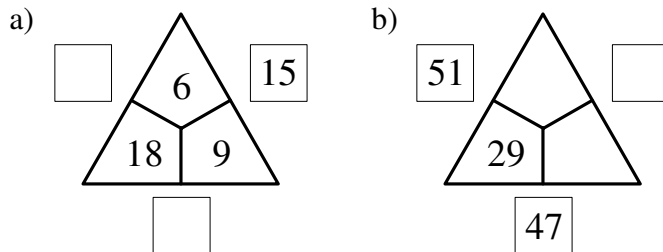


14. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2009/2010
2. Stufe (Regionalrunde)
Schuljahrgang 3
Aufgaben

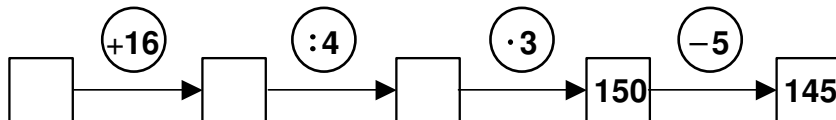
Arbeitszeit: 90 Minuten

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

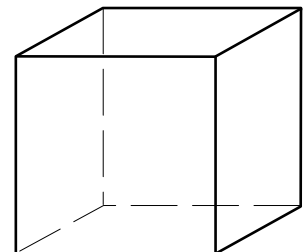


2. Vervollständige die Rechenkette. Trage die Startzahl und die fehlenden Zwischenergebnisse ein.

START



3. Christina bittet ihren Vater, aus einem 1 m langen Draht das Kantenmodell eines Würfels herzustellen. Der Vater kommt ihrer Bitte nach. Er schneidet den Draht in gleich lange Stücke, die er an den Ecken zusammenlötet. Es bleiben 4 cm Draht übrig. Wie lang ist eine Kante des Würfels?



Rechenweg: _____

Antworte: Das Drahtmodell hat eine Kantenlänge von ____ cm.

4. Zerlege 45 so in zwei Summanden, dass deren Differenz 3 beträgt.

Antworte: Die beiden Summanden sind ____ und ____.

5. Setze Operationszeichen (+, -, :, ×) so ein, dass richtig gelöste Aufgaben entstehen.

a) $7 \bigcirc 3 \bigcirc 5 = 9$

b) $3 \bigcirc 1 \bigcirc 7 \bigcirc 2 = 11$

c) $8 \bigcirc 2 \bigcirc 3 \bigcirc 3 = 9$

6. In den Bildern sind Dreiecke aus Streichhölzern gelegt.



Bild 1

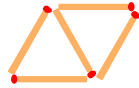


Bild 2

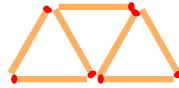


Bild 3

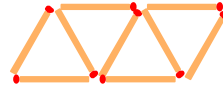


Bild 4

Von Bild zu Bild kommt immer ein Dreieck hinzu.

- a) Wie viele Streichhölzer benötigt man, um das Muster mit 3 Dreiecken (Bild 3) zu legen?

Antwort: Für das Muster mit 3 Dreiecken (Bild 3) benötigt man _____ Streichhölzer.

- b) Wie viele Streichhölzer muss man hinzunehmen, wenn man ein zusätzliches Dreieck erhalten will?

Antwort: Für ein zusätzliches Dreieck muss man _____ Streichhölzer hinzunehmen.

- c) Wie viele Streichhölzer benötigt man, um ein solches Muster mit 6 Dreiecken zu legen?

Antwort: Für ein solches Muster mit 6 Dreiecken benötigt man _____ Streichhölzer.

- d) Wie viele Streichhölzer benötigt man, um ein solches Muster mit 20 Dreiecken zu legen?

Antwort: Für ein solches Muster mit 20 Dreiecken benötigt man _____ Streichhölzer.

7. In dem abgebildeten Quadrat kommt jede der Zahlen 1, 2, 3 und 4 genau 4-mal vor.

Zerlege das Quadrat so in vier Teile, dass in jedem Teil jede Zahl genau einmal vorkommt.

Zeichne die Linien für die Zerlegung in das Quadrat farbig ein.

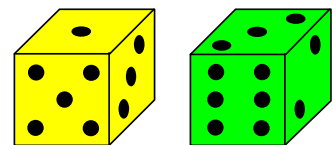
2	1	1	2
4	2	4	3
3	3	4	1
1	2	3	4

8. Tobias ist ein Jahr jünger als Sophia. Pascal ist ein Jahr älter als Sophia. Tobias, Sophia und Pascal sind zusammen 21 Jahre alt.

Bestimme das Alter jedes Kindes.

Antwort: Tobias ist _____ Jahre alt, Sophia _____ Jahre und Pascal _____ Jahre.

9. Linda und Luise würfeln mit zwei verschiedenfarbigen Spielwürfeln (s. Abbildung). Bei jedem Wurf addieren sie die gewürfelten Augenzahlen der beiden Würfel.



- a) Welche Summen können auftreten?

Antwort: Es können die Summen _____
_____ auftreten.

- b) Linda sagt, dass man die Augensumme 12 nur bekommen kann, wenn beide Würfel die Zahl 6 zeigen. Nun überlegen beide, durch welche verschiedenen Würfelresultate die Augensumme 6 entsteht.

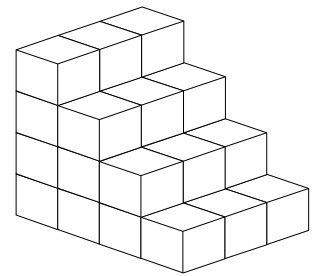
Schreibe alle Möglichkeiten auf, die die Augensumme 6 ergeben.

Antwort: Folgende Möglichkeiten ergeben die Augensumme 6: _____

10. Tim hat die abgebildete Treppe gebaut.

a) Wie viele Würfel hat er für sein Bauwerk verwendet?

Rechenweg: _____



Antworte: Tim hat _____ Würfel für sein Bauwerk benutzt.

b) Nun möchte er seine Treppe ringsherum (also auch unten und oben) mit Farbe versehen. Wie viele kleine Quadratflächen muss er dazu mit Farbe anstreichen?

Rechenweg: _____

Antworte: Er muss _____ Quadratflächen färben.

c) Wie viele Würfel benötigt Tim zusätzlich, wenn er seine Treppe zwei Stufen höher bauen möchte?

Rechenweg: _____

Antworte: Tim benötigt noch zusätzlich _____ Würfel.