

LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN DER AUFGABENGRUPPE A

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 Ergebnisse dennoch die volle Punktzahl gegeben werden.

Die angegebenen Teillösungen sind lediglich Beispiele, jeder Lösungsansatz und jede Teillösung sind zu werten.

Von jedem Schüler werden nur die zwei Pflichtaufgaben und zwei der Wahlaufgaben gewertet. Wurden mehr als zwei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden diejenigen berücksichtigt, die am besten gelöst wurden. Ein Austausch mit einer Pflichtaufgabe kann nicht durchgeführt werden.

	TEILPUNKTE	PUNKTE
1. a) (1) Punktspiegelung		1,0
(2) $A' (1 -1)$ $B' (-4 -3)$ $C' (-4 -6)$ $D' (1 -4)$		2,0
(3) $Z(3,5 3,5)$ oder Mittelpunkt von ABCD		2,0
b) $(1 2,5)$ ; $(3,5 5)$ ; $(1 4)$ oder Mitte von $\overline{AD}$ , $\overline{CD}$ , Punkt D		3,0
c) (1) $B' (92 -53)$ ; $C' (92 -56)$ ; $D' (97 -54)$ (2) $X(49 -25)$		2,0 2,0
2. a) z.B.: $x = 100 - 44 - 44 \cdot (7/8)$ $x = 17,5$ Angabe der Lösung ohne Aufstellung einer Gleichung		2,0 2,0
b) z.B.: $x + 1,2x = 100 - 20,8$ Bernd: 36 % Claudia 43,2 %	3,0	2,0 2,0
c) z.B.: $x + 2/3x + 5/6 \cdot x = 90$ Anton: 36 % Bernd: 24 % Claudia: 30%		2,0 2,0
3. a) $L = \{4, 0\}$		2,0
b) $L = \{-2, 1, -1\}$		2,0
c) $L = \{ \}$		1,0
d) $L = \{3, -3\}$ $(x^2 - 9)(x^2 + 9) = 0$	1,0	2,0
e) $L = \{0, 2\}$		2,0
f) $L = \{2, 3, 4\}$ $(x - 4)(x - 2)(2x - 6) = 0$	2,0	3,0
4. a) Konstruktion des Dreiecks ABC Konstruktion der Raute CPQR $A = 6 \text{ cm}^2$		2,0 3,0 2,0
b) (1) Konstruktion der Raute Höhe $h = 3 \text{ cm}$	2,0	3,0
(2) Quadrat		2,0

	TEILPUNKTE	PUNKTE
5. a) (1) $150^\circ$		1,0
(2) 45 Minuten		1,0
(3) $144^\circ$		1,0
(4) $18^\circ$		1,0
(5) $102^\circ$		3,0
Teilwinkel: $144^\circ$	1,0	
$42^\circ$	1,0	
b) 6 Tage später		2,0
c) ca 1:05:27 Uhr		3,0
z.B.: $x \cdot 0,5^\circ + 30^\circ = x \cdot 6^\circ$	2,0	
<hr/>		
6. a) (1) 7 Zahlen		1,0
(2) 128 Zahlen		2,0
b) (1) Letzte 3 Stellen eine '0'		2,0
(2) 8 Zahlen		2,0
c) (1) 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...		2,0
(2) 17, 18, 20, 24, 33, 34, 36, 40, 48		3,0
<hr/>		
7. a) (1) $p = 1 : 4$		1,0
(2) $p = 26 : 64$		2,0
(3) $p = 6 : 64$		2,0
(4) $p = 17 : 64$		2,0
b) (1) 125 mal		3,0
(2) 6125 DM		2,0

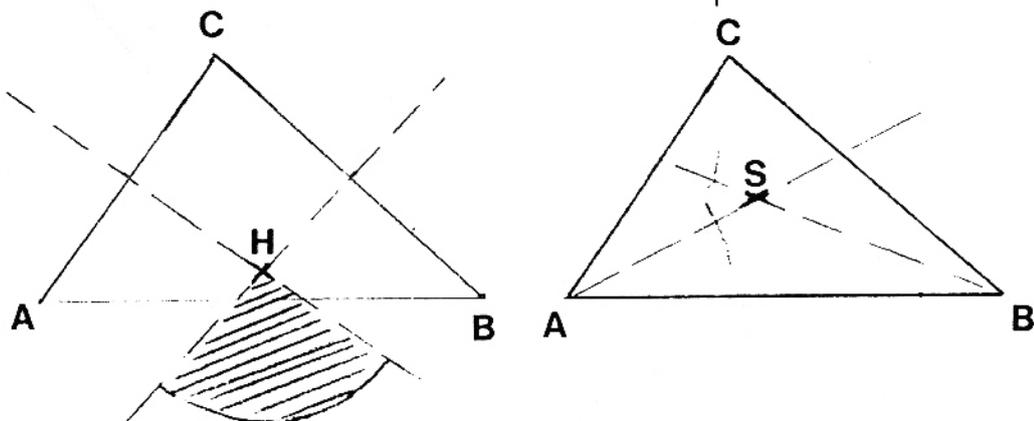
LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN DER AUFGABENGRUPPE B

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 Ergebnisse dennoch die volle Punktzahl gegeben werden.

Die angegebenen Teillösungen sind lediglich Beispiele, jeder Lösungsansatz und jede Teillösung sind zu werten.

Von jedem Schüler werden nur die zwei Pflichtaufgaben und zwei der Wahlaufgaben gewertet. Wurden mehr als zwei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden diejenigen berücksichtigt, die am besten gelöst wurden. Ein Austausch mit einer Pflichtaufgabe kann nicht durchgeführt werden.

	TEILPUNKTE	PUNKTE
1. a) $L = \{-2\}$ oder $x = -2$		3,0
b) $L = \{ \}$ $x = 0,5$	2,5	3,0
c) $L = \{3, -3\}$ $x^2 = 9$	2,0	3,0
d) $L = \{-17, -16, -15, \dots\}$ $x > -18$	2,0	3,0
<hr/>		
2. a) Zeichnung		2,0
b) Einzeichnen der Höhe $A = 13,75 \text{ cm}^2$		0,5 2,5
c) (1) Zeichnung der Mittelsenkrechten		1,0
(2) Spiegelung		2,0
(3) $A = 6,875 \text{ cm}^2$		2,0
(4) $C(4,75 6)$		2,0
<hr/>		
3. a) z. B.: $3(x - 12) = -15$ $x = 7$		2,0 2,0
b) z.B.: $x = 5(x - 28)$ $x = 35$ ; Er ist heute 35 Jahre alt		2,0 2,0
c) z.B.: $50x + 20(33 - x) = 1200$ 18 Scheine		2,0 2,0
<hr/>		
4. a) Konstruktion A, B, C		3,0
(1) Lage des Hallenbades (H)		3,0
(2) Lage des Sportfeldes (#)		3,0
b) Lage des Schutzhütte (S)		3,0



MATHEMATIK-WETTBEWERB 1988/89 DES LANDES HESSEN 2. RUNDE

	TEILPUNKTE	PUNKTE
5. a) 5607 Dauerkarten		4,0
b) 38 % 62 %	3,0	4,0
c) 1986: 26 700 Besucher 1987: 33 375 Besucher	2,0	4,0
6. a) 1, 2, 3		2,0
b) (1) 12, 2, 1            6, 4, 1 8, 3, 1                4, 3, 2 3 Angaben	2,0	3,0
(2) 10 Möglichkeiten z.B.: 1, 2, 11;    3, 5, 6, Bei Angabe v. 8 o. 9 Lösungen Bei Angabe v. 6 o. 7 Lösungen	2,0 1,0	3,0
c) (1) ( 10; 11, 12, 1, 2, 3 ) -- ( 4, 5, 6, 7, 8, 9 )		2,0
(2) ( 11, 12, 1, 2 ) -- ( 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ) oder ( 5, 6, 7, 8 ) -- ( 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4 ) Es gibt zwei Lösungen; eine genügt.		2,0
7. a) UHR B: 13 h 20 min 15 s UHR C: 4 h 1 min 59 s		1,5 1,5
b) UHR D: 00 00000000 00000 000000000 00000 0000000000 UHR E: 00 000000000 00000 0000000000 00000 0000000000		1,5 1,5
c) 2 Uhr 11 Uhr 20 Uhr		1,0 1,0 1,0
d) 0 h 0 min 1 s 0 h 0 min 10 s 0 h 1 min 0 s 0 h 10 min 0 s 1 h 0 min 0 s 10 h 0 min 0 s		
6 Lösungen 5 Lösungen 4 Lösungen 3 Lösungen	2,5 2,0 1,0	3,0

**LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN DER AUFGABENGRUPPE C**

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 Ergebnisse dennoch die volle Punktzahl gegeben werden.

Die angegebenen Teillösungen sind lediglich Beispiele, jeder Lösungsansatz und jede Teillösung sind zu werten.

Von jedem Schüler werden nur die zwei Pflichtaufgaben und zwei der Wahlaufgaben gewertet. Wurden mehr als zwei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden diejenigen berücksichtigt, die am besten gelöst wurden. Ein Austausch mit einer Pflichtaufgabe kann nicht durchgeführt werden.

	TEILPUNKTE	PUNKTE
1. a) 24 km/h Ansatz	2,0	4,0
b) 165 km Ansatz	2,0	4,0
c) 75 min 1,25 h	3,0	4,0
<hr/>		
2. a) 160 cm <sup>2</sup> ohne Maßeinheit	1,0	1,5
b) (1) 16 cm <sup>2</sup> (2) 10 %		2,0 1,5
c) (1) 16 cm, 4 cm, 2 cm (2) 128 cm <sup>3</sup> ohne Maßeinheit (3) 16 Würfel	je 1,0  1,5	3,0 2,0 2,0
<hr/>		
3. a) 441 DM		3,0
b) 25 %		3,0
c) 504 DM		2,0
d) 15 % 115 % 189 DM	3,0 1,0	4,0
<hr/>		
4. a) (1) 24 cm (2) 14 cm (3) 27 cm (4) 31 cm		1,5 1,5 1,5 1,5
b) (1) 8 cm (2) 6 cm (3) 4 cm		2,0 2,0 2,0

	TEILPUNKTE	PUNKTE
5. a) Zeichnung		2,0
b) $6 \text{ cm}^2$		2,0
c) Spiegelung		2,0
d) $16 \text{ cm}^2$		2,0
e) $8 \text{ cm}^2$		2,0
f) $1 : 8$ $2 \text{ cm}^2$	1,0	2,0
<hr/>		
6. a) (1) + 543		1,0
(2) + 35		1,0
(3) - 7		1,0
(4) - 60		1,0
(5) + 350		1,0
(6) - 190		1,0
(7) + 330		1,0
(8) - 35		1,0
b) 19870 m		2,0
c) 1165 m unter dem Meeresspiegel		2,0
<hr/>		
7. a) 28		1,5
b) 27		1,5
c) 5		1,5
d) - 10		1,5
e) 6		2,0
f) 3		2,0
g) 2		2,0