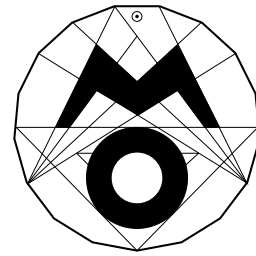


56. Mathematik-Olympiade
 2. Stufe (Regionale)
 Olympiadeklasse 4
 Lösungen



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

560421 Lösung

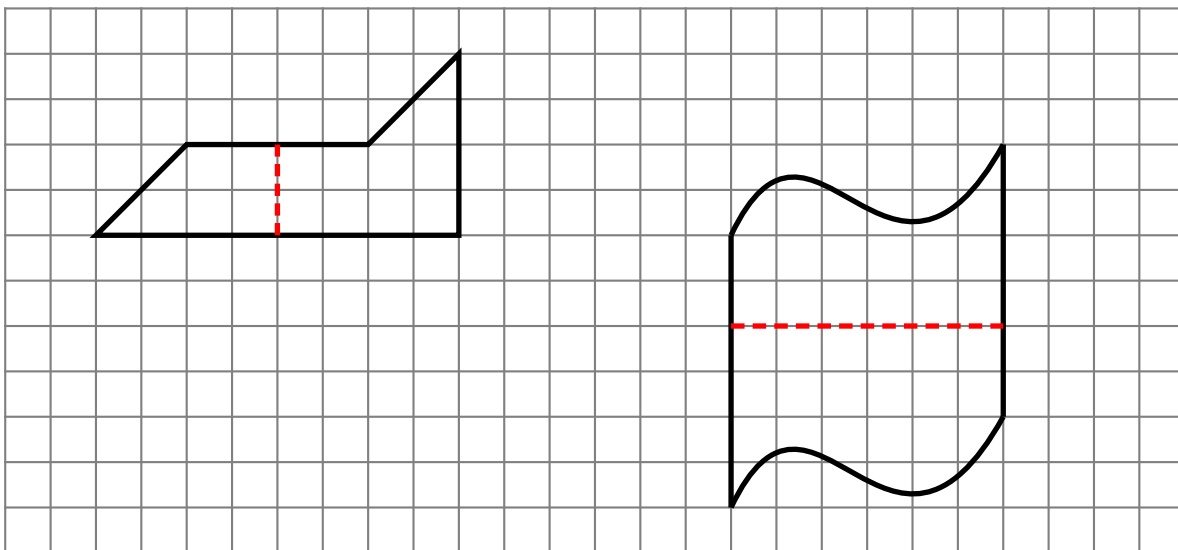
8 Punkte

- a) Die Briefmarke nach London kostet 0,90 €.
- b) Die Briefmarke nach München kostet 0,85 €.
- c) Man kann höchstens 4 Briefmarken von jeder Sorte kaufen. Begründung:
 $4 \cdot 0,70 \text{ €} + 4 \cdot 1,45 \text{ €} = 2,80 \text{ €} + 5,80 \text{ €} = 8,60 \text{ €} < 10, - \text{ €}$
 $5 \cdot 0,70 \text{ €} + 5 \cdot 1,45 \text{ €} = 3,50 \text{ €} + 7,25 \text{ €} = 10,75 \text{ €} > 10, - \text{ €}$
- d) Nein, 10, - € reichen nicht für alle Briefmarken. Begründung:
 $8,60 \text{ €} + 0,90 \text{ €} + 0,85 \text{ €} = 10,35 \text{ €} > 10, - \text{ €}$

560422 Lösung

8 Punkte

Teil a)



Bei der zweiten Figur kann der Schnitt auch nach oben oder unten verschoben sein.

Teil b) Sehr viele Lösungen sind möglich. Die Richtigkeit kann nur direkt an der Teilnehmerlösung überprüft werden.

560423 Lösung

8 Punkte

Teil a) Die Zahl ist 84, denn $180 - 2 \cdot 48 = 84$.

Teil b) Das Ergebnis ist 200, denn $72 \cdot 2 + 112 : 2 = 200$.

Teil c) Die Aussage ist richtig. Bei drei aufeinanderfolgenden Zahlen kann man die größte Zahl um 1 verringern. Gleichzeitig wird die kleinste Zahl um 1 vergrößert. So erhält man drei gleich große Zahlen.

560424 Lösung

8 Punkte

Teil a) Es gibt 12 Möglichkeiten.

T-Shirt	Hose	Strümpfe		T-Shirt	Hose	Strümpfe
rot	weiß	weiß		gelb	weiß	weiß
rot	weiß	schwarz		gelb	weiß	schwarz
rot	weiß	blau		gelb	weiß	blau
rot	schwarz	weiß		gelb	schwarz	weiß
rot	schwarz	schwarz		gelb	schwarz	schwarz
rot	schwarz	blau		gelb	schwarz	blau

Teil b)

0:0	1:0
0:1	1:1
0:2	1:2
0:3	1:3

Teil c)

4:0
3:1
2:2
1:3

560425 Lösung

8 Punkte

Aussage	Stimmt	Stimmt nicht
Deine Schule ist höher als 2000 mm.	X	
Der Fluss Rhein ist länger als 10 000 m.	X	
Du hast am Tag mehr als 750 min Unterricht.		X
Eine Banane wiegt ungefähr 200 g.	X	
In deiner Grundschulzeit gehst du 350 Wochen zur Schule.		X
10 Liter Wasser wiegen 10 000 g.	X	
Juni, Juli und August haben zusammen 92 Tage.	X	
100 Euro ist gleich 1000 Cent.		X

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 560421 *Insgesamt: 8 Punkte*

<i>Teil a)</i> Richtiges Porto	1 Punkt
<i>Teil b)</i> Richtiges Porto	1 Punkt
<i>Teil c)</i> Richtige Angabe 1 Punkt, Begründung 3 Punkte	4 Punkte
<i>Teil d)</i> Richtige Entscheidung 1 Punkt, Begründung 1 Punkt	2 Punkte

Aufgabe 560422 *Insgesamt: 8 Punkte*

<i>Teil a)</i> Für jede richtig geteilte Fläche 2 Punkte	4 Punkte
<i>Teil b)</i> Für eine richtig gezeichnete Figur	4 Punkte

Aufgabe 560423 *Insgesamt: 8 Punkte*

<i>Teil a)</i> Angabe der Zahl 1 Punkt, Rechenweg 1 Punkt	2 Punkte
<i>Teil b)</i> Angabe des Ergebnisses 1 Punkt, Rechenweg 1 Punkt	2 Punkte
<i>Teil c)</i> Richtige Entscheidung 1 Punkt, nachvollziehbare Begründung 3 Punkte	4 Punkte

Aufgabe 560424 *Insgesamt: 8 Punkte*

<i>Teil a)</i> Für je drei richtige Kombinationen 1 Punkt	4 Punkte
<i>Teil b)</i> Für je vier richtige Angaben 1 Punkt	2 Punkte
<i>Teil c)</i> Für je zwei richtige Angaben 1 Punkt	2 Punkte

Aufgabe 560425 *Insgesamt: 8 Punkte*

Für jedes richtig gesetzte Kreuz 1 Punkt	8 Punkte
--	----------