

## LÖSUNGEN UND BEWERTUNGEN

Für jede Aufgabe ist die angegebene Gesamtpunktzahl verbindlich. Die angeführten Teillösungen sind lediglich als Beispiele anzusehen. Jeder Fachlehrer sollte, wie er dies bei jeder Klassenarbeit praktiziert, für Lösungsansätze und Teillösungen Punkte gewähren. Insbesondere sollte bei Folgefehlern kein erneuter Punktabzug erfolgen. Von jeder/jedem Schülerin/Schüler werden die zwei Pflichtaufgaben und zwei Wahlaufgaben gewertet. Beim Lösen von mehr als zwei Wahlaufgaben kann kein Austausch mit einer Pflichtaufgabe erfolgen.

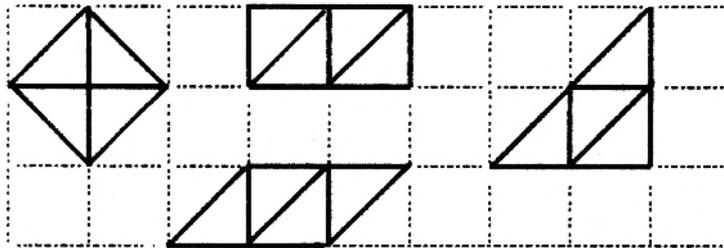
<u>LÖSUNGEN DER AUFGABENGRUPPE A</u>	TEILPUNKTE	PUNKTE
1. a) Intercity-Zug Güterzug D-Zug	3 Stunden 45 Minuten 7 Stunden 30 Minuten 5 Stunden 37,5 Minuten	4,0
b) 366 km		2,0
c) 3 Stunden		3,0
d) 240 km		3,0
2. a) Zeichnung des Dreiecks $A = 16 \text{ cm}^2$		1,0 2,0
b) Verschiebung (1) $40 \text{ cm}^2$ (2) $1 \text{ cm}^2$		1,0 3,0 2,0
c) $ AA'  = 2 \text{ cm}$		3,0
3. a) $L = \{2\}$ oder $x = 2$		3,0
b) $L = \{ \}$ $16x = -3$ $x = \frac{-3}{16}$	1,5 2,0	3,0
c) $L = \{3, -3\}$ $x^2 = 9$	2,0	3,0
d) $L = \{-4, -5, -6, \dots\}$ $x < -3,5$	2,5	3,0
4. a) Konstruktion des Dreiecks		3,0
b) Konstruktion beider Dreiecke nur 1 Dreieck	3,0	4,5
c) Konstruktion des Trapezes Konstruktion des Teildreiecks ACD	3,0	4,5
5. a) 32 DM, 34 DM, ..., 48 DM bzw. 30 DM, 32 DM, ..., 50 DM Nur 32 DM und 48 DM ohne Schrittweite	1,5	3,0
b) 2 Kugelschreiber, 8 Buntstifte Nur eine Angabe	3,5	4,0
c) 8 Füller, 3 Kugelschreiber, 2 Buntstifte Teilpunkte für Teilergebnisse, auch z.B.: Anzahl der Buntstifte ist geradzahlig,		5,0

**MATHEMATIK-WETTBEWERB 1990/91 DES LANDES HESSEN 1. RUNDE**

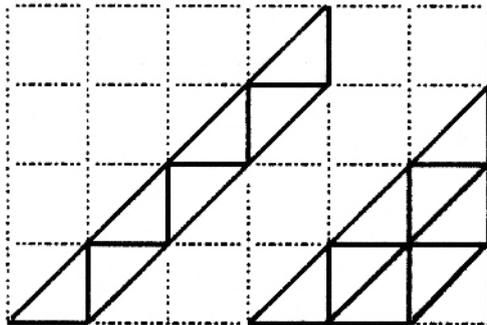
6. a) (1) 2646 Stimmen		3,0
(2) 3300 gültige Stimmen		3,0
b) 45 %		6,0
1050 Stimmen im Nord-Bezirk für die C-Partei	1,0	
875 gültige Stimmen im Süd-Bezirk	1,5	
2625 gültige Stimmen im Nord-Bezirk	1,5	
<hr/>		
7. a) (1) $\frac{1}{36}$		2,0
(2) $\frac{30}{36}$		2,0
(3) $\frac{15}{36}$		2,0
(4) $\frac{1}{36} + \frac{2}{36} + \frac{3}{36} = \frac{6}{36}$ TEILPUNKTE MÖGLICH !		2,5
b) $\frac{3}{216} + \frac{6}{216} + \frac{1}{216} = \frac{10}{216}$ TEILPUNKTE MÖGLICH !		3,5

<u>LÖSUNGEN DER AUFGABENGRUPPE B</u>	TEILPUNKTE	PUNKTE
1 a) (1) 30,80 DM		2,0
(2) 0,35 DM		2,0
(3) 12 m <sup>3</sup>		2,0
b) (1) 8,50 DM		3,0
(2) 9,69 DM		2,0
c) 758,49		1,0
<hr/>		
2. a) Zeichnung des Quadrates ABCD		1,0
b) Zeichnung der Geraden g		1,0
Spiegelung		2,5
Kennzeichnung der Bildpunkte		0,5
c) 12,5 cm <sup>2</sup>		3,0
d) Verschiebung		1,5
Kennzeichnung der Bildpunkte		0,5
e) Einzeichnung der Symmetrieachse		2,0
<hr/>		
3. a) $L = \{1\}$ oder $x = 1$		3,0
$2x = 2$	2,0	
b) $L = \{0, 1, 2, \dots\}$		3,0
$2x > -2$	1,0	
$x > -1$	2,0	
c) $L = \{2\}$ oder $x = 2$		3,0
$4 - 4x + 8 = 16x - 28$	1,0	
$-20x = -40$	2,0	
d) $L = \{-11, -10, -9, \dots\}$		3,0
$24 + 10x + x^2 > 8x + x^2$	1,0	
$x > -12$	2,0	

4. a) z.B.:



b) z.B.:



c) 5 Möglichkeiten, 2, 4, 8, 16, 18 Dreiecke  
2, 4, 8, 16

1,5  
1,5  
1,5  
1,5

2,0

2,0

2,0

1,0

5. a) 102 Liter  
Ansatz

b) 97,41 Liter  
4,59 Liter

c) 8 %  
108 %

2,0

3,0

3,0

4,0

4,0

4,0

6. a) (1) 53, 68, 83  
(2) -9, -5, -1

b) (1) 5, 11  
(2) -1

c) (1) -36  
(2) 0

(3) -90  
180

(4) -3, 0, 3

1,0

1,0

2,0

1,0

2,0

2,0

1,0

1,0

1,0

7. a) (1) 4 Kugeln und 4 Stangen  
(2) 12 Kugeln und 20 Stangen  
jeweils

b) 20 Kugeln und 36 Stangen  
jeweils

c) (1) 8 Einheitswürfel  
(2) 54 Stangen

1,0

2,0

2,0

2,0

4,0

2,0

2,0

LÖSUNGEN DER AUFGABENGRUPPE C

1. a) 272 DM  
Ansatz

b) 40 %  
Ansatz

c) 1400 DM  
Ansatz

TEILPUNKTE

2,0

2,0

2,0

PUNKTE

4,0

4,0

4,0

**MATHEMATIK-WETTBEWERB 1990/91 DES LANDES HESSEN 1. RUNDE**

<p>2. a) <math>720 \text{ m}^2</math>  b) <math>12 \text{ m}</math>  c) <math>98 \text{ m}</math>  Seitenlänge <math>13 \text{ m}</math>  d) (1) <math>816 \text{ m}^2</math>  (2) <math>544 \text{ m}^2</math>  <math>272 \text{ m}^2</math></p>	<p>2,0 2,0 3,0 1,0 3,0 2,0 1,0</p>
<p>3. a) (1) <math>19a + 2b</math>  (2) <math>a + 3b + 1</math>  (3) <math>15a + 19b</math>  <math>40b + 15a - 21b</math>  b) (1) <math>L = \{6\}</math> oder <math>x = 6</math>  (2) <math>L = \{7\}</math> oder <math>x = 7</math>  (3) <math>L = \{3\}</math> oder <math>x = 3</math></p>	<p>2,0 2,0 2,0 1,0 2,0 2,0 2,0</p>
<p>4. a) <math>56 \text{ Liter}</math>  <math>76 \text{ Liter}</math>  <math>26 \text{ Liter}</math>  <math>400 \text{ km}</math>  <math>550 \text{ km}</math>  <math>175 \text{ km}</math>  b) (1) <math>400 \text{ km}</math>  (2) <math>9,5 \text{ Liter}</math></p>	<p>1,0 1,5 1,5 1,0 1,5 1,5 1,0 3,0</p>
<p>5. a) Konstruktion des Dreiecks  b) Konstruktion des Dreiecks  c) (1) Zeichnung des Dreiecks  (2) <math>9 \text{ cm}^2</math>  (3) Spiegelung  (4) <math>6 \text{ cm}^2</math></p>	<p>2,5 2,5 1,0 2,0 2,0 2,0</p>
<p>6. a) <math display="block">\begin{array}{r} 7452 \\ +6395 \\ \hline 13847 \end{array}</math>  b) <math display="block">\begin{array}{r} 1075 \\ - 289 \\ \hline 786 \end{array}</math>  c) <math display="block">\begin{array}{r} 43 \cdot 17 \\ 43 \\ \hline 301 \\ \hline 731 \end{array}</math>  d) <math>8260 : 20 = 413</math>  e) <math>\frac{1}{3}</math>  f) <math>\frac{3}{4}</math></p>	<p>2,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,0</p>
<p>7. a) (1) <math>+65</math>  (2) <math>+25</math>  (3) <math>-30</math>  (4) <math>+20; -50</math>  b) <math>+180</math>  <math>-135</math></p>	<p>2,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,0</p>