

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) $A_1 = 2 \text{ cm}^2$		0,5
$A_2 = 8 \text{ cm}^2$		0,5
$A_3 = 24 \text{ cm}^2$		0,5
$A_4 = 30 \text{ cm}^2$		1,5
b) $a = 11 \text{ cm}$		1,5
$b = 6 \text{ cm}$		1,5
c) $b = 4 \text{ cm}$		2,0
d) $a = 11 \text{ cm}$ und $b = 9 \text{ cm}$ oder $a = 7 \text{ cm}$ und $b = 3 \text{ cm}$		4,0
Nur eine Angabe	3,0	
z.B.: $a^2 - b^2 = 40$	1,0	
z.B.: $(a + b)(a - b) = 20 \cdot 2$ (oder $10 \cdot 4$)	2,0	
2. a) 6 %		3,0
$0,30 \cdot 1,20$	2,0	
b) 7 %		4,0
z.B.: $20 \% : 80 \% = 1 : 4$	1,5	
z.B.: $0,20 \cdot 1,28 + 0,80 \cdot x = 1$	2,0	
$x = 0,93$	2,5	
c) 32 %		5,0
z.B.: $0,30 \cdot 1,2 + 0,50 \cdot x + 0,2 = 0,9$	3,0	
$x = 0,68$	4,0	
oder Anteil des Preises für Holz der Sorte B beträgt nun 34 %	3,0	
3. a) $L = \{0, 30\}$		3,0
jeweils eine Angabe	1,5	
b) $L = \{0, 2\}$		3,0
$x = 0$	1,0	
$x = 2$	2,0	
c) $L = \{4, -3\}$		3,0
jeweils	1,5	
d) $L = \{3, 4, 5, \dots\} \cup \{-21, -22, -23, \dots\}$		3,0
$L = \{3, 4, 5, \dots\}$	1,5	

1.3.2000

4. a) Konstruktion der beiden Kreise	4,0
Mittelsenkrechte zu \overline{AB}	2,0
Kennzeichnung von M_1 und M_2 als Schnittpunkte der Mittelsenkrechten mit den Koordinatenachsen	3,0
b) Konstruktion des Kreises	4,0
Mittelsenkrechte zu \overline{AC}	2,0
Kennzeichnung von M als Schnittpunkt der Mittelsenkrechten mit der Parallelen zur x-Achse durch C.	3,0
c) Konstruktion von K_2 (einer der beiden möglichen Kreise genügt)	4,0
Kreis K_1	1,0
Konstruktion des Mittelpunktes M_2	3,5
Kreis um A mit $r = 4$ cm	1,5
Kreis um M_1 mit $r = 7$ cm	2,5

5. a) $(y x) \in \{(2 1), (2 4), (2 7), (7 2), (7 5), (7 8)\}$ oder $y = 2; x = 1, 4, 7$ sowie $y = 7; x = 2, 5, 8$	3,0
b) $y = 5$ und x beliebig oder $(y x) \in \{(5 0), (5 1), (5 2), (5 3), \dots, (5 9)\}$	2,0
c) $x = 20$	2,0
d) (1) $x = 3$	2,0
(2) $n = 75$	3,0

6. a) 42 Plättchen	3,0
2. Ring: $6 \cdot 5 = 30$ Plättchen	1,0
b) 20. Ring	3,0
z.B.: 41 Plättchen pro Sektor	1,0
z.B.: 18, 30, 42, 54, ... oder $d = 12$	2,0
c) 216 Plättchen	2,0
$6 + 18 + 30 + 42 + 54 + 66 = 6 \cdot (1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11) = 6 \cdot 6^2$	1,5
d) 19 Ringe	4,0
$6 \cdot 4 = 24, 6 \cdot 9 = 54, 6 \cdot 16 = 96, 6 \cdot 25 = 150$	2,0
$2400 = 6 \cdot 400 = 6 \cdot (19 + 1)^2$	3,5

7. a) (1) $p = \frac{8}{10} \cdot \frac{7}{10} = \frac{56}{100}$	2,0
(2) $p = \frac{8}{10} \cdot \frac{3}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{8}{10} = \frac{40}{100}$	3,0
b) $p = \frac{8}{10} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{6}{10} = \frac{336}{1000}$	3,0
c) $p = \frac{8}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{8}{10} + \left(\frac{2}{10}\right)^2 \cdot \frac{8}{10} + \left(\frac{2}{10}\right)^3 \cdot \frac{8}{10}$	4,0

BITTE BEACHTEN : Angabe der Wahrscheinlichkeiten als Produkt oder Summe genügt!

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) $L = \{-3\}$ oder $x = -3$		3,0
$36x - 72 = 40x - 60$	1,0	
$4x = -12$	2,0	
b) $L = \{ \}$		3,0
$9 - 4x + 3 = 31 - 12x - 15$	1,0	
$8x = 4$	2,0	
$x = 0,5$	2,5	
c) $L = \{-2, -3, -4, \dots\}$		3,0
$36x^2 - 27x < 36x^2 - 30x - 5$	1,0	
$3x < -5$	2,0	
$x < -\frac{5}{3}$	2,5	
d) $L = \{6, -6\}$		3,0
$3x^2 - 21x + 5x - 35 = 2x^2 - 16x + 1$	1,0	
$x^2 = 36$	2,0	
nur eine Lösung	2,5	
2. a) 3060 DM		2,0
z.B.: $153 \cdot 20$	1,0	
b) 3450 DM		4,0
3172 DM entspricht 92 %	1,0	
$3172 : 0,92$	2,0	
c) 1,5 %		2,0
3 %	1,0	
d) 2,6 %		4,0
z.B.: $0,95 \cdot 1,08 =$	2,5	
$0,95 \cdot 1,08 = 1,026$	3,5	
z.B.: Sonderpreis 190000 DM	1,5	
$190000 \cdot 1,08 = 205200$	2,5	
$205200 : 200000$	3,5	
3. a) 32 min		3,0
z.B.: 5 km in 8 Minuten oder 1 km in 1,6 Minuten	1,5	
b) $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$		3,0
z.B.: $42 \cdot \frac{25}{60} = x \cdot \frac{21}{60}$ oder $s = 17,5 \text{ km}$	1,5	
c) (1) $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$		4,0
33 Minuten Fahrzeit für die erste Teilstrecke	2,0	
60 km in 48 Minuten	3,0	

1.3.2000

(2) 12 Minuten	2,0
z.B.: 36 Minuten Fahrzeit für 60 km bei $v = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ oder	1,5
3 min Fahrzeit für 5 km bei $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	1,5
<hr/>	
4. a) (1) ΔABC	2,0
A', C'	1,0
(2) M(514,75)	2,0
(3) B'(117)	2,0
(4) $\Delta A'B'C'$	0,5
b) Einzeichnung der Punkte D, E	0,5
(1) 5 cm^2	2,0
(2) 5 cm^2	2,0
<hr/>	
5. a) (1) $A_R = 5400 \text{ cm}^2$	1,0
$A_D = 2160 \text{ cm}^2$	2,0
$y = 96 \text{ cm}$	1,0
$A_T = 1620 \text{ cm}^2$	2,0
(2) $y = 80 \text{ cm}, x = 20 \text{ cm}$	3,0
nur eine Angabe	2,0
$A_D = A_T = 1800 \text{ cm}^2$	1,0
b) $a = 22 \text{ cm}$	4,0
z.B.: $6a + 6a + 36 = 300$	2,0
oder: Teilfläche $A_R = 132 \text{ cm}^2$	3,0
<hr/>	
6. a) (1) 234, 243, 324, 342, 423, 432	1,5
(2) alle	0,5
(3) 324, 432	1,0
b) 4, 6 und 8 oder 2, 4 und 6	3,0
Nur ein Zahlentripel	2,0
c) (1) 1, 3, 5	2,0
(2) 3, 6	2,0
(3) 6144, 6344, 6544	2,0
Endziffer 4	1,0
<hr/>	
7. a) 2. Ring: 20 Plättchen	1,0
3. Ring: 28 Plättchen	1,0
10. Ring: 84 Plättchen	1,0
25. Ring: 204 Plättchen	2,0
244 Plättchen für den 30. Ring	3,0
b) (1) 144 Plättchen	2,0
(2) 14 Ringe	2,0

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) $15,5 \text{ cm}^2$		4,0
$A_P = 18 \text{ cm}^2$	1,5	
$A_R = 2,5 \text{ cm}^2$	1,0	
b) $30,5 \text{ cm}^2$		5,0
$A_T = 26 \text{ cm}^2$	3,0	
$A_D = 4,5 \text{ cm}^2$	1,5	
c) $12,5 \text{ cm}^2$		3,0
$A_Q = 25 \text{ cm}^2$	1,0	
$A_D = 12,5 \text{ cm}^2$	1,5	
2. a) (1) 240 DM		2,0
z.B.: $1200 \cdot 0,2$ oder 10% entspr. 120 DM	1,0	
(2) 960 DM		1,0
(3) 672 DM		2,0
z.B.: 10 % entspr. 96 DM	1,0	
(4) 528 DM		1,0
(5) 44 %		3,0
z.B.: $528 : 1200$	1,5	
b) 600 DM		3,0
z.B.: $696 : 1,16$	2,0	
3. a) (1) 9 Liter Milch		2,0
(2) 8 Liter Orangensaft		2,0
b) 8 Liter Erdbeersaft		2,0
10 Liter Buttermilch		2,0
c) (1) 2,30 DM		3,0
31,50 DM für Tomatensaft	1,0	
16,80 DM für Milch	1,0	
(2) 3 : 4		1,0
9 : 12	0,5	

1.3.2000

4.	a) Zeichnung des Dreiecks ABC	2,0
	b) 12 cm^2 z.B.: 24 cm^2 oder $0,5 \cdot 4 \cdot 6 \text{ cm}^2$	2,0 1,0
	c) Verschiebung Verschiebung ohne Benennung der Bildpunkte	2,0 1,5
	d) 3 cm^2	2,0
	e) 24 cm^2	2,0
	f) $\frac{1}{8}$ oder $\frac{3}{24}$	2,0
5.	a) 3040 DM z.B.: $960 + 2 \cdot 280$ 1520 DM	3,0 1,0 2,0
	b) 3168 DM 2 Erwachsene 1920 DM 1 Kind 624 DM 2 Kinder 1248 DM Ermäßigung für ein Kind 336 DM	4,0 1,0 2,0 2,5 1,0
	c) 10 Wochen z.B.: $6400 \text{ DM} - 2 \cdot 960 \text{ DM} = 4480 \text{ DM}$ $4480 : 280 = 16$ 8 Wochen verlängert	5,0 2,0 3,0 4,0
6.	a) 7200 DM z.B.: $12000 : 5$ $12000 : 5 = 2400$	3,0 1,0 2,0
	b) 50400 DM z.B.: $21600 : 3$ $21600 : 3 = 7200$	3,0 1,0 2,0
	c) 8000 DM z.B.: $6000 : 3$ $6000 : 3 = 2000$	3,0 1,0 2,0
	d) Marcel 11000 DM, Rudi 5500 DM z.B.: $16500 : 3$ $16500 : 3 = 5500$	3,0 1,0 2,0
7.	a) +4 +8 -20 -4	1,0 2,0 1,0 2,0
	b) (1) $L = \{-8\}$ oder $x = -8$ z.B.: $3x = -24$ (2) $L = \{+3\}$ oder $x = 3$ z.B.: $8x = 24$ (3) $L = \{-7\}$ z.B.: $42x - 30 = 48x + 12$ $6x = -42$	2,0 1,0 2,0 1,0 2,0 0,5 1,5