



**Mathematik-Wettbewerb 1969 in Hessen**

2. Runde: 27. März 1969

Klasse 8 · Realschulen

**Lösungen und Bewertungen**

**Aufg. 1** Lösung:  $x = \frac{a-b}{c}$

**Bewertung: 5 Punkte** (Umformen nach  $x$  und Ausklammern von  $cx$ : 1 Punkt; Zurückführen von  $a^2 - b^2$  in  $(a + b) \cdot (a - b)$ : 1 Punkt; Berechnen von  $x$ : 1 Punkt; richtige Probe: 2 Punkte)

**Aufg. 2** Lösung:  $\frac{A_R}{A_Q} = \frac{3}{4}$  oder:  $\frac{A_Q}{A_R} = \frac{4}{3}$

**Bewertung: 5 Punkte** (Berechnen der Rechteckseite  $a$ : 3 Punkte; Berechnen der Flächeninhalte beider Figuren: 1 Punkt; Finden des Verhältniswertes  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{4}{3}$ : 1 Punkt)

**Aufg. 3** Lösungen: Durch 5 teilbar sind die Ausdrücke der Teilaufgaben a); b); d); f); g) und i).

**Bewertung: 3 Punkte** (Für je 2 richtige Teillösungen: 1 Punkt)

**Aufg. 4** Lösungen: a) 1; 8; 27; 64 Würfelchen  
b)  $(n - 2)^3$  oder äquivalente Angaben

**Bewertung: 6 Punkte** (Für jede richtige Lösung der Teilaufgabe a): 1 Punkt; für die richtige Lösung der Teilaufgabe b): 2 Punkte)

**Aufg. 5** Lösung: 16.000,- DM

**Bewertung: 6 Punkte** (Bei richtigem Lösungsweg pro Rechenfehler 1 Punkt Abzug; bei mehr als 3 Rechenfehlern 0 Punkte)

**Aufg. 6** Lösung:  $a = 5 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = h = 15 \text{ cm}$   
oder:  $5 \cdot 5 \cdot 15 \text{ cm}^3$   
oder:  $a = 0,05 \text{ m}, b = 0,05 \text{ m}, c = 0,15 \text{ m}$

**Bewertung: 5 Punkte** (Finden der Gleichung für die Summe aller Kantenlängen: 2 Punkte; für die Berechnung jeder Kantenlänge: je 1 Punkt)

Mathematik-Wettbewerb 1969 in Hessen

2. Runde: 27. März 1969

Klasse 8 · Gymnasien

Lösungen und Bewertungen:

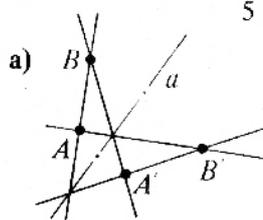
**Aufg. 1 Lösung:** a) Jede Angabe ist als Lösung zulässig, aus der hervorgeht, daß die richtigen Paare erkannt sind, z.B.:

$\boxed{1}, \triangle; \boxed{1}, \triangle; \boxed{1}, \triangle; \boxed{1}, \triangle; \boxed{1}, \triangle; \boxed{2}, \triangle; \boxed{2}, \triangle;$

b) Alle Paare natürlicher Zahlen außer denen in a) und  $\boxed{3}, \triangle$ .

**Bewertung: 5 Punkte** (für a): 2 Punkte; falls ein Paar fehlt: 1 Punkt; für b): 3 Punkte; falls  $\boxed{3}, \triangle$  fehlt: 2 Punkte; bei bloßer Aufzählung von mindestens 5 Paaren: 1 Punkt).

**Aufg. 2 Lösung:**



b)  $\overline{AA'} = \overline{BB'}$  bzw.  $\overline{AB} \parallel \overline{A'B'}$  oder falls mindestens zwei der vier Punkte identisch sind.

**Bewertung: 6 Punkte** (für a): Zeichnen der Geraden durch A, B und B', A': 1 Punkt; Zeichnen der Geraden durch A, B' und A', B: 2 Punkte; für b): Für die Angabe  $\overline{AA'} = \overline{BB'}$  bzw.  $\overline{AB} \parallel \overline{A'B'}$ : 1 Punkt; für die Angabe eines Beispiels zusammenfallender Punkte, etwa  $A = A'$ : 1 Punkt; für die Angabe aller Möglichkeiten zusammenfallender Punkte ( $A = A'; B = B'; A = B$  bzw.  $A' = B'; A = B'$  bzw.  $A' = B$ ): 2 Punkte).

**Aufg. 3 Lösung:** a) 24  
b) 12

**Bewertung: 4 Punkte** (für a): 2 Punkte, für b): 2 Punkte).

**Aufg. 4 Lösung:** Fläche des Quadrats:  $324 \text{ m}^2$ ; Quadratseite: 18 m  
Fläche des Rechtecks:  $375 \text{ m}^2$ ; Rechteckseiten: 15 m und 25 m

**Bewertung: 4 Punkte** (richtiger Ansatz: 2 Punkte; richtige Lösung der Gleichung: 1 Punkt; richtiges Gesamtergebnis: 1 Punkt).

**Aufg. 5 Lösung:**  $1, 8, 27, \dots, (n-2)^3$

**Bewertung: 5 Punkte** (für jedes Beispiel 1 Punkt, maximal 3; für die Formel: 2 Punkte).

**Aufg. 6 Lösung:** a) 11  
b)  $13 \text{ h } 5 \frac{5}{11} \text{ min}; 14 \text{ h } 10 \frac{10}{11} \text{ min}; 15 \text{ h } 16 \frac{4}{11} \text{ min}$   
c) 12

**Bewertung: 6 Punkte** (für a): 2 Punkte; bei b): für die Angabe  $13 \text{ h } 5 \frac{5}{11} \text{ min}$ : 2 Punkte; für die beiden restlichen Angaben: 1 Punkt; zulässig sind Näherungswerte, soweit sie sich aus einem Reihenansatz ergeben; für c): 1 Punkt).