54. Mathematik-Olympiade
3. Stufe (Landesrunde)
Olympiadeklasse 4
Aufgaben

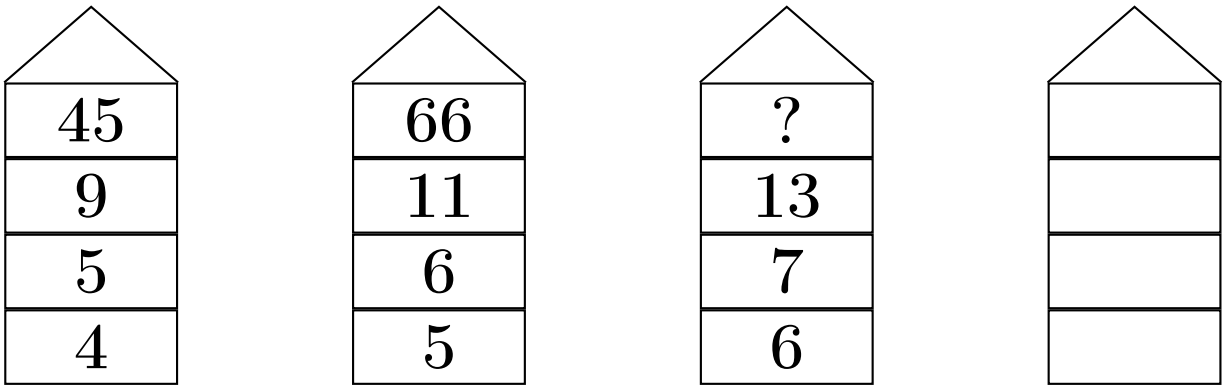
© 2014 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e. V.*
`www.mathematik-olympiaden.de`. Alle Rechte vorbehalten.

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.*

540431 **Rechenregel finden**

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

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



Auf der nächsten Seite geht es weiter!

540432 **Zahlentafel**

Auf dieser Zahlentafel sind die Zahlen von 1101 bis 1200 wie auf einer Hundertertafel angeordnet. Sie ist auf Vorder- und Rückseite eines Blattes gedruckt. Die beiden Tafeln liegen dabei genau aufeinander.

1101	1102	1103	···						
								▯	
				◎					
	□								
							◆		
		*							
								1199	1200

a) Welche Zahlen gehören in die Felder mit den Symbolen?

▯ _____

◎ _____

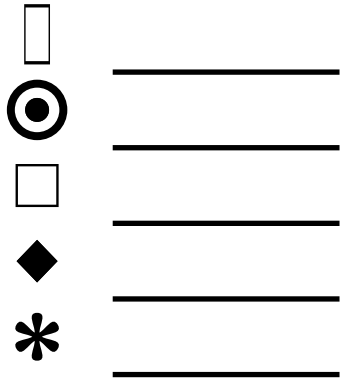
□ _____

◆ _____

* _____

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

b) Welche Zahlen gehören in die Felder auf der Rückseite der Symbole?



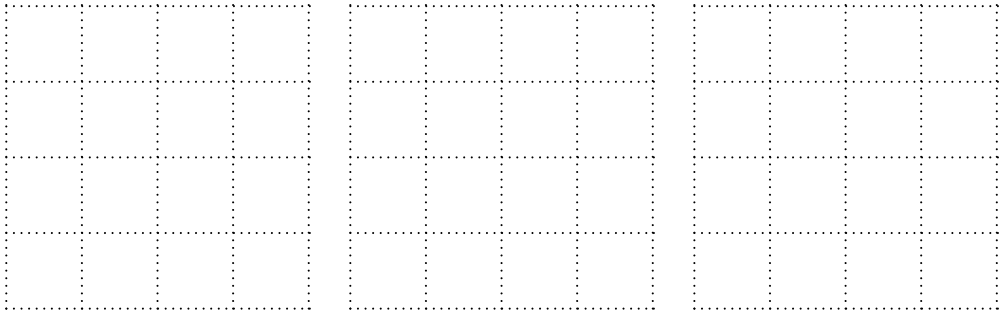
c) Stelle dir die Diagonale von 1110 bis 1191 vor. Berechne die Summe der Zahlen auf der Rückseite dieser Diagonalen. Notiere deinen Lösungsweg.

540433 **Würfelbauwerke**

Zu einem Würfelbauwerk aus gleich großen Holzwürfeln gehört folgender Bauplan:

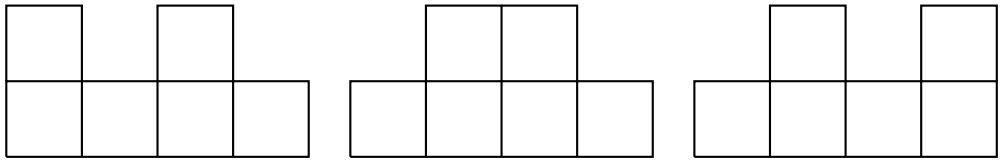
3	2	2	1
2	2	2	1
	1	1	
	1	1	

a) Zeichne die Vorderansicht und die beiden Seitenansichten zu diesem Bauplan.



von links — von vorn — von rechts

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

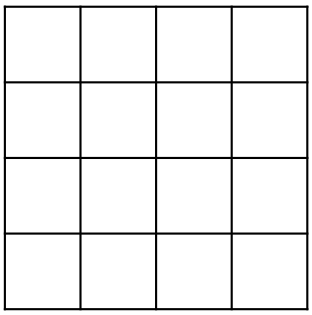


von links — von vorn — von rechts

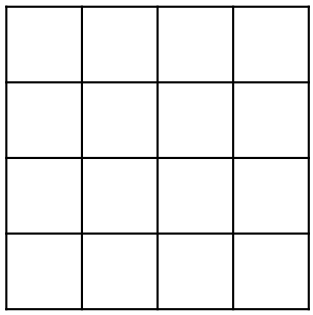
Auf der nächsten Seite geht es weiter!

Zeichne zwei Baupläne, die zu den Seitenansichten passen. Dein Bauwerk soll dabei aus 18 Holzwürfeln bestehen.

1. Bauplan



2. Bauplan



540434 **Fahrrad fahren**

Max und Kalle wohnen 84 km voneinander entfernt. Auf der Wegstrecke zwischen ihren Wohnorten liegen die Ortschaften A-Dorf, B-Dorf und C-Dorf.

B-Dorf liegt in der Mitte der Wegstrecke. A-Dorf ist 60 km vom Ort, in dem Max wohnt, entfernt. C-Dorf ist 70 km von Kalles Wohnort entfernt.

a) Fertige eine Skizze an und gib die Entfernungen zwischen den einzelnen Orten an.

b) Max würde mit dem Fahrrad 2 h 30 min von zu Hause bis B-Dorf brauchen. Er startet um 15 Uhr. Wann kommt er in C-Dorf an, wenn er immer mit derselben Geschwindigkeit fährt?

c) Wann ist Kalle in B-Dorf, wenn er zur selben Zeit und mit derselben Geschwindigkeit wie Max von zu Hause startet?

d) Wie lange muss Max in C-Dorf auf Kalle warten?

540435 **Seitenzahlen**

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

a) Sie zählt die Ziffern der Seiten eins bis zehn. Wie viele Ziffern sind es?

b) Sie zählt die Ziffern der Seiten eins bis 50. Wie viele Ziffern sind es?

c) Wenn sie von der ersten bis zur letzten Seite des Buches zählt, kommt sie insgesamt auf 267 Ziffern. Wie viele Seiten hat das Buch?

d) Wie oft kommt in den Seitenzahlen von eins bis 50 die Ziffer 3 vor?