

**19. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Schuljahr 2014/2015**  
**3. Stufe (Landesrunde)**  
**Schuljahrgang 3**  
**Aufgaben**

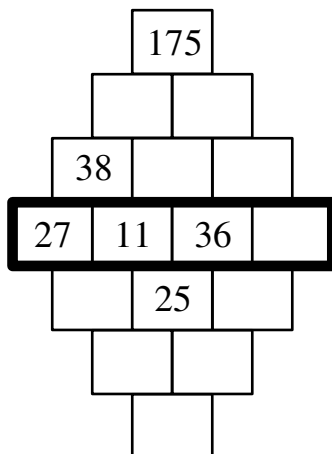
Hinweise:

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

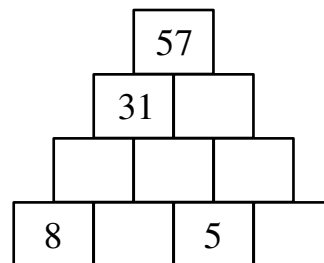
Arbeitszeit: 120 Minuten

Aufgabe 1 (3)

- a) Vervollständige den Rechenturm.  
Oberhalb der dick umrandeten Bausteine werden die Zahlen nebeneinander liegender Bausteine addiert.  
Unterhalb der mittleren Bausteine wird immer die kleinere Zahl von der größeren subtrahiert.



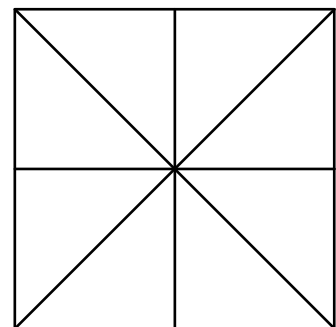
- b) Vervollständige die Zahlenmauer der Addition.



Aufgabe 2 (3)

In der abgebildeten Figur sind Dreiecke, Quadrate und Rechtecke in verschiedenen Größen zu entdecken.

- a) Bestimme die Anzahl der Dreiecke. Beschreibe oder skizziere deinen Lösungsweg.
- b) Bestimme die Anzahl der Quadrate in der Figur.
- c) Bestimme die Anzahl der Rechtecke. Beschreibe oder skizziere deinen Lösungsweg.



### Aufgabe 3 (3)

Setze in die leeren Kästchen Rechenzeichen so ein, dass die Aufgabe richtig gelöst ist.  
Verwende keine Klammern.

a)  $\boxed{3} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{5} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{5} = \boxed{20}$

b)  $\boxed{40} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{12} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{6} = \boxed{38}$

c)  $\boxed{50} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{2} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{7} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{4} = \boxed{40}$

### Aufgabe 4 (3)

Bei einem Radrennen bilden je ein Fahrer aus Deutschland, Italien und Frankreich die Spitzengruppe. Dabei ändern sie ständig die Reihenfolge.

- Gib alle möglichen Reihenfolgen dieser drei Rennfahrer an.
- Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind möglich, wenn zur Spitzengruppe außerdem ein belgischer Radfahrer gehört? Begründe!

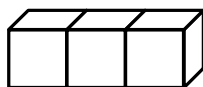
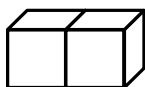
### Aufgabe 5 (3)

Max schreibt alle Zahlen von 1 bis 100 auf.

- Wie oft hat Max die Ziffer 9 geschrieben?
- Gibt es eine Ziffer, die er seltener als die 9 geschrieben hat? Begründe deine Antwort.
- Gibt es eine Ziffer, die er häufiger als die 9 geschrieben hat? Begründe deine Antwort.

### Aufgabe 6 (3)

Gleich große Würfel werden in einer Reihe zu einer Würfelschlange aneinander gelegt.



Figur 1

Figur 2

Figur 3

Man kann die Figuren immer von allen Seiten, aber nicht von unten betrachten.

Bei der Figur 1 sind deshalb 5 Würfelflächen sichtbar.

- Wie viele Würfelflächen sind bei den Figuren 2 und 3 sichtbar?
- Überlege, wie die Figur 20 aussieht, und berechne die Anzahl der sichtbaren Würfelflächen der Figur 20.
- Untersuche, ob es eine solche Figur gibt, bei der genau 210 Würfelflächen sichtbar sind. Begründe.

### Aufgabe 7 (3)

Opa Schmidt geht mit Tim im Kinderwagen in gleichmäßigem Tempo den 900 m langen Weg vom Supermarkt zum Baumarkt spazieren. In einer Minute geht der Opa 50 m.

- a) Berechne die Zeit für den Weg zwischen den beiden Märkten.
- b) Fünf Minuten nach dem Supermarkt schläft Tim ein.  
Berechne die Länge der Strecke, die der Opa den schlafenden Tim bis zum Baumarkt schiebt.
- c) Oma Schmidt geht vom Supermarkt 10 Minuten später los als Opa Schmidt. Sie läuft in einer Minute 100 Meter. Kann sie den Opa mit dem Kinderwagen noch vor dem Baumarkt einholen? Begründe.