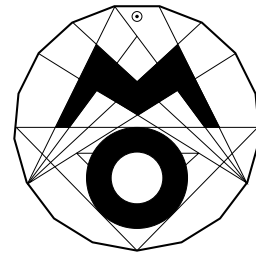


56. Mathematik-Olympiade
1. Stufe (Schulrunde)
Olympiadeklasse 3
Lösungen



© 2016 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e. V.*
 www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

560311 Lösung

6 Punkte

Teil a) Es finden 3 Spiele statt.

A gegen B B gegen C

A gegen C

Teil b) 6 Möglichkeiten

1. Platz	2. Platz	3. Platz
A	B	C
A	C	B
B	A	C
B	C	A
C	A	B
C	B	A

560312 Lösung

7 Punkte

Teil a) Es sind zusammen 10 Tiere.

Teil b) Der Hund wiegt 35 kg.

Teil c) Der Eber wiegt 245 kg.

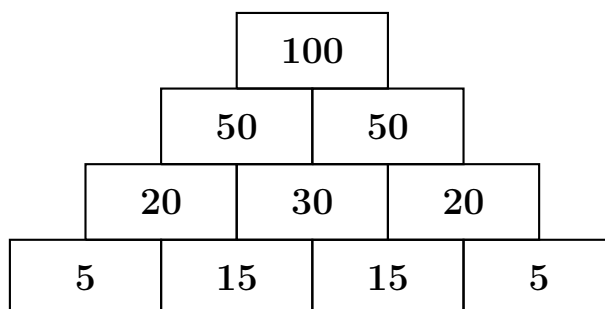
Teil d) Ein Ferkel wiegt 23 kg.

Teil e) $7 \cdot 23 \text{ kg} + 245 \text{ kg} = 406 \text{ kg}$, $620 \text{ kg} - 406 \text{ kg} = 214 \text{ kg}$. Die Sau wiegt 214 kg.

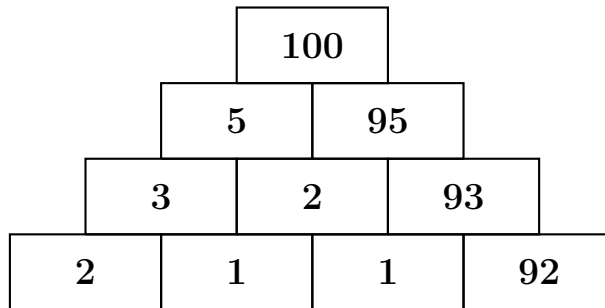
560313 Lösung

9 Punkte

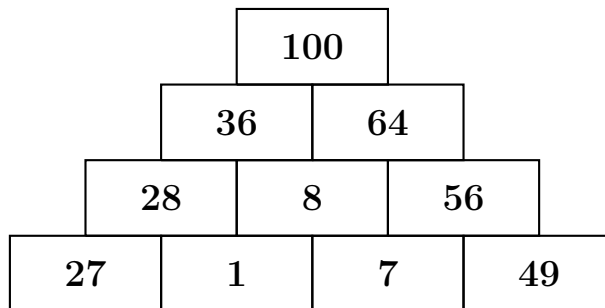
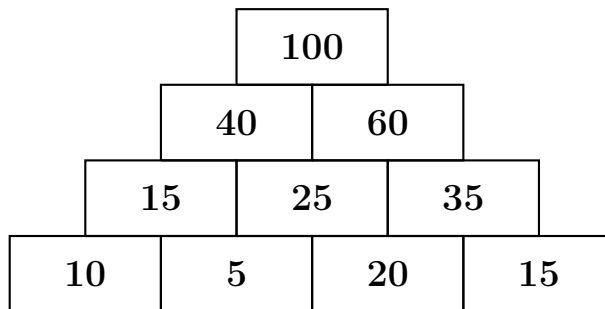
Teil a) Eine mögliche Lösung



Teil b) Eine mögliche Lösung



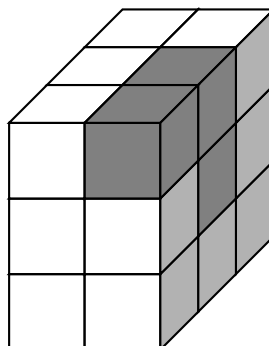
Teil c) Zwei mögliche Lösungen



560314 Lösung

8 Punkte

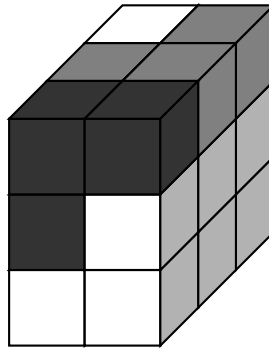
Teil a) ja



Teil b) Das Bauwerk lässt sich nicht durch zwei Drillinge zu einem Quader ergänzen.

Begründung: Durch zwei Drillinge kämen sechs Würfel hinzu. Es fehlen dem Bauwerk aber nur 5 Würfel zu einem Quader.

Teil c) Dieses Bauwerk lässt sich durch zwei Drillinge zu einem Quader ergänzen.



Teil d) Die vordere Schicht des Quaders besteht aus 4 Drillingen, also besteht der gesamte Quader aus $4 \cdot 3 = 12$ Drillingen.

Hinweis: Bei Teil b) kann auch eine zeichnerische Begründung geliefert werden.

560315 Lösung

10 Punkte

Teil a)

3	4	2	1
1	2	3	4
2	1	4	3
4	3	1	2

Teil b) Hier wird keine Lösung angegeben. Es muss bei jeder angebotenen Lösung die Einhaltung der Regel geprüft und die Punkte sollen nach dem unten angegebenen Schlüssel verteilt werden.

Punktverteilungsvorschläge

Die nachstehenden Angaben zur Punktverteilung sowohl für die gesamten Aufgaben als auch für die Teillösungen sind Empfehlungen für die Ausrichter des Wettbewerbs und sollen einer einheitlichen Bewertung dienen. Dies vereinfacht für die Schülerinnen und Schüler ein Nachvollziehen der Bewertung und ermöglicht für die Organisatoren Vergleiche zum Zweck der Entscheidung über die Teilnahme an der nächsten Runde.

Bei der Vielfalt der Lösungsvarianten ist es nicht möglich, Vorgaben für jede Variante zu machen; das Korrekturteam möge aus den Vorschlägen ableiten, welche Vergabe dem in der Schülerlösung gewählten Ansatz angemessen ist. Dabei können auch Lösungsansätze, die angesichts der Aufgabenstellung sinnvoll erscheinen, aber noch nicht erkennen lassen, ob sie wirklich zu einer Lösung führen, einige Punkte erhalten.

Abweichungen von den Vorschlägen müssen von den Ausrichtern des Wettbewerbs ausreichend bekannt gemacht werden. Es wird aber empfohlen, zumindest den prozentualen Anteil der Punkte für Teillösungen beizubehalten.

Aufgabe 560311 *Insgesamt: 6 Punkte*

- Teil a) Angabe aller drei Möglichkeiten 3 Punkte
Teil b) Für je zwei richtige Reihenfolgen 1 Punkt 3 Punkte

Aufgabe 560312 *Insgesamt: 7 Punkte*

- Teil a) Richtige Angabe 1 Punkt
Teil b) Richtige Angabe 1 Punkt
Teil c) Richtige Angabe 1 Punkt
Teil d) Richtige Angabe 1 Punkt
Teil e) Rechnung (2 Punkte) und richtiges Gewicht der Sau (1 Punkt) 3 Punkte

Aufgabe 560313 *Insgesamt: 9 Punkte*

- Teil a) Für jede richtig ausgefüllte Zeile der Zahlenmauer 1 Punkt 3 Punkte
Teil b) Für jede richtig ausgefüllte Zeile der Zahlenmauer 1 Punkt 3 Punkte
Teil c) Für jede richtig ausgefüllte Zeile der Zahlenmauer 1 Punkt 3 Punkte

Aufgabe 560314 *Insgesamt: 8 Punkte*

- Teil a) Richtige Entscheidung 1 Punkt
Teil b) Richtige Entscheidung (1 Punkt), Begründung (2 Punkte) 3 Punkte
Teil c) Richtige Entscheidung (1 Punkt), richtig eingezeichnete Würfeldrillinge (2 Punkte) 3 Punkte
Teil d) Angabe der richtigen Anzahl 1 Punkt

Aufgabe 560315 *Insgesamt: 10 Punkte*

- Teil a) Für jedes richtige 2×2 -Quadrat 1 Punkt 4 Punkte
Teil b) Für je zwei richtige Zeilen 1 Punkt
Für je zwei richtige Spalten 1 Punkt
Für je zwei richtige 2×2 -Quadrate 1 Punkt 6 Punkte