 6 cm^2		2,0
e) 12 cm^2		2,0
f) 6 cm^2		2,0
<hr/>		
3. a) (1) $L = \{4\}$ oder $x = 4$		2,0
(2) $L = \{-5\}$ oder $x = -5$		2,0
(3) $L = \{9, 10, 11, \dots\}$ $x > 8$	1,5	2,0
b) Die Zahl heißt 10 z.B.: $5x - 17 = 33$	2,0	3,0
c) Ein Brötchen kostet 0,80 DM z.B.: $50 + 60x + 60 \cdot 1,20 = 170$	2,0	3,0
<hr/>		
4. a) 1,35 DM 80 Stücke	1,0	3,0
b) 18 Stücke pro Pizza 90 Stücke Pizza	1,5	3,0
c) 2,80 DM 168 DM Einnahmen	1,0	3,0
d) 2,00 DM 100 DM 50 Stücke Pizza	1,0 1,0	3,0

3.3.1999

5. a) (1) Konstruktion $\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ$ 2,0
 (2) Konstruktion $\alpha = \beta = 65^\circ$ 1,0
 b) (1) Konstruktion $\gamma = 70^\circ$ 2,5
 (2) Konstruktion 0,5
 (2) Konstruktion 2,5

6. a) 320 DM 4,0
 180 DM 1,0
 $350 \cdot 0,4 = 140$ 2,0
 b) 575 km 4,0
 $150 : 0,4$ 2,0
 375 km 3,0
 c) 4 Tage 4,0
 z.B.: $500 \cdot 0,40 = 200$ 2,0
 z.B.: $(280 - 200) : 20 =$ 3,0

oder bei Lösung in Tabellenform z.B.: Teilpunkte anteilig

Anzahl der Tage	Tageskosten	Kilometerkosten	Gesamtkosten
2	120 DM	120 DM	240 DM
3	180 DM	80 DM	260 DM
4	240 DM	40 DM	280 DM

7. a) (1) 9 0,5
 (2) -26 0,5
 (3) 9 0,5
 (4) 10 0,5
 b) (1) z.B.: $1 \cdot 9 + 9 \cdot 9 = 90$ 2,0
 (2) z.B.: $1 + 9 \cdot 9 + 9 = 91$ 2,0
 (3) $1 \cdot 9 - 9 : 9 = 8$ 2,0
 (4) z.B.: $1 - 9 + 9 - 9 = -8$ 2,0
 c) $1 + 9 \cdot 9 \cdot 9 = 730$ 2,0