

14. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2009/2010
3. Stufe (Landesrunde)
Schuljahrgang 3
Aufgaben

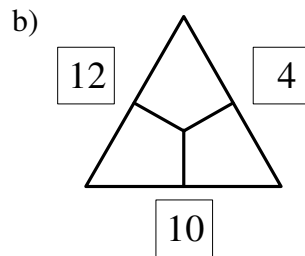
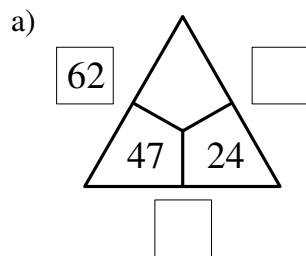
Hinweise:

1. *Schreibe deine Lösungen nicht auf dieses Aufgabenblatt.*
2. *Schreibe auch auf, wie du deine Lösungen gefunden hast.*

Arbeitszeit: 120 Minuten

Aufgabe 1 (3)

Vervollständige die Rechendreiecke. Außen wird jeweils die Summe der beiden Zahlen an einer Dreieckseite angegeben.



Aufgabe 2 (3)

In den Bildern sind Quadrate aus Streichhölzern gelegt. Jedes Bild enthält ein Quadrat mehr als das vorhergehende Bild.



Bild 1

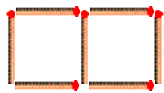


Bild 2

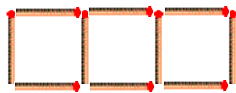


Bild 3

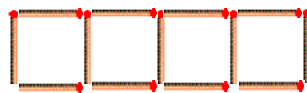


Bild 4

- a) Wie viele Streichhölzer benötigt man für das Bild 5?
- b) Wie viele Streichhölzer benötigt man für das Bild 8?
- c) Wie viele Streichhölzer benötigt man für das Bild 99?
- d) Stelle fest, ob es ein solches Bild mit 1000 Streichhölzern gibt.

Aufgabe 3 (3)

Oliver, Patrick und Harriet kommen aus Altdorf, Bachdorf und Chordorf in die Schule in Neustadt. Olivers Schulweg ist doppelt so lang wie Harriets. Patrick muss 2 km mehr zurücklegen als Harriet. Zusammen haben die drei Kinder bei ihrer Ankunft in der Schule insgesamt 30 km mit den Fahrrädern zurückgelegt.

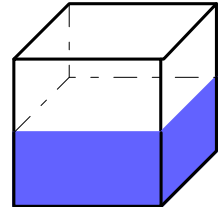
Wie lang sind die Schulwege von Oliver, von Patrick und von Harriet?

Aufgabe 4 (3)

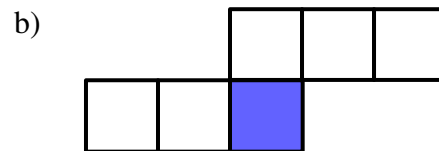
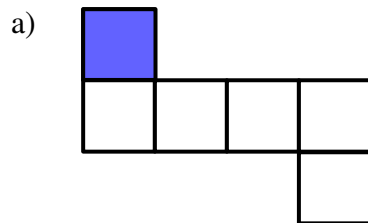
- a) Ein 3 m langer Kupferdraht soll so in zwei Teile zerschnitten werden, dass der eine Teil 60 cm länger ist als der andere. Bestimme die Länge der beiden Teile.
- b) Nun soll ein solcher 3 m langer Kupferdraht so in zwei Teile zerschnitten werden, dass der eine Teil halb so lang ist wie der andere. Bestimme wieder die Länge der beiden Teile.

Aufgabe 5 (3)

Ein Würfel schwimmt bis zur Hälfte in Tinte. Wenn man ihn herauszieht, ist eine Fläche ganz, andere Flächen sind zur Hälfte und eine Fläche ist gar nicht von der Tinte eingefärbt.

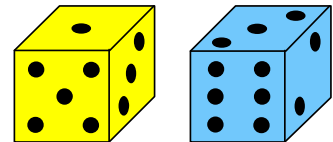


Zeichne die Würfelnetze ab und färbe mit einem Farbstift in diesen Netzen diejenigen Teile der Würfelnetze, die von der Tinte eingefärbt wurden. Die Grundfläche ist jeweils schon eingefärbt dargestellt.



Aufgabe 6 (3)

Linda und Luise würfeln mit zwei verschiedenfarbigen Spielwürfeln (s. Abbildung). Bei jedem Wurf bilden sie die Differenz der beiden Augenzahlen.



- a) Welche Zahlen können als Differenzen auftreten?
- b) Schreibe alle Möglichkeiten von gewürfelten Augenzahlen für die Differenz 1 auf.
- c) Linda behauptet, wenn sie nur beide lange genug mit zwei Spielwürfeln würfeln, kommt 1 als Differenz der Augenzahlen häufiger vor als 5. Stimmt die Behauptung von Linda? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 7 (3)

Henry und Anton haben Karten mit den Ziffern 0, 3 und 9.

- a) Wie viele ein- und zweistellige Zahlen kann Henry aus den folgenden drei Karten legen? Gib alle Zahlen an.

0 3 9

- b) Wie viele verschiedene zweistellige Zahlen kann Anton aus den folgenden sechs Karten legen? Gib alle Zahlen an.

0 0 3 3 9 9

- c) Nun will Henry aus diesen 6 Karten verschiedene dreistellige Zahlen legen, die kleiner als 900 sind. Wie viele verschiedene Zahlen kann Henry legen? Gib alle Zahlen an.