

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN

AUFGABENGRUPPE A

	Teilpunkte	Punkte
1. a) (1) $4x(2x - 3)^2$		2,0
$x(4x - 6)^2$	1,5	
$4x(4x^2 - 12x + 9)$	1,0	
$x(16x - 48x + 36)$	1,0	
(2) $5x^2(x^2 + 4)(x + 2)(x - 2)$		3,0
$5x^2(x^4 - 16)$	1,5	
$5x^2(x^2 + 4)(x^2 - 4)$	2,5	
b) (1) $L = \{-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$		3,0
z.B.: $x^2 < -10x$ oder $x^2 + 10x < 0$	2,0	
oder : Fallunterscheidung		
$x < 0 \wedge (2x + 7) > (x - 3) \vee x > 0 \wedge (2x + 7) < (x - 3)$	1,5	
(2) $L = \{10, 11, 12, \dots\} \cup \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$		4,0
$L = \{10, 11, 12, \dots\}$,nach Division'	2,0	
$(x^2 - 20) > 0 \wedge (x + 2) < (2x - 7) \vee (x^2 - 20) < 0 \wedge (x + 2) > (2x - 7)$	2,0	
$(x^2 - 20) > 0 \wedge 9 < x \quad \vee (x^2 - 20) < 0 \wedge 9 > x$	2,5	
<hr/>		
2. a) Konstruktion des Dreiecks ABC		1,0
Einzeichnung von H		1,0
Spiegelungen von H an AC und an BC		1,0
b) Begründung		2,0
c) (1) Nachweis		1,5
(2) Nachweis		2,0
d) (1) Nachweis		1,5
(2) Nachweis		2,0
<hr/>		
3. a) Konstruktion des Rechtecks ARBS		4,0
Koordinatensystem, A, B und Gerade OM	1,5	
Thaleskreis über \overline{AB}	3,5	
b) Konstruktion des Trapezes ABCD		4,0
Koordinatensystem, A, B Mittelsenkrechte zu \overline{AB}	2,0	
Thaleskreis über \overline{AB} und Mittelsenkrechte zu \overline{AB}	2,5	
c) Konstruktion der beiden Geraden		4,0
Nur 1 Gerade	3,5	
Koordinatensystem, A, B, Thaleskreis über \overline{AB}	2,5	
<hr/>		
4. a) (1) $D = 4(x + 1)$		3,0
(2) (13 15), (27 29), (41 43)		3,0
1 Zahlenpaar	2,0	
2 Zahlenpaare	2,5	
Bei Angabe von (6 8) u.ä. jeweils nur 1,0 Pkt. Abzug		
Wird nur x angegeben, insgesamt nur 1,0 Pkt. Abzug		

8.5.2000

(3) (3 5), (15 17), (35 37)		3,0
1 Zahlenpaar		2,0
2 Zahlenpaare		2,5
Bei Angabe von (8 10) u.ä. jeweils nur 1 Pkt. Abzug		
Wird nur x angegeben, insgesamt nur 1 Pkt. Abzug		
<hr/>		
b) Nachweis		3,0
Faktorisierung		1,0
Begründung für Faktor 8		1,0
Begründung für Faktor 3		1,0
<hr/>		
5. a) 16. April		4,0
a = 0 c = 0 (jeweils 0,5 Pkt.)		1,0
b = 3		1,0
d = 24 e = 1 (jeweils 0,5 Pkt.)		1,0
b) (1) Nachweis (z.B.: Betrachtung a = 4 und a = 14)		2,0
(2) d = 1 und e = 0 (da d > 0 und e ≥ 0)		2,0
(3) a = 13		2,0
(4) 2008		2,0
<hr/>		
6. a) (1) 9 Gitterpunkte		0,5
(2) 3 Gitterpunkte		0,5
(3) 5 Gitterpunkte		0,5
(4) 2 Gitterpunkte		0,5
b) (0 10), (0 30), (0 50)		4,0
1 Angabe		3,0
Bei Angabe von (20 20) u.ä. wird jeweils eine richtige Angabe gestrichen!		
c) 48 Gitterpunkte		2,0
d) E(1 0) – F(0 35); E(5 0) – F(0 31); E(7 0) – F(0 29)		4,0
1 Angabe		2,0
<hr/>		
7. a) (1) $p = 0,2 = \frac{4}{20}$		0,5
(2) $p = \frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19}$		1,5
(3) $p = \frac{4}{20} \cdot \frac{10}{19} \cdot \frac{6}{18} \cdot 6$		3,5
$p = \frac{4}{20} \cdot \frac{10}{19} \cdot \frac{6}{18}$		2,0
(4) $p = \frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{2}{18} + 3 \cdot \frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{16}{18}$		3,5
$p = \frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{2}{18} + \frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{16}{18}$		2,5
b) $p = \frac{6}{20} \cdot \frac{5}{19}$		3,0

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN

AUFGABENGRUPPE B

	Teilpunkte	Punkte
1. a) $L = \{0\}$ oder $x = 0$		3,0
$12x - 4 = x - 8x - 4$	1,0	
$19x = 0$	2,0	
b) $L = \{-2, -1, 0, 1, \dots\}$		3,0
$6x - 3 < 8x + 3$	1,0	
$-6 < 2x$	1,5	
$x > -3$	2,0	
c) $L = \mathbb{Z}$		3,0
$9x^2 - 4 = 9x^2 - 4$	1,0	
$0 = 0$	2,0	
d) $L = \{1\}$ oder $x = 1$		3,0
$49x^2 - 56x + 16 + 35 = 9x^2 - (20x - 40x^2 + 15 - 30x)$	1,0	
$49x^2 - 56x + 51 = 49x^2 + 10x - 15$	1,5	
$-66x = -66$	2,0	
<hr/>		
2. a) 2451 DM		3,0
14 % entspr. 399 DM	1,0	
z.B.: $399 : 14$	1,0	
$399 : 14 = 28,5$	2,0	
Ladenpreis : 2850 DM	2,0	
b) (1) 2844 DM		3,0
1892 DM für Computer	2,5	
$2150 \cdot 0,88$	1,0	
$2150 \cdot 0,88 = 18,92$	2,0	
(2) Um 5,2 % verringert		3,0
5,2 %	2,5	
2844 : 3000 oder $156 : 3000$	1,0	
$2844 : 3000 = 0,948$ oder $156 : 3000 = 0,052$	2,0	
c) 36 %		3,0
64 %	2,5	
z.B.: $0,8 \cdot 0,8$	1,5	
z.B.: $0,8 \cdot 0,8 = 0,64$	2,0	
<hr/>		
3. a) Konstruktion des Dreiecks		1,5
$\gamma = 54^\circ$		1,5
b) Einzeichnen der Höhen		1,0
c) (1) $\triangle CBD = 36^\circ$		1,5
(2) $\triangle AFB = 126^\circ$		1,5
d) Viereck ABGC		1,0
$\triangle ACG = 114^\circ$		2,0
e) $\alpha^* = 60^\circ$		2,0

8.5.2000

4. a)	2 cm	1,0
	900 m	1,5
	1 : 30 000	1,5
	1344 km	2,0
b)	6,4 cm	3,0
	$50000 \cdot 9,6 = 480000$	1,0
	$480000 : 75000$	1,0
c)	$1,17 \text{ km}^2$	3,0
	Lösungsansätze:	
	$25000 \cdot 5,2 = 130000$	0,5
	$25000 \cdot 3,6 = 90000$	0,5
	$5,2 : 4 = 1,3$	0,5
	$3,6 : 4 = 0,9$	0,5
	$130000 \cdot 90000 = 11700000000 \text{ (cm}^2\text{)}$	1,0
	$1,3 \cdot 0,9 = 1,17$	1,0
5. a)	z.B. $9(x + 1) = x - 23$	2,0
	$x = -4$	2,0
b)	z.B. $(x + 5)(x - 3) = x^2 + 9$	2,0
	Seitenlänge Quadrat 12 cm oder $x = 12$	2,0
c)	z.B. $(90 - x + 5) = 4(x + 5)$ oder $4(90 - x + 5) = (x + 5)$	2,0
	Großvater 75 Jahre, Enkelin 15 Jahre	2,0
	$x = 15$ oder $x = 75$	1,5
6. a)	2, 4, 121968	1,0
	2, 412, 1968	1,0
	2, 412196, 8	1,0
	24, 12, 1968	1,0
	24, 12196, 8	1,0
b)	(1) 2, 375, 246895	1,0
	2, 3752, 46895	1,0
	23, 75, 246895	1,0
	23, 752, 46895	1,0
	237, 524, 6895	1,0
	(2) 2	1,0
	2, 275, 246895	1,0
7. a)	(1) $\frac{1}{2}$	2,0
	(2) Einzeichnen eines Dreiecks	2,0
b)	(1) $\frac{1}{4}$	2,0
	(2) Einzeichnen eines Dreiecks	2,0
c)	(1) $\frac{1}{5}$	2,0
	ohne Begründung	1,0
	(2) $\frac{1}{10}$	2,0
	ohne Begründung	1,0

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN

AUFGABENGRUPPE C

	Teilpunkte	Punkte
1. a) (1) 1440 cm ³		2,0
ohne Maßeinheit, bzw. falscher Maßeinheit	1,5	
18•10•8	1,0	
(2) 808 cm ²		3,0
Teilflächen : 180 cm ² bzw. 360 cm ²	1,0	
Teilflächen : 144 cm ² bzw. 288 cm ²	0,5	
Teilflächen : 80 cm ² bzw. 160 cm ²	0,5	
b) 440 cm ³		3,0
512 cm ³	1,5	
72 cm ³	1,0	
c) 160 cm ³		4,0
216 cm ³	1,5	
24 cm ³	1,0	
3•24 cm ³ – 2•8 cm ³ = 56 cm ³	2,0	
216 cm ³ – 56 cm ³ =	3,5	
2. a) 350 g Gold		2,0
z.B.: 70 • 5	1,5	
1 % entspr. 5 g	0,5	
b) 40 % Gold		3,0
z.B.: 24 : 60	1,5	
100 % entspr. 60 g	1,0	
1 % entspr. 0,6 g	1,5	
c) 120 g Gold		1,5
1 % entspr. 2 g oder 10 % entspr. 20 g	1,0	
d) 40 g Kupfer		1,5
50 % entspr. 120 g	1,0	
120 g – 80 g	0,5	
e) 58 % Gold		4,0
32 g Gold in 1. Legierung	1,0	
84 g Gold in 2. Legierung	1,0	
116 g Gold in 200 g Legierung	3,0	
3. a) (1) 3 min 12 s		2,0
192 s	1,5	
2 s • 96	0,5	
(2) im 55. Stock		2,0
110 s	0,5	
110 : 2	1,0	
b) 2 min 39 s		2,5
57 Stockwerke	0,5	
57 • 2 s + 3 • 15 s	1,5	
159 s	2,0	
c) 26 min 57 s		2,5
2 s • 96 + 15 s • 95	1,0	
1617 s	2,0	

8.5.2000

- d) im 12. oder im 72. Stockwerk 3,0
 nur eine Angabe 2,5
 60 s Fahrzeit 1,0
 30 Stockwerke 2,0

4. Teilpunkte: jeweils 1,0 – sofern nicht angegeben. 12,0

Mannschaft	Punkte	gewonnen	unentschieden	verloren
A	5	1	2	1
B	12	4	0 (0,5)	0 (0,5)
C	1	0	1	3
D	2	0	2	2
E	7	2	1	1

5. a) Quadrat ABCD und Spiegelung 2,0
 b) (1) 9 cm^2 2,0
 (2) 23 cm^2 2,0
 c) Einzeichnen der Spiegelachse 1,0
 d) (1) 6 cm^2 1,5
 (2) $\frac{3}{8}$ 1,5
 $\frac{6}{16}$ 0,5
 e) Einzeichnen der Spiegelachse (eine Möglichkeit genügt) 2,0

6. a) (1) $L = \{2\}$ oder $x = 2$ 2,0
 $30x - 4 = 10x + 36$ 1,0
 $20x = 40$ 1,5
 (2) $L = \{7\}$ oder $x = 7$ 3,0
 $10x + 55 - 85 = 4x + 12$ 1,0
 $6x - 30 = 12$ 2,0
 $6x = 42$ 2,5
 (3) $L = \{4, -4\}$ 4,0
 $x^2 - 4x + 8x = 14 + 4x + 2$ 1,0
 $x^2 + 4x = 16 + 4x$ 2,0
 $x^2 = 16$ 2,5
 $x = 4$ 3,5
 (b) $3x + 3x + x = 1,05$ 1,5
 Basis : 0,15m 1,0
 Schenkel. 0,45 m 0,5

7. a) $\text{kgV}(36,48) = 144$ 2,0
 b) $\text{ggT}(180,216) = 36$ 2,0
 c) (1) 60 Umdrehungen 4,0
 $3,6 \cdot 75 = 270$ 2,5
 $270 : 4,5$ 3,0
 (2) Vorderrad dreht sich 100 mal 2,0
 Das Hinterrad dreht sich 80 mal 0,5
 360 m 1,5