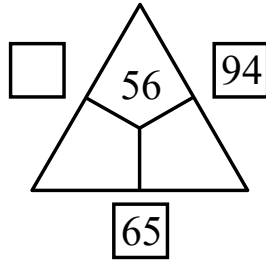
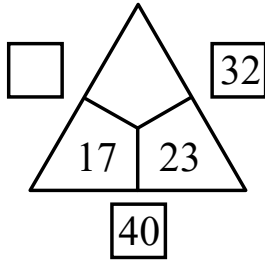


21. Mathematik-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt für Grundschulen
Schuljahr 2016/2017
2. Stufe (Regionalrunde)
Schuljahrgang 4
Aufgaben

Arbeitszeit: 90 Minuten

1. Vervollständige die folgenden Rechendreiecke der Addition.



2. Entscheide, ob folgende Aussagen zur Teilbarkeit wahr oder falsch sind. Kreuze deine Antwort an.

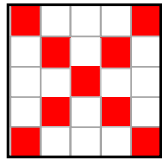
	wahr	falsch
Eine Zahl, die auf die Ziffer 2 endet, muss durch 2 teilbar sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Zahl, die auf die Ziffer 5 endet, muss durch 5 teilbar sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Zahl, die auf die Ziffer 6 endet, muss durch 6 teilbar sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Zahl, die auf die Ziffer 8 endet, kann durch 13 teilbar sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Zahl, die auf die Ziffer 9 endet, kann durch 12 teilbar sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Die Abbildung zeigt ein Muster aus roten und weißen Quadraten, das man immer größer zeichnen kann.

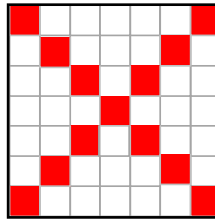
1. Stufe



2. Stufe



3. Stufe



- a) Wie viele kleine Quadrate enthalten die Muster in der 3. und in der 4. Stufe insgesamt?

Antwort: In der 3. Stufe sind es _____ kleine Quadrate.

In der 4. Stufe sind es _____ kleine Quadrate.

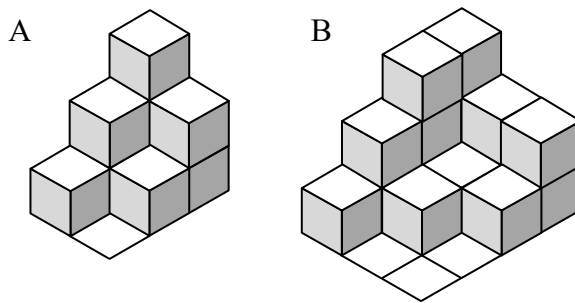
- b) Wie viele rote Quadrate und wie viele weiße Quadrate enthält die 4. Stufe?

Antwort: In der 4. Stufe sind es _____ rote und _____ weiße Quadrate.

- c) Wie viele rote Quadrate enthält die 6. Stufe?

Antwort: Die 6. Stufe enthält _____ rote Quadrate.

4. Die Abbildung zeigt zwei Würfelgebäude, bei denen man die Anzahl der verwendeten Würfel genau bestimmen kann.



- a) Aus wie vielen Würfeln bestehen die Würfelgebäude A und B?

Antworte: Das Würfelgebäude A besteht aus ____ Würfeln, das Würfelgebäude B aus ____ Würfeln.

- b) Wie viele kleine Würfel muss man bei beiden Würfelgebäuden mindestens hinzufügen, um einen Würfel als Würfelgebäude zu erhalten?
Die Würfel des bisherigen Würfelgebäudes sollen dabei nicht bewegt werden.

Antworte: Beim Würfelgebäude A muss man ____ Würfel mindestens hinzufügen, beim Würfelgebäude B mindestens ____ Würfel.

- c) Wie viele Würfelflächen sind beim Würfelgebäude A zu sehen, wenn man es von allen Seiten betrachtet, aber nicht von unten.

Antworte: Beim Würfelgebäude A sind ____ Würfelflächen zu sehen.

5. a) Zwei aufeinander folgende Zahlen ergeben die Summe 45. Ermittle die beiden Zahlen.

Antworte: Es gilt ____ + ____ = 45.

- b) Drei aufeinander folgende Zahlen ergeben die Summe 45. Ermittle die drei Zahlen.

Antworte: Es gilt ____ + ____ + ____ = 45.

- c) Fünf aufeinander folgende Zahlen ergeben die Summe 45. Ermittle die fünf Zahlen.

Antworte: Es gilt ____ + ____ + ____ + ____ + ____ = 45.

- d) Begründe, dass die Summe von vier aufeinander folgenden Zahlen nicht 45 sein kann.

Antworte: _____

6. In der 4b haben sich Julia, Lara, Max und Tom zur Wahl als Klassensprecher gestellt. Alle 23 Schülerinnen und Schüler haben auf einem Zettel aufgeschrieben, wen sie als Klassensprecher möchten.

Max und Tom haben jeweils 2 Stimmen mehr bekommen als Julia. Lara hat 7 Stimmen mehr bekommen als Julia und wurde als Klassensprecherin gewählt.

Ermittle die Anzahl der Stimmen für jedes Kind.

Antworte: Julia hat _____ Stimmen bekommen.

Max hat _____ Stimmen bekommen.

Tom hat _____ Stimmen bekommen.

Lara hat _____ Stimmen bekommen.

Lösungsweg:

7. Wir haben drei Schachteln in den Farben gelb, rot und schwarz. Außerdem gibt es drei Gegenstände: Haarspange, Münze und Karte. In jeder Schachtel befindet sich ein Gegenstand.

(1) Die gelbe Schachtel ist links der schwarzen Schachtel.

(2) Die rote Schachtel ist rechts der Münze.

(3) Die Haarspange ist links von der Karte.

(4) Die Karte ist rechts der roten Schachtel.

a) Welcher Gegenstand liegt in welcher Schachtel? Stelle deine Überlegungen dar.

Überlegungen: _____

Antworte: In der gelben Schachtel liegt die _____.

In der roten Schachtel liegt die _____.

In der schwarzen Schachtel liegt die _____.

b) Entscheide, ob eine der Aussagen (1) bis (4) für die Lösung der Aufgabe nicht erforderlich ist.

8. a) Wie viele Ziffern enthält die Hundertertafel?

Antworte: Die Hundertertafel enthält
_____ Ziffern.

- b) Welche Ziffer kommt am meisten vor,
welche Ziffer am wenigsten?

Antworte: Am meisten kommt die Ziffer
_____ vor, am wenigsten die
Ziffer _____.

Die Quersumme einer Zahl ist die Summe ihrer
Ziffern. Zum Beispiel hat die Zahl 13 die
Quersumme $(1+3=)4$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- c) Wie viele Zahlen der Hundertertafel haben die Quersumme 7?

Antworte: Die Quersumme 7 haben _____ Zahlen der Hundertertafel.

- d) Welche Quersumme kommt bei den Zahlen der Hundertertafel am meisten vor?

Antworte: Die Quersumme _____ kommt am meisten vor.