

Lösungen und Bewertungen

Für jede Aufgabe ist die angegebene Gesamtpunktzahl verbindlich. Führt die Übernahme eines falschen Ergebnisses einer Teilaufgabe zu falschen Ergebnissen bei den folgenden Fragen, so kann für diese Fragen dennoch die volle Punktzahl gegeben werden. Von jedem Schüler können nur die beiden Pflichtaufgaben und zwei Wahlaufgaben gewertet werden. Beim Lösen von mehr als zwei Wahlaufgaben kann kein Austausch mit einer Pflichtaufgabe erfolgen.

LÖSUNGEN DER AUFGABEN DER GRUPPE A	PUNKTE
1.a) Zeichnung des Trapezes	0
36 cm ²	1,0
b) Verschiebung des Trapezes	0,5
60 cm ²	1,0
c) Zeichnung des Trapezes	0
Spiegelung	0,5
(1) 60 cm ²	1,0
(2) 24 cm ²	1,0
d) QC = 1,5 cm - oder QC = 2,5 cm (nur eine Angabe erforderlich)	1,0
2.a) 1224 Schüler	1,0
b) 650 Jungen	1,0
c) 64 % erhielten eine Urkunde	1,0
24 % erhielten eine Ehrenurkunde (204 Schüler - 1,0 Pkt.)	1,5
d) 55 Mädchen	1,5
3.a) {50}	1,5
b) {-1}	1,5
c) {3, 4, 5, ...} (x > $\frac{8}{3}$ - 1 Pkt.)	1,5
d) L = Z	1,5
4.a) Konstruktion des Dreiecks	1,0
Einzeichnung der Winkelhalbierenden und der Höhe	0,5
$\sphericalangle EFD = 105^\circ$	
$\sphericalangle FDB = 95^\circ$ (eine richtige Winkelgröße - 1,0 Pkt.)	1,5
b) Konstruktion des Trapezes	1,5
Nachweis (Nachweis der Gleichseitigkeit d. Dreiecks oder der Parallelität der Winkelhalbierenden mit AD - 1,0 Pkt.)	1,5
5.a) 25 m	1,5
b) 18 s (12 s - Zuglänge nicht beachtet - 1,0 Pkt.)	1,5
c) 20 m (20 $\frac{m}{s}$ - 2,0 Pkt.)	2,0
d) 30 s	1,5
$\left\{ \begin{array}{l} 54 \frac{km}{h} = 15 \frac{m}{s} \quad - \quad 0,5 \text{ Pkt.} \\ \Delta v = 10 \frac{m}{s} \quad - \quad 0,5 \text{ Pkt.} \end{array} \right.$	—
6.a) x + 2x + 4x + 8x = 495	1,5
x = 33	0,5
b) 6x + 30 = 1290	1,5
210, 212, 214, 216, 218, 220	0,5
c) S = 6x + 15	1,0
S = 3(2x + 5), S ist durch 3 teilbar	1,0

7. a) 28 Steine
b) (1) z.B.

2	6	4
6		
4	3	3
		5

0	6	6
6		
6	3	3
		3

a) 1,0
b) 2,0

(2) 16

4	6	6
6		
6	5	5
		5

2,0

c)

2	0	0
0		
0	1	1
		1

1,0

LÖSUNGEN DER AUFGABENGRUPPE B

1. a) 90 m; 270 m; 12 % (je 1,0 Pkt.) 3,0
 b) 165 m; 7,5 % (je 1,0 Pkt.) 2,0
 c) 45° 1,0

2. a) Zeichnung des Dreiecks 1,0
 b) Zeichnung von PQ 1,0
 c) 4 mal 1,0
 d) Spiegelung 1,5
 e) 9 cm² 0,5
 f) 27 cm² 1,0

3. a) $x = -2$ oder $L = \{-2\}$ 1,5
 b) $L = \{1, 2, 3, \dots\}$ ($x > 0$ - 1 Pkt.) 1,5
 c) $L = \{ \}$ ($x = \frac{17}{14}$ - 1 Pkt.) 1,5
 d) $L = \{1, 0, -1, \dots\}$ ($x < 1,5$ - 1 Pkt.) 1,5

4. a) Konstruktion des Dreiecks 1,0
 b) 60° 1,0
 c) 30° ; 90° (1 Winkel - 1 Pkt.) 1,5
 d) $\frac{1}{2}$ (Höhe - 0,5 Pkt.) 1,5
 e) Zerlegung 1,0

MATHEMATIK-WETTBEWERB 1983/84 DES LANDES HESSEN 1. RUNDE

5. a) 120,25 DM (64,75 DM - 1,0 Pkt.) 1,5
 b) (1) 2744 DM (Gesamtpreis 5180 DM - 0,5 Pkt.) 2,0
 (2) 2436 DM 0,5
 c) 3,8 % 2,0
6. a) $35 = 5 \cdot 7$ 0,5
 $91 = 7 \cdot 13$ 0,5
 b) (1) $2 \cdot 30$; $3 \cdot 20$; $4 \cdot 15$; $5 \cdot 12$; $6 \cdot 10$ 1,0
 (2) $2 \cdot 2 \cdot 15$; $2 \cdot 3 \cdot 10$; $2 \cdot 5 \cdot 6$; $3 \cdot 4 \cdot 5$; $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$ 1,0
 c) 16, 25, 36, 49, 64, 81 1,0
 d) $64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ 1,0
 $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ 1,0
7. a) 9; 0,5
 60 0,5
 b) 9, 9, 12 1,0
 c) 3, 4, 20; 3, 12, 12; 9, 9, 9 1,0
 (2 Lösungen - 0,5 Pkt.)
 d) 20, 20, 20
 20, 20, 12
 20, 12, 12
 20, 12, 9 (6 Lösungen - 1,0 Pkt./
 20, 20, 9 5 Lösungen - 0,5 Pkt.)
 20, 20, 4
 20, 20, 3 1,5
 e) (1) 1040 0,5
 (2) 10 1,0

LÖSUNGEN DER AUFGABENGRUPPE C

1. a) (1) 85 DM 1,5
 (2) 1615 DM 0,5
 b) (1) 1836 DM 1,5
 (2) α) 136 DM 0,5
 β) 8 % 1,0
 c) 221 DM 1,0
2. a) 9600 m² 1,0
 b) 5 m 1,0
 c) 1500 m² 2,0
 d) 324 DM (40 m - 1,0 Pkt.) 2,0

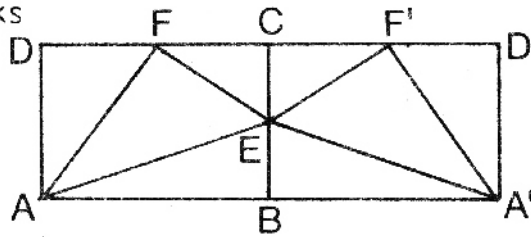
3.

x	2·x + 6	2·(x + 6)	2·x - 6	2·(x - 6)
8	22	28	10	4
0,5	7	13	-5	-11
-3	0	6	-12	-18

(je 0,5 Pkt.) 6,0

4. Zeichnung des Rechtecks

- a) Dreieck AEF
- b) Spiegelung
- c) 48 cm^2
- d) 36 cm^2
- e) 12 cm^2
- f) 9 cm^2



0,5
1,0
1,0
0,5
1,0
1,0
1,0

5. Beispiele für Lösungen:

- a) $60 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12$
 $60 = 12 + 24 + 24$
 $60 = 12 + 12 + 18 + 18$
 $60 = 12 + 13 + 17 + 18$
 $60 = 13 + 13 + 17 + 17$

2,0

- b) $75 = 12 + 12 + 12 + 13 + 13 + 13$
 $75 = 12 + 13 + 13 + 13 + 24$
 $75 = 12 + 17 + 23 + 23$
 $75 = 13 + 13 + 13 + 18 + 18$
 $75 = 17 + 17 + 18 + 23$

2,0

- c) $100 = 12 + 12 + 12 + 12 + 13 + 13 + 13 + 13$
 $100 = 12 + 12 + 13 + 13 + 13 + 13 + 24$
 $100 = 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 17 + 18$
 $100 = 17 + 18 + 18 + 23 + 24$

2,0

Für jede Lösung jeweils 0,5 Pkt., jedoch pro Teilaufgabe maximal 2,0 Pkt.

6. a) 1092 DM

2,0

b) 16 DM (224 DM - 1,5 Pkt. / 72 DM - 1,0 Pkt.)

2,5

c) (1) 168 DM

(2) 84 DM (eine Lösung - 1,0 Pkt.)

1,5

7. a) Markus: Gesamtpunktzahl + 50

1,0

Sabine: 5. Drehung + 55

1,0

Thomas: Gesamtpunktzahl - 45

1,0

Gabi: 2. Drehung - 15

1,0

b) +300

1,0

c) -155

1,0