

23. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2018/2019
3. Runde (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)

Ben, Julia und Paul haben Pilze gesammelt. Es sind Birkenpilze, Pfifferlinge und Steinpilze. Ben stellt fest, dass er und Paul nur Birkenpilze und Steinpilze gefunden haben. In ihrem Korb sind 36 Pilze: es sind 10 Birkenpilze mehr als Steinpilze.

Julia sagt: „Ich habe Pfifferlinge und 6 Birkenpilze gefunden. Alle zusammen haben wir 50 Pilze.“

- a) Wie viele Steinpilze und wie viele Birkenpilze befinden sich im Korb der Jungen?
- b) Wie viele Birkenpilze sind es insgesamt?
- c) Wie viele Pfifferlinge hat Julia gefunden?

Aufgabe 2 (3)

Gegeben sind die folgenden zwei Zahlen, bei denen jeweils die letzte Ziffer noch ergänzt werden muss.

$$27 \square \quad \text{und} \quad 19 \square$$

- a) Ergänze die letzten Ziffern so, dass die Summe der beiden Zahlen auf die Ziffer 1 endet. Gib ein Beispiel an.
Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es für diese Aufgabenstellung?
- b) Ergänze die letzten Ziffern so, dass das Produkt der beiden Zahlen auf die Ziffer 5 endet. Gib ein Beispiel an.
Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es für diese Aufgabenstellung?

Aufgabe 3 (3)

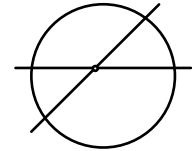
Tim besitzt 24 Bücher und verteilt sie auf sein neues Regal, das drei Bretter hat.

Auf dem unteren und auf dem mittleren Brett stehen jeweils gleich viele Bücher. Auf dem oberen Brett stehen 3 Bücher weniger als auf dem unteren Brett.

- a) Wie viele Bücher stehen jeweils auf dem oberen, dem mittleren und dem unteren Brett?
- b) Tims Mutter bringt noch ein paar Bücher. Tim stellt sie mit auf das untere Brett, wo jetzt doppelt so viele Bücher stehen wie auf dem oberen Brett. Wie viele Bücher hatte Tims Mutter gebracht?

Aufgabe 4 (3)

- a) Niklas wählt einen Punkt in einem Kreis und zeichnet zwei verschiedene Geraden durch diesen Punkt. Er erhält eine Aufteilung des Kreises in vier Teile.

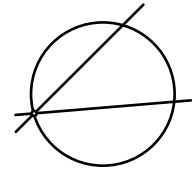


Wie viele Teile des Kreises erhält man, wenn durch den Punkt 3 verschiedene Geraden gezeichnet werden?

Wie viele Teile des Kreises erhält man, wenn durch den Punkt 20 verschiedene Geraden gezeichnet werden?

Ist es möglich, so viele verschiedene Geraden durch den Punkt zu zeichnen, dass der Kreis in 75 Teile geteilt wird? Begründe.

- b) Leni wählt einen Punkt auf der Kreislinie und zeichnet zwei Geraden, die durch das Innere des Kreises verlaufen.



Wie viele Teile des Kreises erhält man, wenn durch den Punkt 4 verschiedene Geraden gezeichnet werden.

Wie viele Teile des Kreises erhält man, wenn durch den Punkt 37 verschiedene Geraden gezeichnet werden. Begründe deine Ergebnisse.

Aufgabe 5 (3)

Thomas möchte aus den Ziffern 2, 3 und 5 verschiedene dreistellige Zahlen bilden.

- a) Wie viele dreistellige Zahlen kann Thomas mit diesen Ziffern aufschreiben, wenn er dabei jede Ziffer genau einmal verwendet?
- b) Wie viele dreistellige Zahlen kann Thomas insgesamt schreiben, bei denen eine der Ziffern mehrfach vorkommt.

Aufgabe 6 (3)

In einer 3. Klasse mit 25 Schülerinnen und Schülern gehören 14 einem Sportverein an und 7 lernen das Spielen eines Instrumentes. Nur Sofia und Jakob machen beides, Sport und Musik.

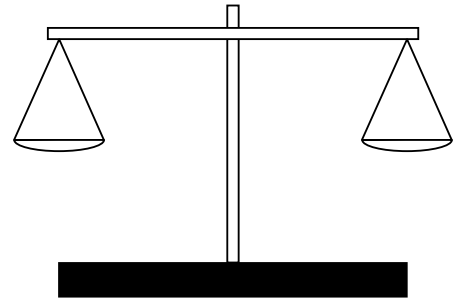
- a) Wie viele Schüler treiben Sport, erlernen aber nicht das Spielen eines Instrumentes?
- b) Wie viele Schüler erlernen das Spielen eines Instrumentes, sind aber in keinem Sportverein?
- c) Wie viele Schüler machen keine der beiden Freizeitbeschäftigungen?

Aufgabe 7 (3)

Anna hat große und kleine Würfel sowie große und kleine Murmeln.

Jede große Murmel wiegt 25 g, jede kleine Murmel wiegt 10 g.

Alle großen Würfel sind gleich schwer, alle kleinen Würfel auch.



- a) Mit einer Waage stellt sie fest, dass acht große Würfel so viel wiegen wie 16 kleine Murmeln. Wie viel Gramm wiegt ein großer Würfel?
- b) Bei einer zweiten Messung stellt Anna fest, dass 17 kleine Murmeln und zwei kleine Würfel genauso viel wiegen wie fünf große Murmeln und sieben kleine Würfel. Wie viel Gramm wiegt ein kleiner Würfel?