

16. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt
Schuljahr 2011/2012
3. Stufe (Landesrunde)
Schuljahrgang 4
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 (4)

Bei einem Sudoku-Zahlenrätsel sind die Zahlen 1, 2, 3 und 4 so einzutragen, dass

- in jeder waagerechten Zeile,
- in jeder senkrechten Spalte und
- in jedem (2×2) -Quadrat

jede dieser vier Zahlen genau einmal enthalten ist.

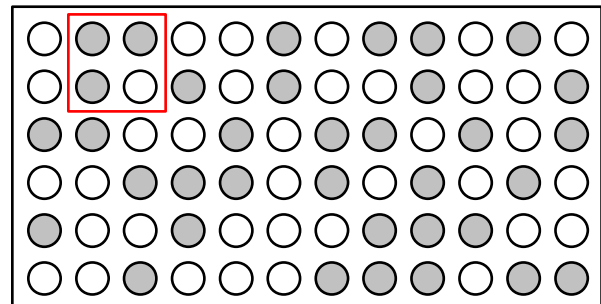
Ermittle alle verschiedenen Möglichkeiten, dieses Soduko richtig auszufüllen.

1	2		
	3		
		4	

Aufgabe 2 (4)

Betrachte die Anordnung aus grauen und weißen Kreisen.

- a) Wie oft enthält das Bild das gekennzeichnete Muster?
Kennzeichne die Muster in der Abbildung auf deinem Arbeitsblatt.
- b) Wie viele verschiedene (2×2) -Muster kann es aus grauen und weißen Kreisen geben?



Hinweis: Diese Muster müssen nicht alle in der Abbildung vorkommen.

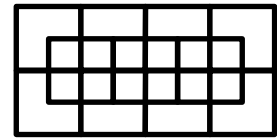
Aufgabe 3 (4)

Zwei Schulklassen machen einen Tagesausflug in einen Freizeitpark. Mit den beiden Klassenlehrerinnen und zwei weiteren Erwachsenen sind es zusammen 55 Personen.

- a) Die Tageskarte im Freizeitpark kostet für einen Erwachsenen 15 € und für jedes Kind 9,50 €. Berechne den Gesamtpreis aller Tageskarten.
- b) Alle Schülerinnen und Schüler wollen gemeinsam Tretboot fahren. Es gibt Tretboote mit Platz für 3 Kinder und Tretboote mit Platz für 4 Kinder. Insgesamt sind 15 Tretboote vorhanden. Zusammen haben alle 15 Tretboote genau so viele Plätze, dass alle Schüler mitfahren können und kein Platz frei bleibt.
Wie viele Tretboote mit 3 Plätzen und wie viele Tretboote mit 4 Plätzen gibt es?

Aufgabe 4 (4)

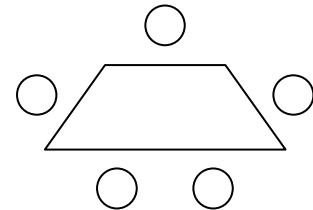
Die Abbildung enthält eine größere Anzahl von Quadraten verschiedener Größen.



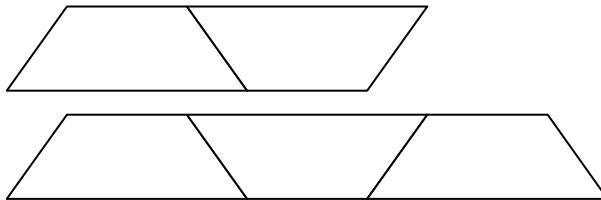
- Kennzeichne in der Abbildung auf deinem Arbeitsblatt jeweils ein Quadrat von jeder Größe mit einer anderen Farbe.
- Wie viele Quadrate sind in der Abbildung insgesamt enthalten?

Aufgabe 5 (4)

An dem abgebildeten viereckigen Tisch können 5 Personen sitzen.



- Wie viele Personen können an einer Reihe aus 2 Tischen und an einer Reihe aus 3 Tischen insgesamt sitzen?



- Wie viele Personen können an einer Reihe aus 70 Tischen insgesamt sitzen?
- Entscheide, ob es eine solche Reihe von Tischen gibt, so dass genau 2012 Personen an dieser Reihe sitzen können. Begründe deine Entscheidung.

Aufgabe 6 (4)

- Entscheide, ob 2012 als Summe von zwei aufeinander folgenden Zahlen dargestellt werden kann.
- Entscheide, ob 2012 als Summe von drei aufeinander folgenden Zahlen dargestellt werden kann.
- Entscheide, ob 2012 als Summe von acht aufeinander folgenden Zahlen dargestellt werden kann.

Begründe deine Entscheidungen.

Aufgabe 7 (4)

In ein (5×5) -Quadrat werden Zahlen nach einem bestimmten Muster eingetragen. Einige der eingetragenen Zahlen sind abgebildet.

15				
10	22			
5	17	29		
0	12	24	36	

		18		
0	5			

	55			
	25			
0				

- Welche Zahl passt in das markierte Feld des linken Quadrates.
- Welche Zahlen passen in die markierten Felder des mittleren Quadrates.
- Welche Zahl passt in das markierte Feld des rechten Quadrates. Begründe dein Ergebnis.