

LÖSUNGEN DER AUFGABEN DER GRUPPE A

| | TEIL- PUNKTE | PUNKTE |
|--|-----------------|-------------------|
| 1. a) Spiegelungen | | 2,0 |
| b) Angabe einer Abbildung | | 2,0 |
| c) Angabe einer Abbildung | | 2,0 |
| d) Nachweis der Symmetrieachsen | | 3,0 |
| e) Nachweis | | 3,0 |
| <hr/> | | |
| 2. a) $L = \{ \sqrt{6}, -2 \}$ | | 2,0 |
| b) $L = \{ 4, -1 \}$ | | 2,0 |
| c) $L = \{ -3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7 \}$ | | 3,0 |
| d) $L = \mathbb{Z}^-$ | | 2,0 |
| e) $L = \{ 3, 4, 5, \dots \}$ | | 3,0 |
| <hr/> | | |
| 3. a) (1) $(n + 2)n(n - 2)$ | | 2,0 |
| (2) Nachweis | | 2,0 |
| b) (1) Nachweis Zerlegung in Faktoren | 2,0 | 4,0 |
| (2) Nachweis Teilbarkeit durch 3 und 5 | 2,0 | 4,0 |
| <hr/> | | |
| 4. a) $x = 15$ | | 3,0 |
| b) $x = 2y$ | | 4,5 |
| c) $x = 3y$ | | 4,5 |
| <hr/> | | |
| 5. a) 7 Gebiete | | 1,0 |
| b) Zeichnung | | 2,0 |
| c) (1) 5 Gebiete | | 1,5 |
| (2) 11 Gebiete | | 1,5 |
| d) $n + 1$ Gebiete | | 2,0 |
| e) 6 Geraden | | 2,0 |
| f) 43 Gebiete | | 2,0 |
| <hr/> | | |
| 6. a) Konstruktion des Dreiecks Kreismittelpunkt Winkel $\angle AA'B = 40^\circ$ | | 1,0 2,0 3,0 |
| b) Konstruktion des Kreismittelpunktes Konstruktion des Punktes B | | 3,0 3,0 |
| <hr/> | | |
| 7. a) (1) 3 Wege | | 1,0 |
| (2) 20 Wege | | 2,0 |
| b) (1) $\frac{1}{8}$ | | 2,0 |
| (2) $\frac{3}{8}$ | | 2,0 |
| c) (1) $\frac{9}{64}$ | | 2,0 |
| (2) $\frac{20}{64}$ | | 3,0 |

LÖSUNGEN DER AUFGABEN DER GRUPPE B

| | TEIL- PUNKTE | PUNKTE |
|---|-----------------|-------------------|
| 1. a) $x = 6$ oder $L = \{ 6 \}$ | | 2,0 |
| b) $x = 19$ oder $L = \{ 19 \}$ | | 2,0 |
| c) $L = \{ -7, -8, -9, \dots \}$ $x < 6$ | 1,5 | 2,0 |
| d) $L = \{ 1, -1 \}$ $x^2 = 1$ | 1,5 | 2,0 |
| e) $L = \{ \}$ $x = 6,5$ | 1,5 | 2,0 |
| f) $L = \{ 32, 31, 30, \dots \}$ $x < 33$ | 1,5 | 2,0 |
| <hr/> | | |
| 2. a) Konstruktion | | 3,0 |
| b) Zeichnung der Diagonalen 72° | | 2,0 |
| c) Spiegelung | | 2,0 |
| d) Angabe der gleichschenkligen Dreiecke nur 3 Angaben | 2,0 | 3,0 |
| nur 2 Angaben | 1,0 | |
| e) Winkel DA'A : 18° Winkel CDA' : 36° | 1,0 | 2,0 |
| <hr/> | | |
| 3. a) $x + 2x + 5x + 10x + 50x = 544$ 8 Münzen | | 2,0 |
| b) $\frac{x}{3} + 2(x - 5) = 39$ $x = 21, y = 16$ | | 2,0 |
| c) $0,04x + 0,06(32000 - x) = 1850$ $x = 3500$ 1. Konto: 3500 DM 2. Konto 28500 DM | | 2,0 1,5 0,5 |
| <hr/> | | |
| 4. a) Konstruktion des Dreiecks | | 2,0 |
| b) Konstruktion des Kreises 84° | | 2,0 |
| c) Kreis | | 2,0 |
| d) Tangente | | 2,0 |
| e) Begründung | | 2,0 |
| <hr/> | | |
| 5. a) 10,80 DM | | 2,0 |
| b) 15 % | | 3,0 |
| c) 16,2 % | | 3,0 |
| d) $1,16x + 1,2(x + 70) = 202$ $x = 50$ | | 2,0 2,0 |

6. a) (1) Zeichnung des Dreiecks
Zeichnung des Quadrates

1,0
2,0

(2) $a = 8 \text{ cm}^2$

2,0

- b) (1) (3|6) und (6|3)

1,0

(2) E(9|0) F(0|9)

2,0

- c) (6|0) (0|6) (6|12) (12|6)

2,0

- d) K(60|0)

2,0

7. a)

5,0

| | 3 cm | 4 cm | 5 cm |
|-------------------|------|------|------|
| 3 rote Flächen | 8 | 8 | 8 |
| 2 rote Flächen | 12 | 24 | 36 |
| 1 rote Fläche | 6 | 24 | 54 |
| keine rote Fläche | 1 | 8 | 27 |

- b)

4,0

| | 3 cm | 4 cm |
|-------------------|------|------|
| 3 rote Flächen | 4 | 4 |
| 2 rote Flächen | 12 | 20 |
| 1 rote Fläche | 9 | 28 |
| keine rote Fläche | 2 | 12 |

- c) (1) 6 cm

1,5

216 Würfel

0,5

- (2) 3 Flächen

1,0

LÖSUNGEN DER AUFGABEN DER GRUPPE C

| | TEIL- PUNKTE | PUNKTE |
|---|-------------------|--------|
| 1. a) 17 Fahrten 4,5 m ³ | 2,0 | 4,0 |
| b) 8 Tage Ansatz | 2,0 | 4,0 |
| c) 21 Tage 12 Tage | 3,0 | 4,0 |
| <hr/> | | |
| 2. a) (1) 150 cm ³ (2) 1170 g | | 2,0 |
| b) (1) 250 cm (2) 0,8 g | | 2,0 |
| c) 910 g 1000 cm ³ 125 cm ³ 8 Teilwürfel | 0,5 0,5 2,0 | 4,0 |
| <hr/> | | |
| 3. a) (1) 540 m ² (2) 15 % | | 1,0 |
| b) 2400 m ² Ansatz | 2,0 | 4,0 |
| c) (1) 300 m ² (2) 500 m ² | | 2,0 |
| <hr/> | | |
| 4. a) L = { 3 } | | 2,0 |
| b) L = { 7, 6, 5, ... } x < 8 | 1,5 | 2,5 |
| c) L = { 9 } | | 2,0 |
| d) L = { 14, 15, 16, ... } x > 13,5 | 1,5 | 2,5 |
| e) L = { -3, -4, -5, ... } x < -2 | 2,0 | 3,0 |
| <hr/> | | |
| 5. a) 75 + 60 | | 1,5 |
| b) 3 · 5 · 9 3 · 3 · 15 1 Angabe | 1,5 | 2,5 |
| c) -85 | | 2,0 |
| d) 0,4 | | 2,0 |
| e) 0,5 | | 2,0 |
| f) 37 + 45 + 53 | | 2,0 |

MATHEMATIK-WETTBEWERB 1988/89 DES LANDES HESSEN 3. RUNDE

| | | |
|--------------------------|-----|-----|
| 6. a) (1) 75 Liter | | 1,0 |
| (2) 78 Liter | | 1,0 |
| b) 0,4 Liter | | 3,0 |
| c) 2,5 Liter | | 3,0 |
| d) 1,40 DM | | 4,0 |
| 28,75 DM | 1,0 | |
| 36,40 DM | 1,0 | |
| Division durch 26 | 1,0 | |
| <hr/> | | |
| 7. a) Zeichnung | | 1,5 |
| b) 9 cm^2 | | 1,5 |
| c) Spiegelung | | 1,5 |
| d) $7,5 \text{ cm}^2$ | | 1,5 |
| e) $10,5 \text{ cm}^2$ | | 1,5 |
| f) $4,5 \text{ cm}^2$ | | 2,0 |
| g) $A = 12 \text{ cm}^2$ | | 2,5 |
| Punkt E | 1,0 | |