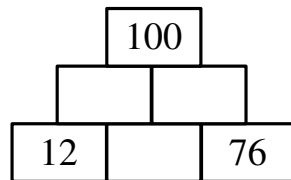


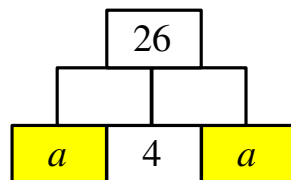
17. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2012/2013
2. Stufe (Regionalrunde)
Schuljahrgang 4
Aufgaben

Arbeitszeit: 90 Minuten

1. a) Vervollständige die Zahlenmauer der Addition.



- b) Welche Zahl a muss in die farbigen Mauersteine eingetragen werden, damit die folgende Zahlenmauer der Addition richtig ausgefüllt werden kann.



$a = \underline{\hspace{2cm}}$

2. In einem undurchsichtigen Beutel befinden sich 2 rote und 5 grüne Kugeln, die sich durch Fühlen nicht unterscheiden lassen.

Wie viele Kugeln muss man ohne hineinzusehen mindestens herausnehmen, um mit Sicherheit ...

- a) ... eine rote Kugel zu ziehen.

Antworte: Dafür muss man mindestens Kugeln herausnehmen.

- b) ... zwei grüne Kugeln zu ziehen.

Antworte: Dafür muss man mindestens Kugeln herausnehmen.

- c) ... zwei gleichfarbige Kugeln zu ziehen.

Antworte: Dafür muss man mindestens Kugeln herausnehmen.

- d) ... zwei verschiedenfarbige Kugeln zu ziehen.

Antworte: Dafür muss man mindestens Kugeln herausnehmen.

3. Streiche von der Zahl 473 528 drei Ziffern weg, so dass die verbleibende dreistellige Zahl ohne Umstellung von Ziffern ...

a) ... möglichst klein ist:

4	7	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---

b) ... möglichst groß ist:

4	7	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---

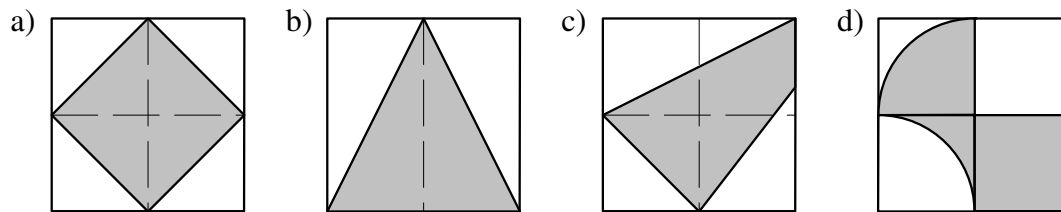
c) ... möglichst nahe an 500 liegt:

4	7	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---

d) ... möglichst klein, aber durch 3 teilbar ist:

4	7	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---

4. Vergleiche die Größe der grauen und weißen Teilflächen des Quadrates. Entscheide, ob die graue Teilfläche „größer als“, „kleiner als“ oder „gleich groß wie“ die weiße Teilfläche ist.



Antworte: a) Die graue Teilfläche ist _____ die weiße Teilfläche.

b) Die graue Teilfläche ist _____ die weiße Teilfläche.

c) Die graue Teilfläche ist _____ die weiße Teilfläche.

d) Die graue Teilfläche ist _____ die weiße Teilfläche.

5. Eine Mutter ist 38 Jahre alt. Sie hat einen Sohn im Alter von 10 Jahren und zwei Töchter im Alter von 7 und 12 Jahren.

a) Wie alt ist der Vater, wenn genau vor zwei Jahren alle fünf Familienmitglieder zusammen 98 Jahre alt waren.

Antworte: Der Vater ist _____ Jahre alt.

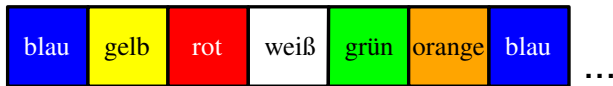
Lösungsweg: _____

b) In wie vielen Jahren wird die älteste Tochter halb so alt sein wie ihre Mutter?

Antworte: In _____ Jahren ist die älteste Tochter halb so alt wie ihre Mutter.

Lösungsweg: _____

6. Paul legt Quadrate in eine Reihe, erst ein blaues, dann ein gelbes, dann ein rotes, dann ein weißes, dann ein grünes, dann ein oranges, dann wieder ein blaues, ein gelbes, ein rotes, ein weißes, ein grünes, ein oranges usw.



- a) Welche Farbe haben in dieser Reihe das 10. Quadrat, das 25. Quadrat und das 35. Quadrat?

Antworte: Das 10. Quadrat hat die Farbe _____.

Das 25. Quadrat hat die Farbe _____.

Das 35. Quadrat hat die Farbe _____.

- b) Nun hat Paul schon 100 Quadrate nach diesem Muster in eine Reihe gelegt. Wie viele rote Quadrate gibt es in dieser Reihe?

Antworte: In dieser Reihe gibt es _____ rote Quadrate.

7. Frau Bauer kauft 150 Briefumschläge und bezahlt 2 €.

- a) Ermittle den entsprechenden Preis für 30 Briefumschläge.

Antworte: 30 Briefumschläge kosten _____.

- b) Wie viele Briefumschläge kann Frau Bauer für 5 € höchstens kaufen?

Antworte: Für 5 € kann Frau Bauer höchstens _____ Briefumschläge kaufen.

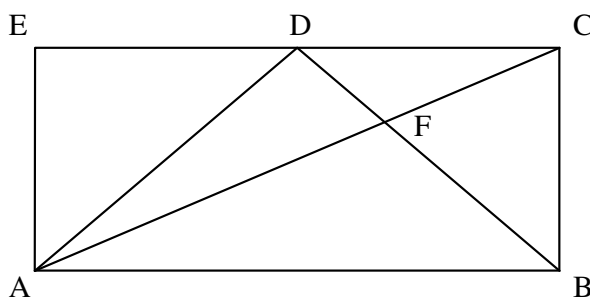
- c) Wie viele Briefumschläge kann Frau Bauer für 4,30 € höchstens kaufen?

Gib deinen Lösungsweg an.

Antworte: Für 4,30 € kann Frau Bauer höchstens _____ Briefumschläge kaufen.

Lösungsweg: _____

8. Wie viele Dreiecke gibt es in dieser Abbildung? Gib die Dreiecke mit den Eckpunkten an.



Antworte: Es gibt in der Abbildung _____ Dreiecke:

9. Die Abbildung zeigt eine Multiplikationstafel. In jedem gefärbten Feld steht das Produkt der Zahl in der oberen Zeile mit der Zahl in der linken Spalte.

Außerdem wird rechts unten die Summe aller dieser Produkte angegeben.

×	4	3
7	28	21
5	20	15

84

Finde zwei Möglichkeiten, die folgende Multiplikationstafel so auszufüllen, dass unter den Zahlen a , b , c und d keine Zahl mehrfach vorkommt und die Summe der Produkte auch verschieden ist.

×	a	b
c	10	
d		25

□

Trage deine Lösungen in die Multiplikationstabellen ein.

×		
	10	
		25

□

×		
	10	
		25

□

10. Antonia und Benjamin stellen logische Rätsel. Sie machen jeweils zwei Aussagen über eine einstellige Zahl, von denen eine Aussage wahr und eine Aussage falsch ist. Sie haben die Aussagen so gewählt, dass dadurch genau eine Zahl bestimmt wird.

Ermittle diese Zahl und gib an, welche Aussage wahr und welche Aussage falsch ist.

a) Antonia macht folgende zwei Aussagen:

- (1) Die einstellige Zahl ist größer als 5.
- (2) Die einstellige Zahl ist größer als 4.

Antworte: Die gesuchte einstellige Zahl ist _____.

Die Aussage ____ ist wahr, die Aussage ____ ist falsch.

b) Benjamin macht folgende zwei Aussagen:

- (1) Die einstellige Zahl ist nicht größer als 5.
- (2) Die einstellige Zahl ist durch 4 teilbar.

Antworte: Die gesuchte einstellige Zahl ist _____.

Die Aussage ____ ist wahr, die Aussage ____ ist falsch.