

19. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt für Grundschulen
Schuljahr 2014/2015
2. Stufe (Regionalrunde)
Schuljahrgang 4
Aufgaben

Arbeitszeit: 90 Minuten

1. Ersetze jeden Buchstaben so durch eine Zahl, dass alle vier Gleichungen eine wahre Aussage ergeben. Dabei bedeuten gleiche Buchstaben auch gleiche Zahlen.

$$B + D = 51$$

$$B + C = 36$$

$$B + B = 34$$

$$A \cdot B = D$$

Antworte: Es gilt $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$, $C = \underline{\hspace{2cm}}$ und $D = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. Bilde aus den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5 und 6 zwei dreistellige Zahlen, die als Summe 390 ergeben.

Finde dafür alle verschiedenen Möglichkeiten.

Antworte: Folgende Summen von zwei dreistelligen Zahlen können gebildet werden:

3. a) Leo und Ole sind zusammen 22 Jahre alt. Leo ist vier Jahre älter als Ole.
Ermittle das Alter der beiden Jungen.

Antworte: Leo ist $\underline{\hspace{2cm}}$ Jahre alt, Ole ist $\underline{\hspace{2cm}}$ Jahre alt.

- b) Elisa ist 2 Jahre älter als Linda, Melissa ist 3 Jahre jünger als Linda. Elisa und Melissa sind zusammen 25 Jahre alt.

Ermittle das Alter von Elisa und Melissa.

Antworte: Elisa ist $\underline{\hspace{2cm}}$ Jahre alt, Melissa ist $\underline{\hspace{2cm}}$ Jahre alt.

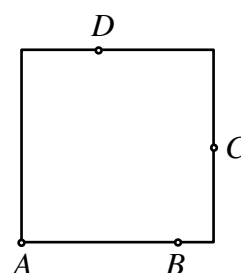
4. Auf wie vielen verschiedenen Wegen kann man das Wort MATHE lesen?
Gib mithilfe der Zahlen alle Wege an.

M ₁	A ₂	T ₃
A ₄	T ₅	H ₆
T ₇	H ₈	E ₉

Antworte: Das Wort MATHE kann man auf _____ verschiedenen Wegen lesen.

Die Wege sind _____

5. Auf den Seiten eines Quadrates sind die 4 Punkte A , B , C und D eingezeichnet (siehe Abbildung). Der Punkt A liegt genau auf einer Ecke des Quadrates.



- a) Verbinde die Punkte A , B , C und D durch Strecken, die im Inneren des Quadrates liegen.

Wie viele solcher Verbindungsstrecken gibt es?

Gib alle Verbindungsstrecken an.

Antworte: Es gibt insgesamt _____ Verbindungsstrecken im Inneren des Quadrates.

Es sind _____.

- b) Zeichne zwischen A und B noch einen Punkt E auf der Quadratseite ein.
Ermittle nun die Anzahl aller Verbindungsstrecken, die zwischen diesen fünf Punkten im Inneren des Quadrates liegen.

Antworte: Es gibt nun insgesamt _____ Verbindungsstrecken im Inneren des Quadrates.

6. Ein Eisenbahntunnel soll 1450 m lang werden. 250 m sind bereits fertiggestellt. Von beiden Seiten wird gleichzeitig gebaut. Auf der einen Seite werden täglich 16 m und auf der anderen Seite 14 m fertiggestellt.

Wie viele Tage muss noch gearbeitet werden, bis der Tunnel fertig ist?

Antworte: Es muss noch _____ Tage gearbeitet werden, bis der Tunnel fertig ist.

Lösungsweg: _____

7. Michelle legt Muster aus 1-Cent-Stücken. Die ersten drei Muster sehen so aus:



1. Muster

2. Muster

3. Muster

a) Aus wie viel 1-Cent-Stücken besteht das 4. Muster?

Antworte: Das 4. Muster besteht aus _____ 1-Cent-Stücken.

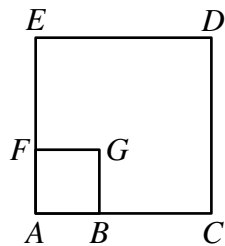
Lösungsweg:

b) Aus wie viel 1-Cent-Stücken besteht das 6. Muster?

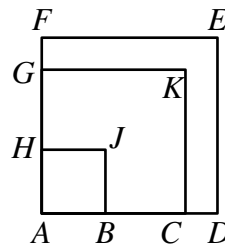
Antworte: Das 6. Muster besteht aus _____ 1-Cent-Stücken.

Lösungsweg:

8. a) Untersuche, ob man die abgebildeten Figuren in einem Zug zeichnen kann, das heißt ohne abzusetzen und ohne eine Linie zweimal zu ziehen. Kreuze an.



Figur 1



Figur 2

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Ja, das ist möglich. | <input type="radio"/> Ja, das ist möglich. |
| <input type="radio"/> Nein, das ist nicht möglich. | <input type="radio"/> Nein, das ist nicht möglich. |

b) Wenn du dich für „Ja“ entschieden hast, dann gib einen möglichen Zug durch die Reihenfolge der Punkte an.

Wenn du dich für „Nein“ entschieden hast, dann gib eine zusätzliche Verbindungsstrecke an, mit der man die Figur in einem Zug zeichnen kann.

Antworte: Figur 1: _____

Figur 2: _____

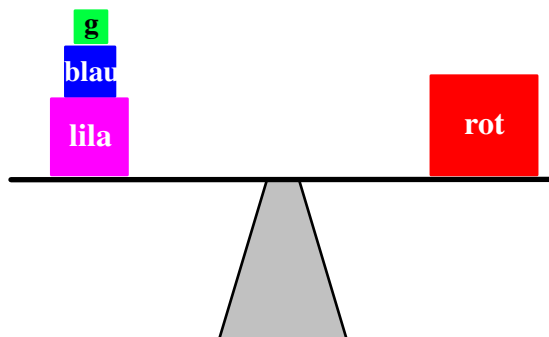
9. Annika, Barbara, Celina, Daniel und Erik sind beste Freunde. In der Freizeit beschäftigen sie sich am liebsten mit Fußball spielen, Computer spielen, Musik hören, Kampfsport und Reiten.

- (1) Annika schaut ihren Freundinnen häufig beim Reiten oder Fußballspielen zu.
- (2) Daniel mag keine Computerspiele.
- (3) Daniel und Erik bewundern ihre Freundin, die schon einen grünen Gürtel in Karate hat.
- (4) Barbara hat noch nie Fußball gespielt.

Ordne jedem Kind seine Freizeitbeschäftigung zu.

Antworte: Annika beschäftigt sich am liebsten mit _____,
Barbara mit _____, Celina mit _____,
Daniel mit _____ und Erik mit _____.

10. Auf einer Waage sind die abgebildeten Bausteine im Gleichgewicht.



Der lila Stein ist doppelt so schwer wie der blaue, der blaue Stein ist dreimal so schwer wie der grüne.

a) Vergleiche das Gewicht des roten Bausteins mit dem Gewicht des grünen Steins.

Antworte: Der rote Baustein wiegt genau so viel wie _____ grüne Bausteine.

Lösungsweg: _____

b) Wie viele lila Bausteine wiegen genau so viel wie die 3 rote Bausteine?

Antworte: 3 rote Bausteine wiegen genau so viel wie _____ lila Bausteine.