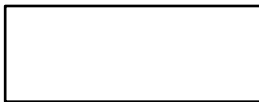


18. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2013/2014
1. Stufe (Schulrunde)
Schuljahrgang 4
Aufgaben

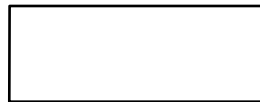
Arbeitszeit: 45 Minuten

1. Zerlege das gegebene Rechteck jeweils durch eine Strecke entsprechend der Vorgabe in zwei Figuren und zeichne eine solche Strecke ein.

a) Zerlegung in zwei Dreiecke



b) Zerlegung in zwei Vierecke,
die kein Rechteck sind



c) Zerlegung in ein Viereck
und ein Dreieck



d) Zerlegung in ein Fünfeck
und ein Dreieck



2. Für welche Zahlen trifft die Aussage jeweils zu?

a) Der Nachfolger der gesuchten Zahl ist die kleinste dreistellige Zahl.

Antworte: Die gesuchte Zahl ist ____.

b) Das Doppelte des Nachfolgers der gesuchten Zahl ist 88.

Antworte: Die gesuchte Zahl ist ____.

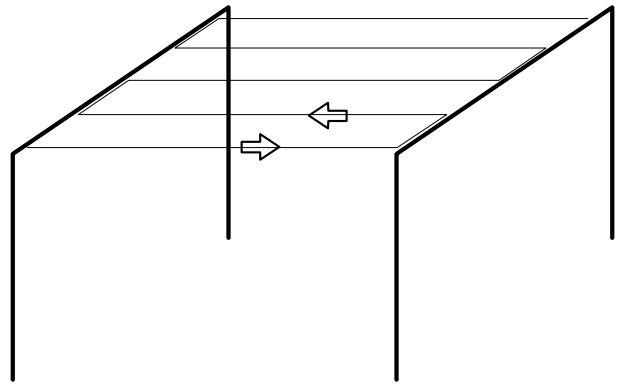
c) Der Vorgänger des Doppelten der gesuchten Zahl ist 89.

Antworte: Die gesuchte Zahl ist ____.

d) Der Nachfolger des Doppelten der gesuchten Zahl ist die größte zweistellige Zahl.

Antworte: Die gesuchte Zahl ist ____.

3. Philipps Oma hat vor ihrem Wohnhaus einen Wäscheplatz, auf dem sie ihre Wäsche trocknen lassen kann. Sie kann dort eine Wäscheleine zwischen zwei Gerüsten spannen. (s. Abbildung)



An jedem Gerüst befinden sich 5 Haken im Abstand von 50 cm. Die beiden Gerüste stehen sich im Abstand von 5 Metern genau gegenüber.

Beim Spannen der Wäscheleine beginnt Philipps Oma am linken Gerüst vorn.

- a) An welchem Gerüst endet die Wäscheleine?

Antwort: Am _____ Gerüst endet die Wäscheleine.

- b) Welche Länge muss die Wäscheleine mindestens haben?

(Das Material für Schlaufen und Knoten soll dabei nicht berücksichtigt werden.)

Antwort: Die Wäscheleine muss mindestens eine Länge von _____ m haben.

Rechenweg: _____

4. Jeder Buchstabe erhält einen Wert. Die Selbstlaute A, E, I, O und U erhalten jeweils den Wert 5. Alle anderen Buchstaben erhalten den Wert 2.

Den Wert eines Wortes berechnet man, in dem man die Werte jedes Buchstaben addiert.

- a) Berechne den Wert des Wortes SCHULE.

Antwort: Das Wort SCHULE hat den Wert _____.

- b) Berechne den Wert des Wortes MATHEMATIK.

Antwort: Das Wort MATHEMATIK hat den Wert _____.

- c) Suche ein Wort mit dem Wert 11. Ermittle zunächst die Anzahl der Selbstlaute in einem solchen Wort.

Antwort: In einem Wort mit dem Wert 11 ist die Anzahl der Selbstlaute _____.

Ein Wort mit dem Wert 11 ist _____.

- d) Gib ein Wort mit dem Wert 12 an.

Antwort: Ein Wort mit dem Wert 12 ist _____.

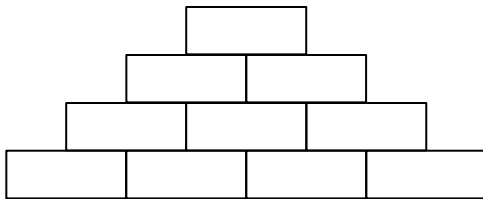
5. a) Gib alle zweistelligen Zahlen an, bei denen die Zehnerziffer um 7 größer ist als die Einerziffer.

Antworte: Die zweistelligen Zahlen mit dieser Eigenschaft sind _____.

- b) Gib alle zweistelligen Zahlen an, bei denen die Summe aus Zehnerziffer und Einerziffer gleich 11 ist.

Antworte: Die zweistelligen Zahlen mit dieser Eigenschaft sind _____
_____.

6. Maximilian steckt Bausteine so zusammen, dass eine Mauer entsteht, bei der von Reihe zu Reihe nach oben die Anzahl der Bausteine immer um 1 vermindert wird (s. Abbildung).



- a) Wie viele Bausteine benötigt Maximilian für eine solche Mauer mit 6 Reihen, wenn ganz oben ein Stein liegen soll?

Antworte: Maximilian braucht für eine Mauer mit 6 Reihen _____ Bausteine.

- b) Maximilian hat 30 Bausteine zur Verfügung.

Kann er mit diesen 30 Bausteinen eine solche Mauer bauen, bei der ganz oben ein Stein liegt und kein Stein übrig bleibt? Begründe deine Entscheidung.

Kreuze deine Antwort an:



Ja, er kann mit 30 Bausteinen eine solche Mauer bauen.



Nein, er kann mit 30 Bausteinen eine solche Mauer nicht bauen.

Begründung: _____

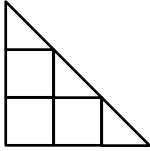
_____.

- c) Maximilian hat mit 40 Bausteinen nun eine Mauer aus 5 Reihen gebaut, bei der in der oberen Reihe nicht nur ein Stein liegt. Auch bei dieser Mauer wird die Anzahl der Bausteine von Reihe zu Reihe nach oben immer um 1 vermindert.

Wie viel Steine verwendet Maximilian für die untere und für die obere Reihe?

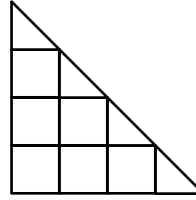
Antworte: Maximilian verwendet für die untere Reihe _____ Bausteine und für die obere Reihe _____ Bausteine.

7. a) Wie viele Dreiecke und wie viele Quadrate sind in der abgebildeten Figur enthalten?
(Die zu zählenden Dreiecke und Quadrate können auch unterschiedlich groß sein.)



Antworte: Die abgebildete Figur enthält _____ Dreiecke und _____ Quadrate.

- b) Wie viele Dreiecke und wie viele Quadrate sind in der abgebildeten Figur enthalten?
(Die zu zählenden Dreiecke und Quadrate können auch unterschiedlich groß sein.)



Antworte: Die abgebildete Figur enthält _____ Dreiecke und _____ Quadrate.