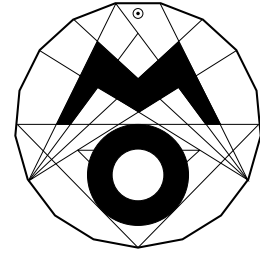


54. Mathematik-Olympiade
 3. Stufe (Landesrunde)
 Olympiadeklasse 3
 Aufgaben



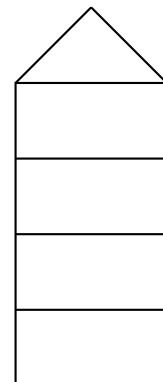
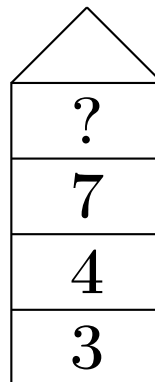
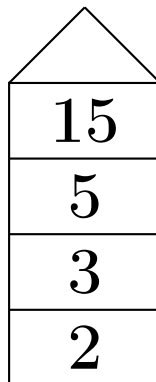
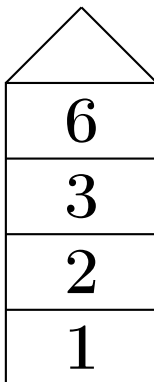
© 2014 Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.
 www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Lies den Text der einzelnen Aufgaben. Du musst nicht unbedingt mit der ersten Aufgabe anfangen, sondern du kannst die Reihenfolge selbst wählen. Überlege dir für jede Aufgabe den Lösungsweg und schreibe deine Rechnungen und Lösungen auf.

540331 Rechenregel finden

In den Häusern sind die Zahlen von unten nach oben nach einer bestimmten Regel angeordnet. Dieselbe Regel gilt für alle vier Häuser.

- Finde die Regel und schreibe sie auf.
- Ergänze die fehlende Zahl im dritten Haus.
- Fülle das vierte Haus mit eigenen Zahlen nach der Regel aus.



540332 Die Fünfundzwanzigertafel

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

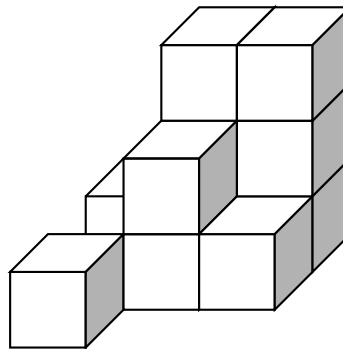
Auf der nächsten Seite geht es weiter!

Diese Zahlentafel ist auf Vorder- und Rückseite eines Blattes gedruckt. Die beiden Tafeln liegen dabei genau aufeinander.

- Welche Zahl befindet sich auf der Rückseite des Feldes mit der Zahl 5?
- Welche Zahl befindet sich auf der Rückseite des Feldes mit der Zahl 19?
- Addiere die Zahlen auf der Diagonalen von 5 bis 21.
Welche Summe ergibt sich auf der Rückseite dieser Diagonalen?
Gib beide Rechnungen und beide Summen an.
- Welche Zahl befindet sich auf der Rückseite des Feldes mit der Zahl 7, wenn die Rückseite auf dem Kopf gedruckt wurde?

540333 Würfelbauwerke

Mit gleich großen Holzwürfeln wurde folgendes Bauwerk erstellt.



- Welcher Bauplan gehört zu dem Bauwerk oben? Kreuze an.

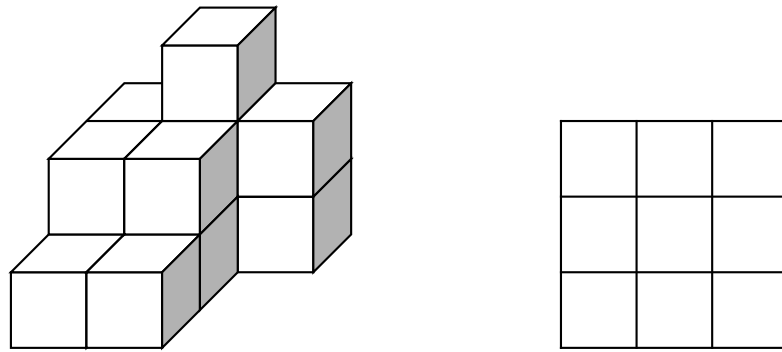
1	3	2
	2	1
1		

1	3	1
	2	1
1	1	

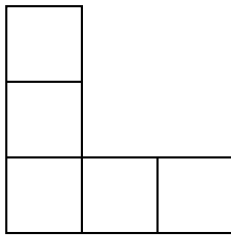
1	3	3
	2	1
1		

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

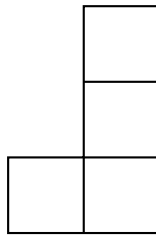
b) Erstelle in gleicher Weise den Bauplan zu folgendem Bauwerk.



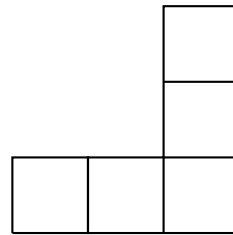
c) Ein anderes Bauwerk sieht von links, von vorn und von rechts so aus:



von links



von vorn



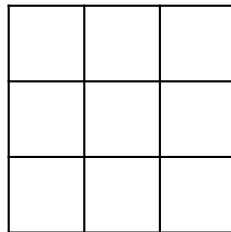
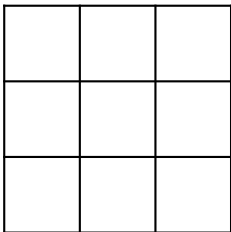
von rechts

Zu diesen Ansichten gibt es unterschiedliche Bauwerke.

Zeichne zwei mögliche Baupläne, die zu den Seitenansichten passen, und gib die Anzahl der jeweils benötigten Bausteine an.

1. Bauplan

2. Bauplan



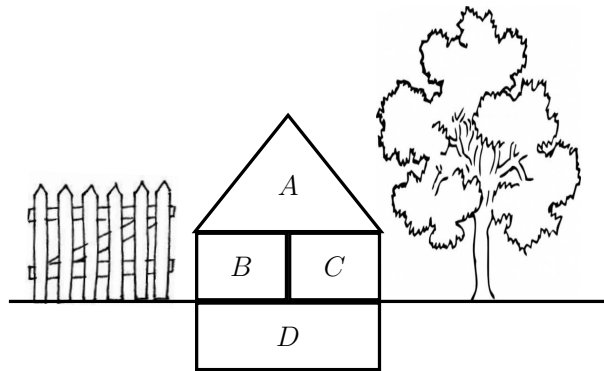
Anzahl der Bausteine:

1. Bauplan: Bausteine

2. Bauplan: Bausteine

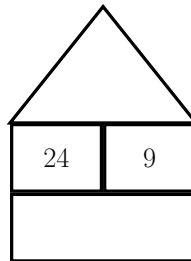
Auf der nächsten Seite geht es weiter!

540334 Zahlenhäuser



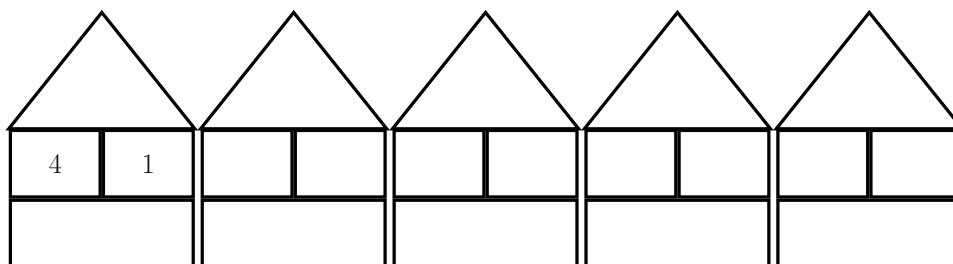
Das Zahlenhaus hat ein Dachzimmer A , ein Erdgeschoss mit den Zimmern B und C und einen Keller D . Im Erdgeschoss wohnen zwei Zahlen, deren Summe im Dachzimmer wohnt, ihre Differenz wohnt im Keller.

- a) Die Zahl 24 wohnt im Zimmer B und die 9 wohnt im Zimmer C . Bestimme Dach- und Kellerzahl.



Für die nächsten Zahlenhäuser gilt folgende Vorschrift: Die Zahlen aus dem Dach und dem Keller des ersten Hauses bilden das Erdgeschoss des zweiten Hauses. Die Zahlen aus dem Dach und dem Keller des zweiten Hauses bilden das Erdgeschoss des dritten Hauses und so weiter.

- b) Ergänze fünf Zahlenhäuser nach der Vorschrift.

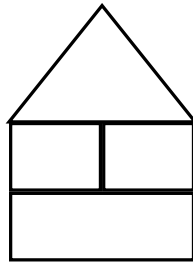


1. Haus 2. Haus 3. Haus 4. Haus 5. Haus

- c) Betrachte die Dach- und Kellerzahlen von Aufgabe b). Notiere eine Regelmäßigkeit.

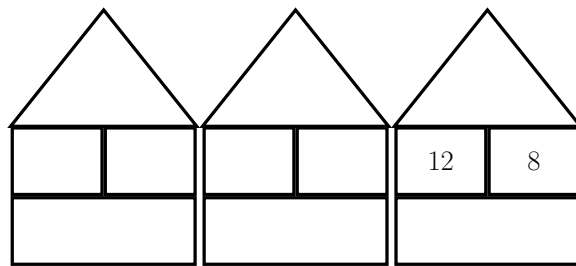
Auf der nächsten Seite geht es weiter!

d) Bestimme im 10. Zahlenhaus die Dach- und Kellerzahl nach der Vorschrift.



10. Haus

e) Ergänze die fehlenden Zahlen nach der Vorschrift.



1. Haus

2. Haus

3. Haus

540335 Seitenzahlen

Merle kam auf die Idee, die Ziffern der Seitenzahlen ihres Lieblingsbuches zu zählen. Auf der ersten Seite des Buches steht die Seitenzahl 1.

- Sie zählt die Ziffern der Seiten eins bis zehn. Wie viele Ziffern sind es?
- Sie zählt die Ziffern der Seiten eins bis 20. Wie viele Ziffern sind es?
- Welche Seite hat sie aufgeschlagen, wenn sie 100 Ziffern gezählt hat?
- Seite eins ist eine rechte Buchseite.
Ist die 50. Seite eine rechte oder linke Buchseite? Begründe.